

PREVENCE VZNIKU ZUBNÍHO KAZU U DĚTÍ

doc. MUDr. Vlasta Merglová, CSc.

Stomatologická klinika LF a FN Plzeň

V článku jsou uvedeny nejnovější poznatky o možnostech prevence zubního kazu. Primární prevence zubního kazu spočívá zejména v denním čištění zubů s fluoridovanou zubní pastou, v podávání fluoridových tablet a v lokální aplikaci fluoridových roztoků, gelů a laků. Velký význam v prevenci zubního kazu v dětském věku mají také preventivní prohlídky, výživové poradenství a pečetení fisur stálých i dočasných zubů.

Klíčová slova: zubní kaz, prevence, fluoridy, hygiena dutiny ústní, výživa.

DENTAL CARIES PREVENTION IN CHILDREN

The latest knowledge on possibilities of dental caries prevention is presented in this article. Caries prevention especially consists in daily toothbrushing with fluoride toothpaste, fluoride tablet supplements and local applications of fluoride mouthrinses, gels and varnishes. Preventive recalls, nutrition consultations and fissure sealing of permanent and deciduous teeth have also great importance in dental caries prevention during childhood.

Key words: dental caries, prevention, fluorides, oral hygiene, nutrition.

Úvod

Zubní kaz se v současné době považuje za lokalizovaný patologický proces mikrobiálního původu, postihující tvrdé zubní tkáně (3, 8). Začíná demineralizací skloviny v povrchových vrstvách. V počátečním stadiu je zubní kaz reverzibilní a sklovina je schopná za určitých příznivých podmínek remineralizovat. Pokud se tak nestane, zubní kaz postupuje do hlubších vrstev skloviny a do dentinu. V méně mineralizovaném dentinu prostoupeném tubuly se kaz šíří rychleji než ve sklovině. Demineralizace tvrdých zubních tkání má za následek rozpad organických i anorganických struktur zubu a vytvoření makroskopické kavity. Pokročilý zubní kaz může vést až ke ztrátě vitality zubní dřeně, popřípadě k dalším patologickým procesům, převážně s lokalizací v orofaciální oblasti. Zubní kaz se vyskytuje u dětí v dočasné i stálé dentici a může se dokonce objevit záhy po prořezání dočasných zubů do ústní dutiny v kojeneckém a batolecím věku.

Vznik zubního kazu

Na vzniku zubního kazu se podílí řada faktorů. Mezi základní patří vnímavá zubní tkáň, mikroorganismy zubního plaku a sacharidy přijímané v potravě (3). Za čtvrtý faktor lze považovat čas. Pro vznik zubního kazu je nezbytná přítomnost mikroorganismů na povrchu zubu ve formě zubního mikrobiálního plaku. Některé bakterie plaku (zejména *Streptococcus mutans* a *Lactobacilly*) syntetizují ze sacharidů přítomných v dutině ústní kyseliny, které způsobují demineralizaci skloviny a, není-li proces včas zastaven, destrukci tvrdých zubních tkání. Mikroorganismy na povrchu zubu jsou rovněž schopny vytvářet polysacharidy, které jsou důležité pro kolonizaci a metabolismus plaku.

Důležitou úlohu v dutině ústní vzhledem k zubnímu kazu má slina (3), která neutralizuje kyseliny přítomné v dutině ústní, inhibuje demineralizaci a podporuje remineralizaci pomocí vápníku, fosforu a fluoru ve slině obsažených. Kromě dalších účinků rovněž rozpouští cukry v dutině ústní a urychluje jejich odplavení a pomocí amylázy obsažené ve slinách napomáhá odstraňování škrobů z úst. Protektivní účinek sliny se nemůže uplatnit, pokud je salivace snížena v důsledku podávání některých léků (antidepresiva, antihypertenziva, diuretika, antihistaminika, myorelaxancia, sedativa) nebo následkem choroby či terapie (nemoci slinných žláz, ozařování).

Na vyšším výskytu zubního kazu se u některých dětí podílí i sociálně – ekonomická situace rodiny a úroveň vzdělání matky. Nelze vyloučit, že vznik zubního kazu ovlivňují i faktory další, dosud ne plně objasněné.

Výskyt zubního kazu u dětské populace v ČR

V dětském věku je zubní kaz (ZK) onemocněním velmi častým. Podle poslední epidemiologické studie z roku 1998 (4) je kazem postiženo v ČR 73,3% pětiletých dětí, s průměrným indexem KPE 3,69. Index kpe je kvantitativním vyjádřením prevalence ZK na dočasných zubech. Je to součet kariézních (k), výplní ošetřených (p) a pro kaz extrahovaných (e) dočasných zubů. Kazem trpí 86,1% dvanáctiletých dětí, s průměrným KPE indexem 3,38 (tj. součtem stálých zubů s kazem, s výplní a zubů již extrahovaných pro kaz); 90,2% patnáctiletých dětí má ZK a průměrný index KPE = 4,95. Ve všech věkových skupinách dětí je kazivost u dívek vyšší než u chlapců.

Stav orálního zdraví předškolních dětí se oproti dřívějším létům (1987, 1993) zhoršil: klesl počet dětí s intaktním dočasným chrupem a zvýšila se kazivost. Stav orálního zdraví 12letých dětí se mírně zhoršil zvýšením kazivosti stálého chrupu; stav chrupu 15letých dětí se mírně zlepšil. Stav orálního zdraví dětí v ČR nedosáhl v roce 2000 parametrů doporučených Světovou zdravotnickou organizací (9), která pro členské státy vytyčila následující cíle: 50% dětí ve věku 5 let bez kazu a průměrný index KPE ve věku 12 let nejvýše 3,0. Pro rok 2010 by dle WHO mělo mít 90% pětiletých dětí intaktní chrup a ve věku 12 let by průměrný KPE index neměl přesáhnout 1,0.

Prevence zubního kazu

Ke zlepšení stavu chrupu dětí je zapotřebí využít všech forem primární prevence zubního kazu, které spočívají v ovlivnění základních faktorů nezbytných pro jeho vznik. Především je snaha učinit sklovinu méně vnímavou vůči působení kyselin a podporovat remineralizaci počínajících kazů pomocí systémově nebo lokálně aplikovaných fluoridů. Dokonalá ústní hygiena ovlivňuje mikroorganismy plaku a výživová doporučení ve vztahu k zubnímu kazu jsou směřována na snížení frekvence příjmu cukerných složek potravy. Důležitou součástí primární prevence zubního kazu jsou pravidelné preventivní prohlídky a kolektivní preventivní programy. Zabránit vzniku kazu ve fisurách a jamkách na povrchu zubu lze používáním tzv. pečetidel.

Fluoridy v prevenci zubního kazu

Optimální příjem fluoridů (1) má nezapustitelnou úlohu v prevenci zubního kazu. Účinek fluoridů spočívá v tvorbě vůči kyseli-

nám odolnějšího fluorhydroxyapatitu během mineralizace skloviny a zejména v podpoře remineralizace počínajících kariézních lézí na povrchu skloviny po prořezání zubů do dutiny ústní. Fluoridy rovněž příznivě působí na zubní mikrobiální plak (3). Při fluoridové prevenci zubního kazu je důležité nastavit optimální příjem fluoridů alimentární cestou (metody endogenní, systémové) vhodným složením stravy nebo přidáváním fluoridů do složek potravy, které jsou během dne často přijímány. Další možností je lokální přívod fluoridů do dutiny ústní (metody exogenní) pomocí zubních past, roztoků, gelů a laků s fluoridy. Kombinací obou těchto způsobů fluoridové prevence zubního kazu lze očekávat nejlepší výsledky.

Endogenní (systémové) metody fluoridace

Mezi endogenní metody prevence zubního kazu náleží zejména fluoridace pitné vody, podávání fluoridových tablet, pití minerálních vod s optimálním obsahem fluoridů, fluoridace soli a mléka.

Fluoridace pitné vody

Fluoridace pitné vody spočívá v úpravě obsahu fluoridů v pitné vodě v komunálních zdrojích na 1 mg na litr. V minulých letech byla fluoridace pitné vody základem primární prevence zubního kazu v naší republice. V současné době se v ČR pitná voda nefluoriduje, fluoridace byla zastavena v roce 1993 a její obnovení v nejbližších letech není reálné. Fluoridace vody je stále doporučována WHO jako efektivní a bezpečná metoda prevence zubního kazu.

Fluoridové tablety

Podávání fluoridových tablet dětem se v naší republice považuje v současné době za nejvhodnější metodu endogenní aplikace fluoridů a vzhledem k zvyšující se kazivosti chrupu dětské populace ji doporučily odborné pediatrické společnosti i odborná pedodontologická společnost (6). Prevence zubního kazu fluoridovými tabletami je zejména indikovaná u dětí (5) se zvýšeným rizikem vzniku zubního kazu, u dětí se závažným systémovým onemocněním (kardiovaskulární choroby, diabetes mellitus, epilepsie), u dětí psychicky nebo fyzicky hendikepovaných a u dětí s fixními ortodontickými aparátiky. Rizikovou skupinu tvoří také děti ze sociálně-ekonomicky slabších rodin.

Fluoridové tablety (1 tabl. obsahuje 0,25 mg F) se podávají dětem od 6. měsíce věku do dokončení erupce stálých zubů kromě zubů moudrosti. Dávkování fluoridových tablet musí být přísně individuální (5, 6). Pro stanovení denní dávky fluoridových tablet je

třeba vzít v úvahu věk dítěte a pravidelné používání zubních past s fluoridy. Dále je nutné znát obsah fluoridů v pitné vodě nebo ve vodě, ze které se dítěti připravuje potrava a nápoje. Lékař ordinující fluoridové tablety by měl rovněž být informován o příjmu mléčných výrobků obohacených fluoridy (Sunar komplex) a o případném podávání potravinových doplňků s fluoridy. Vhodné je doporučit, aby dítě před polknutím fluoridové tablety cucalo a užívalo je v jinou dobu, než si čistí zuby (7).

Prevence zubního kazu fluoridovými tabletami se dočasně přerušuje při horečnatých onemocněních, při podávání antibiotik, nesteroidních a steroidních antiflogistik, při prokázaném jódovém deficitu a v pooperačním období po celkové anestézii. Pokud je u dítěte zjištěna snížená funkce ledvin nebo dítě přechází na stravu pravidelně a dlouhodobě přislovanou fluoridovanou kuchyňskou solí, je třeba podávání fluoridových tablet ukončit.

Minerální vody

Minerální vody jsou cenným přírodním zdrojem fluoridů. Pro prevenci zubního kazu u předškolních a školních dětí se doporučují pouze stolní minerální vody.

Fluoridace soli

V ČR je schváleno používání soli obohacené 250 mg fluoridu na kg pouze pro použití v domácnosti. Prevence zubního kazu fluoridovanou solí nemá v dětském věku velký význam, protože malým dětem se potrava minimálně solí.

Fluoridace mléka

Fluoridace mléka je relativně nová metoda prevence zubního kazu. Mléko obohacené fluoridy je dostupné v řadě zemí, ale v ČR se fluoridace mléka neprovádí.

Exogenní (místní) metody fluoridace

V současné době se klade velký důraz na místní aplikace fluoridů, zejména na pravidelné používání zubních past.

Zubní pasty

Základem primární prevence zubního kazu je denní používání zubní pasty s fluoridy. Fluoridované zubní pasty, se kterými si děti pravidelně dvakrát denně čistí zuby, snižují výskyt kazu o 20–30 %. Podle obsahu anorganických nebo organických sloučenin fluoru se rozdělují na zubní pasty určené pro malé děti ve věku 2–3 roky s doporučeným množstvím 250 ppm F. Pro předškolní věk jsou vhodné zubní pasty s koncentrací 500–700 ppm F a pro děti školního věku kosmetické zubní pasty obsahující 1000–1500 ppm F. Kromě

obsahu fluoridů je důležité také množství zubní pasty nanášené na kartáček. U nejmenších dětí stačí pouze tenká vrstva pasty a u předškolních dětí množství asi velikosti hrášku. Do věku šesti let by měli zubní pastu dávkovat na kartáček rodiče. U školních dětí je vhodné množství pasty v rozsahu třetiny až poloviny pracovní části kartáčku. U malých dětí, které během čištění chrupu polykají až 70 % pasty, fluoridy ze zubních past představují navýšení alimentárního příjmu fluoridů, které je spojené s rizikem vzniku mírné formy fluorózy (2).

Roztoky, gely a laky s fluoridy

Roztoky určené k výplachům úst obsahují zejména fluorid sodný, aminfluorid nebo kyselý fluorosforečnan. Tyto roztoky je možné používat v školních preventivních programech v podobě 0,1 % fluoridu sodného jedenkrát týdně nebo 0,02 % fluoridu sodného denně (7). U dětí s velkým rizikem vzniku zubního kazu se doporučují (7) denní výplachy 0,05 % roztokem fluoridu sodného. Tyto výplachy je vhodné používat jako doplněk fluoridované pasty v jinou dobu, než si dítě čistí zuby. Výplachové metody fluoridovými roztoky nejsou vhodné pro děti předškolního věku.

Fluoridové gely lze aplikovat v ordinaci i doma. V ordinaci se používají ve speciálních aplikačních lžičkách nebo se nanášejí vatovými tampónky na sklovinu všech prořezaných zubů. Doma si může dítě aplikovat fluoridový gel na celý chrup pomocí zubního kartáčku asi po dobu tří minut nejčastěji jedenkrát za týden, nejméně jednou za 3 měsíce. Gely se nedoporučují používat u dětí mladších než 4 roky (7).

Fluoridové laky se aplikují v ordinaci na očištěnou a osušenou sklovinu. Oproti ostatním formám lokální aplikace mají výhodu delšího kontaktu fluoridového iontu se sklovinou. Jsou vhodné i pro malé děti, protože riziko polknutí laku je menší než je tomu u roztoků a gelů.

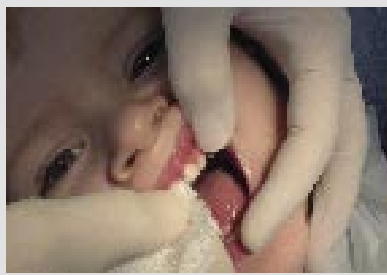
Žvýkačky s fluoridy

Žvýkačky bez cukru a obsahující fluoridy představují jednu z možných forem prevence zubního kazu. Kromě lokálního působení fluoridů se příznivě uplatňuje i zvýšení salivace.

Ústní hygiena

Pravidelné odstraňování zubního mikrobiálního plaku kartáčkem a pastou má zásadní význam v prevenci nejen zubního kazu, ale i onemocnění parodontu. S ústní hygienou u dítěte je nutné začít již v době, kdy se začínají prořezávat dočasné zuby. U nejmenších dětí je možné k tomuto účelu použít např. zvlhčený čtvereček gázy (obrázek 1) nebo speciální kartáček (obrázek 2). V tomto věku

Obrázek 1. U malých dětí lze pro odstranění zubního mikrobiálního plaku použít navlhčenou gázu



je rovněž důležité, aby matka sama dodržovala dokonalou ústní hygienu a zamezila zlovykům, jako je používání společné lžičky nebo olizování dudlíku. Tímto způsobem lze snížit riziko přenosu kariogenních mikroorganismů od matky do ústní dutiny dítěte. Po prořezání kompletního dočasného chrupu asi ve 2 letech dítěte je vhodné zahájit čištění chrupu kartáčkem s malým množstvím zubní pasty určené pro nejmenší děti. Čištění chrupu kartáčkem a pastou by bylo nejlepší provádět po každém jídle, minimálně však dvakrát denně – ráno po snídani a večer před usnutím. Děti asi do 7–8 let věku si nejsou schopny chrup dokonale vyčistit, proto by jim měli pomáhat rodiče. Ale i u starších dětí je nutný pravidelný dohled ze strany rodičů a případné dočišťování hůře přístupných partií chrupu. Okolo 12. roku je možné zručné děti naučit pro čištění aproximálních plošek zubů používat zubní nit.

Výživové poradenství

Správná výživa je důležitou součástí prevence zubního kazu. Složení potravy má ve vztahu k zubnímu kazu účinky preeruptivní a posteruptivní. Preeruptivní účinek potravy se uplatňuje zejména při vývoji tvrdých zubních tkání. Z hlediska posteruptivních účinků potravy mají největší význam sacharidy. Sacharidy zastoupené v potravě lze rozdělit na monosacharidy, oligosacharidy a polysacharidy. Monosacharidy a oligosacharidy (laktóza, glukóza, fruktóza, sacharóza) využívají mikroorganismy plaku přímo, zatímco polysacharidy jsou nejdříve degradovány slinnými nebo bakteriálními amylázami. Mikroorganismy plaku jsou schopny využít k tvorbě kyselin nejen cukry, ale téměř každou složku potravy (3). Z tohoto důvodu se v současné době klade při výživovém poradenství větší důraz na frekvenci příjmu potravy, na její konzistenci, zda je či není kyselá, zda dokáže stimulovat sekreci slin a zda ji lze rychle z dutiny ústní odstranit. Stravovací návyky jsou obtížně ovlivnitelné, a proto spíše než na jejich radikální změny se zaměřujeme na čištění chrupu po každém jídle nebo alespoň na zvýšení slinné sekrece pomocí žvýkačky bez cukru.

O správné výživě dítěte vzhledem ke vzniku zubního kazu je nutné informovat již těhotné

Obrázek 2. Čištění dočasných zubů u malého dítěte pomocí gumového kartáčku navlečeného na prst (tzv. prstáčku)



ženy, protože zubní kaz se u dítěte může objevit brzy po prořezání prvních dočasných zubů. Nevhodné je pít sladkých nápojů z kojenecké láhve zejména v noci nebo často během dne, namáčení dudlíku do medu nebo cukru, ale i protrahované kojení a usínání dítěte u prsu.

Pečetění fisur

Jamky a fisury na žvýkacích ploškách premolárů a molárů se považují za predilekční místa vzniku zubního kazu, protože je nelze dobře čistit a sklovina ve fisurách může mít po-

Obrázek 3. Kompozitní pečetidlo na stálém dolním moláru



ruchy mineralizace. Lokální aplikace fluoridů u kazů v jamkách a fisurách není dostatečně účinná. Podstatou pečetění je zalití jamek a fisur kompozitním lakem nebo skloionomerním cementem (obrázek 3). Pečetění jamek a fisur se provádí zejména u stálých zubů, nejlépe ihned po prořezání do dutiny ústní, ale je možné tuto metodu použít i u dočasných molárů.

Preventivní prohlídky

Ke zlepšení stavu chrupu u dětí je zapotřebí využít kromě všech forem primární pre-

vence zejména pravidelných preventivních prohlídek v rozsahu a četnosti minimálně dle platné legislativy. Za optimální věk dítěte pro zahájení preventivních prohlídek se považuje 6.–12. měsíc života. U předškolních dětí je vhodná vyšší frekvence prohlídek (3×–4× ročně), od 6 let 2× ročně. Preventivní prohlídce chrupu dětí by měli být přítomni rodiče, protože její součástí je instruktáž hygieny chrupu u dítěte, výživové poradenství a informace o fluoridové prevenci zubního kazu. U dětí se zvýšeným rizikem vzniku zubního kazu je vhodné doplnit preventivní prohlídku testem na zjištění výskytu *Streptococcus mutans* a *Lactobacillus acidophilus* ve slinách.

Závěr

Základem prevence zubního kazu u dětí je denní používání fluoridované zubní pasty

společně s pravidelnou ústní hygienou a preventivními prohlídkami chrupu. Zhoršující se stav chrupu naší dětské populace, zejména dětí předškolního věku, vyžaduje použití i dalších forem prevence zubního kazu, a to především podávání fluoridových

tablet, lokální aplikace fluoridů, úpravu výživy i pečetění fisur. Pokud se kombinuje více způsobů fluoridové prevence, je nutné zvláště u předškolních dětí zabránit kumulativnímu efektu fluoridů a možnosti poškození skloviny stálých zubů.

Literatura

1. Broukal Z, Lenčová E. Fluoridy v prevenci zubního kazu. *Vox pediatrics* 2003; 3 (1):16–18.
2. Houšová D, Broukal Z, Lenčová E. Používání a označování fluoridových zubních past pro děti. *Vox pediatrics* 2003; 3 (1): 20–21.
3. Kilian J, et al. Prevence ve stomatologii. Praha: Galén – Karolinum 1995: 239 s.
4. Krejsa O, Broukal Z, Mrklas L. Orální zdraví dětí ve věku 5, 12 a 15 let v České republice 1998. *Čes Stomat* 2001; 101 (2): 43–50.
5. Lekešová I, Handzel J. Fluoridové tablety – indikace a jejich vymezení. *Prakt Zub Lék* 2003; 51 (6): 184–189.
6. Nevorál J, et al. Fluoridy v prevenci zubního kazu u dětí. Stanovisko České pediatrické společnosti, České společnosti pro dětskou stomatologii a Odborné společnosti praktických dětských lékařů. *Čes-slov Pediatr* 2003; 58 (2): 89–90.
7. Oulis C J, Raadal M, Martens L. Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document. *Europ J Paed Dent* 2000; 1 (1): 7–12.
8. Stejskalová J a kol. Konzervační zubní lékařství. Praha: Galén 2003: 235 s.
9. World health organization: country profiles on oral health in Europe 1991.
10. Copenhagen: WHO reg. office for Europe 1992.