

# HYGIENA DUTINY ÚSTNÍ (II. ČÁST)

doc. MUDr. Lenka Roubalíková, Ph.D.

Stomatologická klinika Lékařské fakulty Masarykovy univerzity, Brno

Článek volně navazuje na práci Hygiena dutiny ústní I., v níž byl vysvětlen význam zubního biofilmu (mikrobiálního zubního povlaku, zubního plaku) při vzniku zubního kazu a parodontopatií a jeho cíleného ostraňování jako *conditio sine qua non* předcházení těchto onemocnění. Neodmyslitelnou součástí každodenní ústní hygieny moderního člověka jsou zubní pasty popř. ústní vody. Předkládaná práce podává přehled o nejdůležitějších součástech zubních past a ústních vod ve vztahu k prevenci a léčbě zubního kazu a parodontopatií.

**Klíčová slova:** zubní pasty, ústní vody, fluoridy, remineralizace.

Med. Pro Praxi 2007; 4: 177–179

Součástí každodenní hygieny moderního člověka je péče o dutinu ústní. V první části sdělení o ústní hygieně byla věnována pozornost pomůckám k mechanickému odstraňování zubního biofilmu, který je hlavním příčinným faktorem zubního kazu a parodontitidy. Mechanickému odstranění biofilmu napomáhá používání zubních past a hygieny dutiny ústní doplňují také ústní vody a výplachové roztoky. Zubní pasta urychluje čištění zubů, leští a osvěžuje (1, 2, 3). Obsahuje látky, které podporují mechanické odstranění bakteriálního povlaku, zbytků jídel a různých pigmentů. Každá zubní pasta obsahuje součásti základní a součásti účinné, podle kterých je doporučováno její použití (2, 3, 8, 9).

## Základní součásti zubní pasty

1. Abrasiva (10–50 %), např. oxid křemičitý, oxid hlinitý, fosforečnan vápenatý, uhličitán vápenatý, bentonit aj.
2. Čistící prostředky – detergenty (0,5–2 %), zejména laurylsulfát sodný, laurylsulfoacetát sodný, dioktylsulfosukcinát sodný aj.
3. Změkčovadla (15–70 %), např. glycerol, sorbitol, propylénglykol, xylitol, PRG 8 (estery polyoxetylénglykolu) a další.
4. Plniva – zahušňovací prostředky (0,4–2 %), např. silika, alginát sodný, karbopol, křemičitan hlinitosodný, karboxymetylcelulóza aj.
5. Voda (0–50 %)
6. Sladidla (0,8–1,5 %), např. xylitol, sorbitol
7. Aromatické látky korigující chuť (0,8–1,5 %)
8. Barviva
9. Konzervační látky (benzoát sodný, parabeny).

## Aktivní (účinné) součásti zubní pasty

1. Pro prevenci zubního kazu (fluoridy, sloučeniny vápníku)
2. Protizánětlivé látky (antiseptika, adstringencia)
3. Desenzibilizační látky (dusičnan draselný, šfavelan draselný)
4. Prostředky omezující tvorbu zubního kamene (pyrofosfáty)

5. Enzymy zvyšující antibakteriální vlastnosti sliny (laktoperoxidáza, lysozym aj.)
6. Bělicí přísady (peroxyd, citroxain, oxid titaničitý, některá abraziva)
7. Vitaminy

Při používání zubní pasty je důležité si uvědomit, že dostatečné množství nanesené na zubní kartáček nemusí být větší než kulička hrachu. Více pasty nezvyší její účinnost. Je vhodné zatlačit pastu mezi vlákna kartáčku, čímž dosáhneme rovnoměrného rozdělení zubní pasty na všechny zuby. To platí zejména u dětí, které mají tendenci pastu z kartáčku polykat.

## Fluoridy

Nejvýznamnější aktivní součástí zubních past jsou fluoridy, které mají nezastupitelné místo v prevenci i léčbě zubního kazu. Aktivní účinek fluoru je ve vazbě na jiný prvek. V zubní pastě se nejčastěji vyskytuje v těchto formách: fluorid sodný, monofluorofosforečnan sodný, fluorid cínatý, fluorid sodný s vápníkem, fluorid sodný v kombinaci s křemičitými abrazivy (Fluoristat), organicky vázaný fluor – aminfluorid samostatně nebo v kombinaci fluoridem cínatým aj. Mechanismus místního účinku fluoridových iontů spočívá v jejich snadném průniku do skloviny postižené prvními fázemi demineralizace. V krystalické mřížce hydroxyapatitu (základní stavební minerál tvrdých zubních tkání) pak zaujmou místo po uvolněných hydroxylových iontech za vzniku hydroxyfluorapatitu nebo fluorapatitu (5). Tím se poškozená sklovina reparuje, dochází k remineralizaci. Tzv. nekavitované (podpovrchové) kariézní léze lze ovlivnit právě fluoridy a zubní kaz tak v podstatě léčit (7) (obrázek 1). V zubním biofilmu se mohou vytvářet i depa fluoridu vápenatého, z něhož při poklesu pH přecházejí fluoridy do roztoku a jsou k dispozici pro uložení v postižené sklovině. Kromě toho fluoridy mají i účinek antibakteriální (narušují enzymatické pochody glykolytických bakterií). Zajímavými sloučeninami jsou aminfluoridy. Díky své povrchové

aktivitě vykazují velmi dobrou adhezi k povrchu zubů a přinášejí fluoridové ionty přímo na místo působení. Aminfluoridy zůstávají obsaženy v biofilmu po daleko delší dobu než anorganické fluoridy a také v takových koncentracích, které jsou dostatečné pro ztlumení bakteriálního růstu a bakteriálněenzymatického metabolismu. Navíc má aminový zbytek aminfluoridů své vlastní antibakteriální vlastnosti: pozitivně nabitá aminová částice tlumí metabolickou činnost bakterií, dochází tedy ke snížení tvorby kyselin (4, 5, 6, 7).

Ke složení zubních past včetně obsahu fluoridu se u nás vztahuje vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 26/2001 Sb., o hygienických požadavcích na kosmetické prostředky a česká norma ČSN EN ISO 11609 (3, 4). Všechny tyto normativy uvádějí limitní přípustný obsah fluoridu do 0,15 hmotnostních procent (1500 ppm F-) a vymezují použitelné sloučeniny fluoru a jejich názvosloví v zubních pastách, které jsou určeny ke každodennímu použití.

Speciální pozornosti ze strany farmaceutů zasluhují tzv. terapeutické zubní pasty. Jde o zubní pasty s vysokým obsahem fluoridů, mající statut léčiva. Obsah fluoridů je zde vyšší než 0,15 hmotnostních procent (1500 ppm F-). Pro dospělé je to okolo 2500 ppm F- a 1800 ppm F- pro děti od 6 let. Takové zubní pasty mohou být užitečné především pro ty, kteří trpí vysokým sklonem k vzniku nových kazů. Mají být použity na doporučení zubního lékaře.

Přestože jsou zubní pasty s fluoridy doporučovány ke každodennímu použití, je zapotřebí zmínit se o některých rizicích. Týkají se hlavně dětí. Ty mají totiž tendenci zubní pastu při čištění polykat. Bylo prokázáno, že ve dvou až třech letech věku děti polykají při čištění zubů asi 70 % použité pasty a v pěti letech ještě polovinu. Celkový příjem fluoridu ze zubní pasty tak u malého dítěte může činit při použití pasty s obsahem fluoridu 1000 ppm 0,2–0,3 mg na jedno čištění a to je vlastně množství fluoridu srovnatelné s jednou fluoridovou tabletou (0,25 mg). Proto Evropská akademie pro dětskou stomatologii (EAPD) doporučuje, aby

zubní pasty určené dvou až tříletým dětem obsahovaly méně než 400 ppm fluoridu, pasty určené starším předškolním dětem měly 500–700 ppm fluoridu a aby teprve ve školním věku děti používaly pasty s obsahem fluoridu vyšším než 1 000 ppm. Výše uvedené normativy pro obsah fluoridů v zubních pastách nezohledňují doporučení pro snížený obsah fluoridu v pastách pro děti. Podle obsahu fluoridu uvedeného na obalu či interní informace získané od výrobců lze pasty dostupné na českém trhu rozdělit na pasty bez fluoridu a na pasty s obsahem kolem 250, 500, 750 a 1 000 ppm fluoridu a více, což zhruba odpovídá i věkovým skupinám dětí, pro které jsou podle současných doporučení pasty určeny (4, 6). Nadměrný celkový přísun fluoridů vede k závažnému onemocnění zubů a skeletu – fluoróze. První projevy jsou patrné právě na zubech. Jsou to křídově bílé až hnědé skvrny, popř. jamky a rýhy. S mírnými projevy fluorózy se dnes u nás setkáme nejčastěji u lidí, kterým byly v kojeneckém věku podávány náhradní mléčné přípravky ředěné minerálními vodami s vysokým obsahem fluoridů. Dnes je obsahu fluoridů ve vodách pro kojence věnována trvalá pozornost. Alimentární příjem fluoridu ze spolykané zubní pasty u dětí ale není v žádném případě zanedbatelný a při preskripci fluoridových tablet by měl být ošetřující lékař obeznámen s kompletní fluoridovou anamnézou – tj. zejména obsahem fluoridů v používané pitné vodě a s dalším přísunem fluoridů (4, 6). O současném pohledu na fluoridovou prevenci zubního kazu se budeme zabývat v některé z dalších prací (obrázek 2).

## Antimikrobiální a protizánětlivé prostředky

V prevenci zubního kazu a parodontopatií mají rovněž své místo antimikrobiální prostředky a protizánětlivé působící látky. Některé z nich jsou součástí zubních past – zejména již zmíněný triclosan. Významnými protizánětlivými přísadami v zubních pastách a ústních vodách i roztocích k masáží dásní jsou také výtažek z čajovníku australského, z řepíku lékařského, šalvěje, máty i heřmánku kombinované s jinými látkami jako např. bromochlorfen, mentol aj. Roztoky pro výplachy úst s obsahem triclosanu a polyvinylmetyleteru – kopolymeru, který prodlužuje dobu působení triclosanu, doplňují normální čištění zubů a jsou vhodné zejména pro pacienty, kteří si jen obtížně mohou čistit zuby mechanicky. Ústní výplachy s obsahem chlorhexidinu mají velmi dobré antimikrobiální účinky, lze je však použít jen krátkodobě. Mají význam rovněž při zánětech v dutině ústní a po chirurgických výkonech. Chlorhexidin se používá v zubním lékařství nejen v podobě

**Obrázek 1.** Počínající odvápnění v oblasti zubních krčků, zánět dásně podmíněný biofilmem. Změny lze reparovat důslednou hygienou a místní fluoridací.



**Obrázek 2.** Změny na sklovině způsobené nadměrným příjmem fluoridů v důsledku pití nevhodných minerálních vod v době vývoje zubů – křídově bílé skvrny a defekty.



roztoků, ale i gelu a laku. Lak má význam pro potlačení mikroflóry zubního kazu, gel je určen hlavně k aplikaci do parodontálních chobotů. Je dobré si uvědomit, že laurylsulfát obsažený ve většině zubních past snižuje efekt chlorhexidinu. Pokud se taková zubní pasta použije před nebo po aplikaci ústního výplachu, znamená to, že efekt chlorhexidinu se ztrácí.

Dobry antibakteriální účinek mají i ústní vody s obsahem přírodních silic (eukalyptol, mentol, metyl-salicylát a thymol), jsou vhodné i pro dlouhodobé každodenní použití, svůj efekt neztrácí ani v kontaktu s pěnivou zubní pastou.

V některých zubních pastách a ústních vodách jsou obsaženy také adstringencia – např. laktát hliníku, popř. karlovarská vřidelná sůl.

Effekt všech protizánětlivých přípravků je podpůrný a zásadním způsobem neovlivní onemocnění, pokud není mechanicky odstraněn nebo alespoň narušen biofilm.

## Desenzibilizační prostředky

Zubní pasty obsahující desenzibilizační prostředky jako dusičnan draselný nebo števelan draselný zamezují bolesti, jež vzniká pohybem tekutin v dentinových tubulech u obnažených zubních krč-

ků. Draselné ionty způsobí depolarizaci nervových vláken v dentinových tubulech a přilehlé části zubní dřeně a citlivost zubních krčků se tak sníží. To se kombinuje s precipitací fluoridu vápenatého na povrchu, čímž jsou mechanicky blokovány dentinové tubuly a omezen pohyb tekutiny v nich. Pravidelné užívání těchto zubních past vede ke snížení citlivosti, po skončení kúry může ale efekt vymizet (obvykle do 4–6 týdnů). Tyto zubní pasty mohou být používány opakovaně. Na obdobné bázi existují rovněž speciální desenzibilizační roztoky nebo gely pro ordinační i domácí použití.

### Bělicí prostředky

Podstatou bělení zubů je jednak zesvětlení barevných látek adsorbovaných na povrch zubů jednak

odstranění usazenin. Bělicí zubní pasty mohou být doplňkem ústní hygieny jako součást bělicího programu. Vzhledem k abrazivnímu efektu a přítomnosti peroxidu v některých pastách nejsou vhodné pro trvalé používání. Problematice bělení zubů bude věnováno samostatné sdělení (8).

### Literatura

1. Anderson MH. Professionelle Prävention in der Zahnarztpraxis. München: Urban & Schwarzenberg 1994. 208 s.
2. Bocelli AT. Dentální hygiena, teorie a praxe. Praha: Quintessenz 2003. 228 s.
3. Fialová S. Domácí ústní hygiena. In: Kilián J. Prevence ve stomatologii. Praha: Galén 1999: 67–82.
4. Houšová D, Broukal Z, Lenčová E. O zubních pastách s fluoridy, jejich správném výběru a používání. LKS, 13, 2002 (2): 10–11.
5. Kovařová E, Čierny M. Individuálna orálna hygiena. In: Kovařová E, Čierny M. Orálna hygiena. Prešov–Zürich: Anna Nagyová 1994. 225 s.
6. Lekešová I a kol. Prevence zubního kazu. In: [www.zdravezuby.cz/skola](http://www.zdravezuby.cz/skola).
7. Splieth CH. Noninvasive Karies und minimalinvasive Füllungstherapie. Balingen: Spitta, 2004. 186 s.
8. <http://www.drbrunn.com/tthpaste.htm>.

*Převzato z časopisu*

*Prakt. Lékař., 2007; 2: 85–87.*

**doc. MUDr. Lenka Roubalíková, Ph.D.**

Stomatologická klinika Lékařské fakulty MU a FN  
u sv. Anny v Brně, Vlnářská 6, 603 00 Brno  
e-mail: lenka.roubalikova@tiscali.cz