

REVIEW

VÝZNAM PREVENTIVNÍCH PROGRAMŮ A OPATŘENÍ ZAMĚŘENÝCH NA SNÍŽENÍ VÝSKYTU ONEMOCNĚNÍ DUTINY ÚSTNÍ VČETNĚ ZUBNÍ TRAUMATOLOGIE U DĚTÍ MLADŠÍHO A STARŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU

Importance of preventive programmes and provisions focused on reducing the frequency of oral cavity diseases including dental traumatology in children at younger and older school age

Michaela Pospíšilová

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, katedra výchovy ke zdraví

Summary

The contents of the article are focused on the definition of the oral health, which is a very important part of the education for health. The quality care in this field enhances the living standard of the population in all the aspects. The literature search describes competences of the dental surgeon and dental hygienist, emphasizes the need of regular and systematic care for the oral cavity, and mentions types of the prevention with pointing out the primary prevention since its lack results in irreversible damages in the field of oral health. The article furthermore points out the importance of preventive examinations of the oral cavity in children and presents definitions of the dental plaque and predispositions to its origination. The author emphasizes methods and forms of the primary and secondary care for the parodontium, ways of the origination of the dental caries and dental caries prevention, describes diseases of gingivae and subsequent possible involvement of the whole dental supporting apparatus with emphasizing methods how to prevent different types of the dental supporting apparatus diseases. The author also mentions methods of the oral cavity examination, detection of the dental plaque and plaque indices serving for the patient motivation, examination of the intensity of gingival bleeding and indices making it possible to evaluate the condition of the parodontium as whole. The role of fluorine in the human organism and its positive effects in preventing the origination of dental caries together with possible negative effects in overdose are also not omitted. The literature search also includes warnings concerning the danger and impacts resulting from injuries in the oral cavity.

Through suitable motivation and acquiring appropriate habits in taking care of the oral cavity from early years, it is possible to achieve a satisfactory level of the dental hygiene and oral health in all the age groups.

Key words: oral health – dental plaque – dental caries – parodontium – hygiene – prevention

Souhrn

Obsah článku je zaměřen na definici orálního zdraví, které je velice významnou součástí výchovy ke zdraví. Kvalitní péče v této oblasti zvyšuje životní úroveň populace po všech stránkách. Rešerše popisuje kompetence zubního lékaře a dentální hygienistky, zdůrazňuje nutnost pravidelné a systematické péče o dutinu ústní, zmiňuje typy prevence s vyzdvíže-

ním prevence primární, jelikož její nedostatek způsobuje nevratné škody v oblasti orálního zdraví. Dále se v článku upozorňuje na význam preventivních prohlídek dutiny ústní u dětí, nalezneme zde definice zubního plaku a dispozice k jeho vzniku. Autorka zdůrazňuje metody a formy primární a sekundární péče o parodont, způsoby vzniku zubního kazu a předcházení vzniku zubního kazu, popisuje onemocnění dásní a následné možné postižení celého závěsného aparátu zubu, kde zdůrazňuje opět metody, jak předcházet různým druhům onemocnění závěsného aparátu zubu. Autorka rovněž uvádí způsoby vyšetřování dutiny ústní, zmiňuje detekci zubního povlaku a plakové indexy, které slouží k motivaci pacienta, vyšetřování intenzity krvácivosti dásní a indexy, které hodnotí stav parodontu jako celku. Opomenuta není ani úloha fluoru v lidském organismu a jeho pozitivní role v předcházení vzniku zubního kazu spolu s možnými negativními účinky při jeho předávkování. Součástí rešerše je též upozornění na nebezpečí a dopady, které vyplývají z úrazů vzniklých v dutině ústní.

Vhodnou motivací a získáním správných návyků péče o dutinu ústní od útlého mládí lze dosáhnout vyhovující úrovně dentální hygieny a orálního zdraví ve všech věkových skupinách.

Klíčová slova: orální zdraví – zubní plak – zubní kaz – parodont – hygiena – prevence

ÚVOD

Orální zdraví je velice významnou součástí zdravého životního stylu, jelikož lze předpokládat, že zvyšuje kvalitu života populace po fyzické, psychické, sociální i finanční stránce (LKS, 2011).

Naše ústa a zuby tvoří začátek trávicího ústrojí člověka. V první řadě musíme zachovávat zuby a ústní tkáně zdravé, aby po celý život plnily svou funkci. Zuby ukusují sousto, rozmělní ho, podílejí se na tvorbě řeči a jsou nedílnou součástí naší image, mají tedy pro člověka psychologický význam (Zouharová, 2009).

Nutné je především zdůraznit úlohu primární prevence. Pojem orální hygiena znamená osobní údržbu čistoty a hygieny zubů a ústních struktur (protetických náhrad, ortho přístrojů) pro zachování zubního a ústního zdraví, což je stav plné normality a funkční výkonnosti zubů a jejich podpůrných struktur, potažmo zdraví celkového. Její důležitost je v prevenci onemocnění zubů, parodontu a ústních tkání (estetika, mluvení, rozměňování potravy) (Kilian a kol., 1999).

Řadu onemocnění dutiny ústní (především vznik zubního kazu a parodontopatií) způsobuje nedostatek informovanosti a nedostatečná či nesystematická preventivní péče o dutinu ústní. Získáním kompletních poznatků, dosažením změny v chování, vytvářením volních vzdělanostních struktur osobnosti dítěte k dokonalé péči o ústní zdraví a dodržováním účinných preventivních opatření lze předejít vzniku zubního kazu a parodontopatií. Důležitá je pravidelnost

a systematickosti. Získáním vhodných a osvědčených návyků (již od útlého mládí) je možné dosáhnout vyhovující úrovně ústní hygieny. Důležitá je jejich odborná kontrola (lékař, dentální hygienistka) s možnou korekcí v každém věku. Cílem je redukce mikrobiálního zubního plaku pod hranici patogenity (LKS, 2011).

Zubní lékař mnohdy napravlující škody, které si pacient způsobil sám svým nevhodným životním stylem a nedostatečnou péčí o dutinu ústní. Nezbytně nutné je vytvořit návyky správné péče o dutinu ústní pomocí edukačních programů pro celou českou populaci, u dětí od prvního prožezání zubů až po seniory a všechny handicapované spoluobčany. Důležitá je též reedukace v závislosti na věku a mentální vyspělosti individuality (LKS, 2011).

Většina populace si neuvědomuje, do jaké míry ovlivňuje stav chrupu fyzické, psychické a sociální zdraví, potažmo zdraví celkové a následné finanční zatížení v případě profesionální terapie zubním lékařem či dentální hygienistkou (LKS, 2011).

Současný stav

V dnešní době je kladen důraz především na motivaci a instruktáž pacienta k provádění účinné ústní hygieny, výživové poradenství, možnosti fluoridace (Dostálová, Seydlová a kol., 2008). Primární prevence tedy představuje opatření, která mají zcela předejít vzniku nemoci, patologického procesu nebo úrazu; příkladem primární prevence zubního kazu je např. kvalitní

dentální hygiena (Kilian a kol., 1999). Prevencí lze snížit následky onemocnění dutiny ústní i jiných nemocí nebo jim úplně předejít (Mazánek, Urban a kol., 2003).

V prevenci zubního kazu a onemocnění parodontu má nezastupitelnou úlohu pravidelné a důkladné odstraňování zubního mikrobiálního plaku – hygiena dutiny ústní. Hygiena dutiny ústní zahrnuje všechna opatření, která vedou k účinnému odstraňování zubního mikrobiálního plaku a minimalizují riziko poškození tvrdých a měkkých tkání dutiny ústní (Merglová, 2011).

Profesionální hygienická péče o chrup a parodont zahrnuje motivaci pacienta, dále instruktáž vhodné a účinné techniky čištění chrupu, výběr vhodných pomůcek, odstraňování retenčních míst pro zubní mikrobiální povlak a monitorování domácí péče. V dětském věku je péče dentální hygienistky vhodná především u dětí s mentálním nebo motorickým handicapem, u dětí se závažným celkovým onemocněním, u dětí s ortodontickými přístroji a u dětí s vysokým rizikem kariézního chrupu (Merglová, 2011).

K metodám sekundární prevence ve stomatologii patří takové postupy, které snižují výskyt zubních onemocnění. K tomu slouží především preventivní prohlídky (Vurm a kol., 2005). Úkolem sekundární prevence je patologický proces včas diagnostikovat, vyléčit nebo alespoň zastavit. Sekundární prevencí např. již vzniklého kazu je jeho odborné a včasné ošetření, které zabrání jeho rozšíření a dalším možným komplikacím (Kilian a kol., 1999).

Těžiště prevence zubního kazu a onemocnění parodontu spočívá v domácí péči o dutinu ústní. Hlavním cílem je mechanické odstranění zubního plaku. Množství a agresivita plaku je úměrná důkladnosti čištění chrupu (Machová, Kubátová a kol., 2009). Každodenní základní ústní hygiena je založena na čištění chrupu zubním kartáčkem a pastou s fluoridy (Merglová, 2011).

Základem výchovy k ústní hygieně je porozumění problematice. Stomatolog, dentální hygienistka či pedagog by měli dětem a rodičům ukázat, jak mají o dutinu ústní pečovat. Vhodnou pomůckou pro kontrolu účinnosti čištění chrupu patří přípravky k indikaci zubního plaku, které zubní povlak zviditelní. V místě nejsyťější barvy je plak nejstarší a navede nás, kde je potřeba

zdokonalit péči. Dítě samo pozná, že hygiena jeho chrupu není dostačující (Botticelli, 2002).

Zubní povlak v etiologii kazu a parodontopatií

Zubní plak

Zubní mikrobiální plak je charakterizován jako vysoce organizovaná ekologická jednotka sestávající z velkého množství bakterií. Plak je nutné odlišit od *materia alba*, lepkavé hmoty bíložluté barvy, složené ze zbytků potravy, odloupaných epitelů a mikroorganismů, kterou lze odstranit proudem vody. *Materia alba* je však považována za původce plaku. Plak lne pevně k povrchu zubu, který pokrývá, a lze jej odstranit pouze mechanicky. Mineralizovaný zubní plak se nazývá zubní kámen (Kilian a kol., 2003).

Mikroorganismy plaku vytvářejí kyseliny, které se tvoří přeměnou cukrů obsažených v potravě a vytvářejí v ústech kyselé pH. Vlivem kyselého prostředí dochází k uvolňování minerálů ze skloviny (demineralizace) (Kilian a kol., 1999). Dentální bakteriální plak (biofilm) má rozhodující úlohu v etiologii parodontálních onemocnění a zubního kazu. Při pravidelném a důkladném odstraňování orálního biofilmu lze vzniku těchto onemocnění účinně zabránit (Axelsson, Lidhe, 1978).

Tvorba a vývoj zubního plaku

Zubní plak vzniká nejprve tvorbou a vývojem získané pelikuly a následně osídlením pelikuly mikroorganismy. Pelikula vzniká na očištěném povrchu během několika sekund, její definitivní forma je přibližně za 2 hodiny. Skládá se z proteoglykanů slinného původu, albuminů, amylázy, lysozymu, glukosotransferázy (enzym streptokoků), imunoglobulinů IgA, IgG. Funkcí pelikuly je ochrana povrchu skloviny, odolává působení slabých kyselin, slouží jako zásobník minerálních iontů (Ca – význam pro remineralizaci), dále ovlivňuje přilnavost ústních mikroorganismů, slouží tedy jako substrát při kolonizaci. Bakteriální kolonizace pelikuly podléhá několika různým vlivům, majícím původ v mikroorganismech, vlastnostech orálního prostředí, imunitních reakcích organismu, výživě a úrovni dentální hygieny. Rozeznáváme dvě stadia formace plaku: časné stadium plaku a zrání plaku až do vytvoření definitivní struktury mikrobiální populace (Kilian a kol., 1999, Gurenlian, 2009).

Časné stadium vymezuje časový interval 4–48 hodin. Prvními kolonizátory jsou grampozitivní koky (převládají druhy *Streptococcus sanguis* a *Streptococcus mutans*, dále byly v časném plaku izolovány aktinomycety a laktobacily), které jsou schopny přilnout k zubnímu povrchu. Mikroorganismy přibývají v plaku buněčným dělením, každé tři hodiny se může jejich počet zdvojnásobit. Ve 24hodinovém plaku tvoří streptokoky až 95 % kultivované flóry. Pokud nedojde k mechanickému ani chemickému narušení plaku, jeho objem se zvětšuje a dochází postupně ke změnám mikroflóry ve prospěch gramnegativních druhů a anaerobních bakterií (Kilian a kol., 1999, Gurenlian, 2009).

Tvorba zubního kamene

Slina obsahuje soli fosforu a vápníku, které způsobují mineralizaci supragingiválního a subgingiválního plaku a tím vznik zubního kamene. Mineralizační centra se objevují po 3 týdnech tvorby plaku, centra postupně splývají a mineralizace pokračuje, dokud nedosáhne 70–80 % hmotnosti plaku. Mineralizace začíná v matrix a nepravidelně pokračuje prostřednictvím kalcifikované pelikuly. Supragingivální zubní kámen je měkký, světlý a lokalizujeme ho v okolí vyústění velkých slinných žláz. Subgingivální zubní kámen je tvrdší, více pigmentovaný a v chrupu se může objevit kdekoliv.

Detekce plaku

Přítomnost mikroorganismů *Streptococcus mutans* a *Lactobacillus acidophilus* v zubním plaku nebo slinách zjišťujeme pomocí komerčně vyráběných testů Dentocult.

Hlavní příčinou vzniku zubního kazu jsou kariogenní mikroorganismy obsažené v plaku, produkující organické kyseliny, které vedou k rozpouštění skloviny. Množství, složení a pH sliny rovněž ovlivňují vznik zubního kazu. Z kariogenních mikroorganismů je za nejnebezpečnější považován *Streptococcus mutans*, který nepatří k normální bakteriální flóře dutiny ústní u dětí do dvou let. *S. mutans* je přenašen z člověka na člověka pomocí slin, z tohoto důvodu se vyskytuje též u dětí. Za vznik zubního kazu je dále zodpovědný *Lactobacillus acidophilus*. Ke stanovení rizika vzniku zubního kazu zjišťujeme koncentraci *S. mutans* a *L. acidophilus* ve slinách a pH sliny. Přítomnost kariogenních mi-

kroorganismů se zjišťuje pomocí detekčních testů. Mikrobiologické testy kvantitativně stanoví koncentraci mikroorganismů *S. mutans* a *L. acidophilus* v zubním plaku nebo slinách. Testy lze provádět přímo v ordinaci či v mikrobiologické laboratoři. Nejvhodnější monitorovací metodou infekce *S. mutans*, založenou na principu použití selektivního kultivačního média a adhezence bakterie *S. mutans* na testovací proužek, je test pomocí Dentocult SM Strip Mutans. Po inkubaci pozorujeme bakterie *S. mutans* jako tmavě až světle modré vyvýšené kolonie na povrchu testovacího proužku. Pozitivita testu požaduje nezbytně nutně odstraňovat zubní mikrobiální povlak, redukovat množství sacharidů v potravě a používat přípravky a pasty s obsahem fluoru.

Kultivační metoda dip-slide Dentocult LB je používána k detekci aerobních bakterií, produkujících kyselinu močovou, mezi něž patří *L. acidophilus*. Důkaz hustoty laktobacilů se provádí ve stimulovaných slinách. Destička Dentocult LB je z obou stran potažena Rogosovým médiem, vhodným ke kultivaci laktobacilů. Přítomnost laktobacilů se projeví jako bílé až průhledné kolonie, jejich hustota je určena v porovnání s modelovou tabulkou (Merglová, 2005; Hecová et al., 2007; Peters a kol., 2007).

Rozdělení chorob dutiny ústní

Nejčastějším a nejrozšířenějším onemocněním dutiny ústní, které se odráží na celkovém zdraví jedince, je zubní kaz caries dentis a onemocnění parodontu. Zubní kaz postihuje jak mléčný, tak trvalý chrup a trpí jím 95 % obyvatel všech světadílů. Obě výše uvedené choroby však lze zmírnit nebo zcela eliminovat kvalitní ústní hygienou (Kilian a kol., 1999; Machová, Kubátová a kol., 2009).

Zubní kaz

Pojmem zubní kaz rozumíme lokalizovaný patologický proces mikrobiálního původu, postihující tvrdé zubní tkáně. Začíná se projevovat mikroskopickou lézí, pokračuje demineralizací tvrdých zubních tkání až může vyústit ve vytvoření makroskopické kavity, popřípadě mít za následek rozpad organických i anorganických struktur zubu v oblasti korunky zubu. Kaz cementu začíná na obnaženém povrchu kořene zubu. Zubní kaz může pokročit až ve ztrátu vi-

talitý zubní dřevě, případně vést k dalším patologickým procesům v orofaciální oblasti (Kilian a kol., 1999). Zpočátku nemusí působit žádné obtíže, ale jakmile postihne zubovinu, začne být zub citlivý na podněty tepelné, chemické a mechanické. Spontánní bolest zubu bez přímého podnětu je již příznakem zánětu zubní dřevě (Machová, Kubátová a kol., 2009).

Vznik zubního kazu

Podle soudobých názorů vzniká zubní kaz komplexní interakcí mezi třemi základními faktory: vnímavou zubní tkání, ústní mikroflórou a dietou. Hlavní příčinou vzniku zubního kazu jsou tedy ústní mikroorganismy, sacharidy, slina a vnímavá zubní tkáň společně s vývojovými anomáliemi skloviny. Nejvýznamnější bakterií odpovědnou za vznik zubního kazu je *Streptococcus mutans*. Důležitou úlohu při vzniku zubního kazu hraje i dědičnost (Merglová, 2008; Machová, Kubátová a kol., 2009). Za hlavní faktor lze také považovat zubní plak, což je vrstva složená z mikroorganismů a sítě organických látek (Zdravé zuby, 2006).

Terapie zubního kazu

Příčinnou terapií bychom měli odstranit bakteriální usazeniny a zabránit vzniku nových usazenin plaku na plochách zubů, čímž předejít vzniku zubního kazu a jiným onemocněním chrupu. To patří i k hlavním úkolům dentální hygieny. Zásadní význam mají motivace a doma prováděná ústní hygiena (Korábek, 1997; Botticelli, 2002).

Již vzniklý zubní kaz se preparuje pomocí stomatologických nástrojů. K plnění kavity se používají plastické materiály, například stříbrný amalgám a kompozitní pryskyřice. Zhotovená výplň musí nahradit část zničeného zubu. Výplň musí taktéž zabránit vzniku sekundárního kazu. Avšak žádný zachovný zákrok není ve vlastním slova smyslu vyhojením. Tvrdá zubní tkáň, která byla ztracena v důsledku zubního kazu, není nahrazena tělu vlastní tkání (Šimůnek, 1997; Hellwig et al., 2003).

Zubní kaz u dětí

Děti jsou ohroženy vznikem zubního kazu mnohem více než dospělí. Následky neošetřeného zubního kazu jsou nejčastějším důvodem k odstranění zubu. Dočasné zuby udržují místo

pro zuby trvalé, ovlivňují růst čelistí a správné postavení stálých zubů. Velice důležité je tento chrup udržet v pořádku až do doby fyziologické výměny za zuby trvalého chrupu, též z důvodu správné výslovnosti (Zouharová, 2009). Nejvýznamnější bakterií odpovědnou za vznik zubního kazu je *Streptococcus mutans*, který však není přítomný v dutině ústní u novorozenců, ale je přenesen do úst slinou matky. Léčení zubního kazu u malých dětí je obtížné vzhledem ke špatné spolupráci. Naopak prevence zubního kazu u malých dětí je snadná, musí se však zahájit již u těhotné ženy (Merglová, Ivančáková a kol., 2009).

Parodontální onemocnění u dětí a mládeže

Onemocnění parodontu je spolu se zubním kazem hlavní příčinou ztráty zubů, u dětí začíná zánětem dásní (Weber, 2012). Parodontopatie představuje komplex rozličných chorobných procesů, jejichž společným znakem je postupné zanikání závěsného aparátu a následné uvolňování chrupu (Vaško a kol., 1994).

U dětí je nejčastější zánět okraje dásně gingivitis u prořezávajícího se zubu. Náleží téměř k pravidelným erupčním projevům. Zánět většinou nastává z místních příčin, a to hlavně na podkladě traumatizace dásně. Pokud není plakem podmíněná, nevyžaduje většinou žádnou terapii, neboť záhy po prořezání zubů s nedokončeným vývojem spontánně mizí (Mutschelknauss a kol., 2002, Ivančáková, Seminario, 2008).

Gingivitidy vykazují v dětství kolísavou, ale stále vyšší hodnotu. Během puberty dochází k vrcholu gingivitidy, která později opět ubývá a v dospělosti opět stoupá (Mutschelknauss a kol., 2002). Bez terapie přechází přibližně v polovině případů v parodontitis. Nejčastější je plakem podmíněná forma. Terapie gingivitidy je identická s terapií parodontitidy. Spočívá především v odstranění všech dráždivých momentů, jako je plak v dutině ústní (Dostálová, Seydlová a kol., 2008). Parodontitidy u dětí a mladých dospělých se zahrnují pod pojem časné rozvinuté parodontitidy. Její výskyt se udává okolo 5 % (Mutschelknauss a kol., 2002).

● **Rozdělení chorob parodontu**

Rozlišujeme zánětlivé onemocnění dásně – *gingivitis* a zánětlivé onemocnění závěsného apa-

rátu zubu – *parodontitis*. Onemocnění gingivy lze rozdělit na zánětlivé a nezápětlivé postižení s akutním i chronickým průběhem, nedestruující obvykle alveolární kost a periodoncium. Akutní gingivitis bývá způsobena traumatizací tkáně nebo přítomností bakteriální mikroflóry. Dáseň je zarudlá a citlivá, krvácení se objevuje i spontánně. Chronická gingivitis je způsobena bakteriálním zánětem v důsledku kumulace plaku nebo dlouhodobou traumatizací tkáně. Většinou nejde o bolestivé onemocnění. Pokud není chronický zánět léčen, dochází k přestupu do periodontia s následnou resorpcí alveolární kosti, tato zánětlivá onemocnění mohou vznikat též souběžně. Následně dochází k ústupu dásně a k odhalení zubních krčků, což již může způsobovat bolest (Škach a kol., 1982; Slezák, 1995; Weber, 2012).

• Parodontitida z nedostatku protilátek podtřídě IgG²

Etiopatogenezi parodontitidy definujeme jako komplexní interakci mezi patogenními bakteriemi a reakcí hostitele. Podtřída imunoglobulinu IgG² představuje protilátky převážně proti serotypickým sacharidovým antigenům (např. *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* – *A. a.*) a opouzdřeným bakteriím. Pokud pacient trpí nedostatkem tohoto imunoglobulinu a celkově sníženou tvorbou protilátek, mikrobiologická analýza prokáže zvýšenou hodnotu *A. a.*, často se u něj objevují recidivující bakteriální infekce v oblasti hlavy, krku a infekce dýchacích cest. Nedostatek IgG² může též ovlivňovat náchylnost ke vzniku agresivní parodontitidy (Wilson, Halilton, 1992; Alberts et al., 1994; Norkov-Lauritsen, Kilian, 2006).

Parodontální screeningové vyšetření odhalí generalizovanou prohloubenou sondáž, hluboké parodontální kapsy, doprovázené krvácením při sondáži, mohou se objevovat kostní defekty alveolu. Dochází ke ztrátě attachmentu a zvýšené viklavosti zubů.

Terapie představuje intenzivní hygienickou motivaci, instruktáž, profesionální vyčištění zubů, subgingivální svaliny se současnou celkovou aplikací antibiotik. V následující fázi ošetření je potřeba využít regenerativní postupy a stanovit recall přibližně v tříměsíčním intervalu (Beikler et al., 2003; Kaner et al., 2009).

Fluor a jeho role v prevenci zubního kazu

Fluor je nepostradatelným stopovým prvkem pro lidský organismus, významným zejména pro stavbu kostí a zubů. Protektivní účinek se projevuje v procesu remineralizace počínajícího zubního kazu a též je prokázán jeho lehký antimikrobiální účinek v dutině ústní. Předávkováním však může dojít k ohrožení života či trvalým změnám na sklovině. V prevenci zubního kazu zaujímají fluoridy centrální roli. Fluoridační prostředky vedou primárně k zabudování fluoru do povrchové vrstvy skloviny ve formě fluorohydroxiapatitu, který je odolnější vůči kyselinám. Obohacení o fluoridy na povrchu zdravé skloviny je však krátkodobé, protože se navracejí do slin. Aktivní plak může poměrně rychle uvolnit fluoridový rezervoár na povrch skloviny (Hellwig et al., 2003; Broukal a kol., 2011).

Fluor má mimořádnou úlohu v prevenci zubního kazu. Tento velmi reaktivní prvek se v přírodě vyskytuje vázaný ve sloučeninách, např. ve vodě a v potravinách. Rozpustné fluoridy obsahují některé minerální vody (Hanácká kyselka, Poděbradka, Korunní, Vincentka, Mattoni a Bílinská kyselka), zelený čaj a maso mořských živočichů. Je-li fluorid přítomen v ústech po vyčištění chrupu, omezuje agresivitu kyselin na sklovinu a podporuje remineralizaci skloviny. Zubní tkáň je schopna vázat fluor prakticky pouze během vývoje zubu v kosti. Fluor se zabudovává do skloviny a zkvalitňuje ji, tím se zvyšuje její odolnost. Pozdější obohacování skloviny fluorem se děje z vnějšího prostředí, a to jednak ze slin a jednak přímo z fluoridových preparátů, které se užívají v prevenci vzniku zubního kazu. Fluor na povrchu skloviny vytváří ochranný film, který je potřeba neustále obnovovat. Mezi způsoby přísunu fluoru patří např. fluoridovaná pitná voda, fluoridové tablety, fluoridovaná sůl a mléko, fluoridované zubní pasty, ústní vody, fluoridované gely a laky, žvýkácké gummy s fluoridy. S fluoridovou prevencí dítěte je dobré se poradit se zubním lékařem o množství dodávaného fluoru. Optimální dávka fluoru je 0,05 mg na 1 kg hmotnosti (Tůmová, Mach, 2003; Broukal, 2008).

Fluoridy a jejich zdravotní rizika

Fluoridy jsou neurotoxiny, poškozují vývoj nervů, narušují psychické funkce, ovlivňují mozek,

snižují IQ a mají řadu dalších negativních účinků na lidské tělo. Přesto je lékaři předepisují ve formě tablet dětem ve věku 6 až 15 let, kdy dochází k mohutnému rozvoji organismu, a rovněž dětem, které jich mají dostatečný přísun (Mercola, 2011).

Vedlejší účinky fluoridů jsou: poruchy salivace, žaludeční bolesti, zvracení, slabost, průjem, vyrážky, tremor, chuťové halucinace a záchvaty. Nejčastějším nežádoucím účinkem je fluoróza. Vědci i samotní zastánci fluoridových doplňků přiznávají, že fluoridy musí působit přímo na povrchu zubu, aby zubní tkáň posílily, a ne uvnitř organismu. Více než 100 studií poukazuje na to, že fluoridy poškozují mozek. Další 25 vědeckých prací tvrdí, že zvýšený přívod fluoridu snižuje IQ. Výsledky studie více než 7 000 dětí 11 mezinárodních studií ukázaly, že fluoridy ve formě tablet, nápojů či jiných doplňků nesnižují riziko vzniku zubního kazu (Mercola, 2011).

Fluoridy jsou toxickými agens, které se hromadí ve tkáních a poškozují enzymy a jejich funkce. Způsobují neurologické problémy a problémy endokrinního systému. Zvýšené ukládání fluoridů bylo zaznamenáno především v mozku v oblasti hypofýzy, hypothalamu a v limbickém systému. Proto dochází k poruchám chování a jiným nervovým poškozením. V dnešní době trpí jedno z deseti dětí ADHD, lehkou mozkovou dysfunkcí. Dodnes se nikdo nepokusil zjistit, zda má příjem fluoridů něco společného s vysokým výskytem ADHD (Mercola, 2011).

Fluoróza

Při nadměrném příjmu fluoru vzniká tzv. fluoróza, způsobující trvalé poškození skloviny. Dochází k poruše mineralizace skloviny. Toto poškození se nejčastěji projevuje křídově bílými skvrnami, převážně na předních zubech, případně typickým drsným povrchem skloviny se šedým až hnědým zabarvením zubu. Nejtěžší formy charakterizujeme hnědočerným zabarvením zubu a zvýšenou lomivostí. Při fluoróze může dojít ke zvýšené pórovitosti zubní skloviny (WHO Regional Office for Europe, 2000).

Zubní fluoróza je považována za první viditelný projev toho, že se v těle hromadí nadbytek fluoridů. Projevy začínající zubní fluorózy by měly být varovným signálem, ukazujícím spíše potřebu podávání vápníku či vitaminů D

a E. S cílem prevence zubního kazu by měla být preferována lokální aplikace fluoridů s maximálním omezením jejich polykání u malých dětí (Sychrová, 2007).

Vyšetření dětského pacienta s onemocněním parodontu

Odborné a pečlivé vyšetření je nezbytně nutné ke stanovení přesné diagnózy a k zavedení primární a sekundární péče, případně terapie. Vyšetření se skládá ze tří základních částí: anamnéza, klinické vyšetření (intraorální a extraorální) a z pomocného vyšetření. K hodnocení stavu parodontu jako celku využíváme parodontální indexy (CPITN) a k hodnocení stavu gingivy, nejčastěji podle intenzity krvácení, indexy gingivální (PBI). Chceme-li pacienta motivovat a kontrolovat úroveň jeho dentální hygieny, používáme plakové indexy (API) či indikátory plaku a rovněž gingivální indexy pro nepřímé hodnocení.

- API (Aproximal plaque index) – zjišťuje úroveň hygieny pacienta. Hodnotí se přítomnost plaku na distální ploše každého zubu. Plak se stírá zubní vyšetřovací sondou. Patří do skupiny dichotomních indexů. Je vyjádřen pouze jako hodnota pozitivní nebo negativní. Správně se provádí po barevné detekci plaku.
- PBI (Papilla bleeding index) – je ukazatelem stupně zánětu gingivy a její krvácivosti. Používá se pro dokumentaci úspěchu či neúspěchu v průběhu léčby. Krvácení je provokováno WHO parodontologickou sondou. Sonda se zavede do gingiválního sulku a vede se od baze interdentalní papily k jejímu vrcholu meziálně a poté distálně. Intenzita krvácení se odečítá po 20 vteřinách. Hodnotí se část papily u distální plošky zubu. Papila mezi středními řezáky se nevyšetřuje.

V dutině ústní se vyšetřuje:

- I. kvadrant orálně
- II. kvadrant vestibulárně
- III. kvadrant orálně
- IV. kvadrant vestibulárně

Intenzita krvácení je registrována v pěti stupních:

0 = papila na podnět nekrváčí

1 = na okraji vyšetřované papily se objeví jediný krvácející bod

2 = na okraji vyšetřované papily se objeví krvavá linka nebo několik krvácejících bodů

3 = interdentální trojúhelníkový prostor se více či méně vyplní krví

4 = profúzní krvácení ihned po sondování

- CPITN (Comunity Periodontal Index of Treatment Needs) – index slouží ke zjištění závažnosti poškození parodontu a rozsahu potřebné terapie. K vyšetření se používá WHO parodontologická sonda, která je zakončena kuličkou o průměru 0,5 mm, čímž zabraňuje traumatizaci těsnícího epitelu. Vyšetření se provádí v chrupu rozděleném na sextanty a vyšetřované jsou všechny funkční zuby kromě 3 molárů.

Hodnocení stavu parodontu:

0 zdravý parodont

1 krvácení na podráždění

2 přítomnost supra a subg. kamene

3 mělké parodontální choboty do 5,5 mm

4 hluboké parodontální choboty 6 mm a více

• **Ruční zubní kartáčky**

K dostání existuje mnoho druhů, které se odlišují geometrií hlavy kartáčku, polem s vlákny (dnes výhradně s umělými nylonovými vlákny), dále jejich uspořádáním, geometrií držátka atd. Hlavička kartáčku by měla být co nejkratší z důvodu přístupnosti těžko čistitelných prostorů. Upřednostňuje se ploché pole se štětinami. Traumatizaci se zabrání výběrem měkkého kartáčku.

Nejdůležitější je systematika čištění, kdy dojde k vyčištění všech plošek zubů. Technika čištění závisí na druhu onemocnění a zvláštnosti anatomických poměrů. Nejčastěji doporučovanou technikou je modifikovaná Bassova metoda, vhodná zejména jako prevence parodontálních onemocnění a u předpokládaných gingiválních a parodontálních škod. Kartáček přikládáme do sulku pod úhlem 45°, vlákna směřují apikálně a provádíme drobné vibrační pohyby (Parodontologie, 2008).

Individuální dentální hygiena jako prevence onemocnění dutiny ústní

Trh nám nabízí stále vzrůstající počet moderních pomůcek k provádění individuální hygieny dutiny ústní. Mnohdy stojí za zvážení, zda mají všechny novinky vždy smysl. Následující seznam výrobků představuje návod, které pomůcky je vhodné používat pro domácí individuální ústní hygienu, a doporučení, jak je správně používat.

Pomůcky individuální ústní hygieny

Řadíme sem zubní kartáčky (ruční a elektrické), dále prostředky k hygieně interdentálních prostorů – interdentální nit a mezizubní kartáčky. U každé skupiny se zmíním o výrobcích dostupných na trhu a o způsobu použití jednotlivých pomůcek.

Stanovení léčby:

0

I.: motivace + instruktáž hygieny

II.: I + odstranění zubního kamene

III.: I + II

IV.: I + II + komplexní parodontální léčba

Ideální je vyčistit si chrup ráno před snídaní a večer před spaním a především je důležité provádět každodenní systematickou důkladnou péči o dutinu ústní, aby bylo dosaženo efektivního vyčištění. Nevhodné je čistit si zuby prostředně po požití kyselých jídel a nápojů (ovoce, ovocné džusy atd.) z důvodu znatelné ztráty tvrdých zubních tkání působením abraze a eroze (Addy, Hunter, 2003). Neexistuje všeobecně platné doporučení pro délku čištění zubů, nejvýstižnějším doporučením zůstává čistit si zuby tak dlouho, dokud není odstraněn všechen viditelný plak (American Dental Association, 2006).

Zubní traumatologie

Úrazy zubů u dětí byly vedle zubního kazu a jeho následků nejčastější příčinou návštěvy stomatologa (Komínek a kol., 1988). Úrazy bývají doprovázeny poraněním periodontia a přilehlých tkání, později se mohou objevit komplikace.

Dochází ke ztrátě vitality zubní dřevě, diskoloraci korunky, malformaci zubního zárodku, v některých případech může dojít až ke ztrátě zubu. Pro děti i rodiče jsou to stresující životní události. Pokud nastalo porušení konfigurace zubu, zejména u horních frontálních řezáků, může u postižených dětí i jejich rodičů vyvolat silnou emocionální reakci. U některých dětí dochází ke snížení sebevědomí (Fialová, Nováková, 2004). Křivka úrazovosti má dva vrcholy: první spadá do období 3. roku, druhá kulminuje mezi 9. a 11. rokem. Příčinou úrazů u školních dětí jsou většinou nehody, sport a rvačky. Nejčastěji jsou postiženy horní a dolní řezáky, méně často špičáky. Nutné je zajistit u dětí s poraněním dutiny ústní speciální péči. Výživa a hygiena dutiny ústní je důležitou složkou terapie. Strava poraněných musí být výživově a kaloricky hodnotná. Chybějí samočisticí pochody při kousání a rozměňování potravy, proto je potřeba motivovat a instruovat takto handicapované pacienty (Komínek a kol., 1988).

K ankylóze dojde následkem úrazu a náhradní resorpce rostoucí kosti čelisti vede k předpokládané ztrátě zubů a rezultuje z toho i zpomalení růstu lokální kosti (Andreasen et al., 2007). Po ukončení růstu čelisti a celého těla dochází většinou k vertikálnímu deficitu kosti. Takto postižené zuby následkem úrazu by se měly u dětí z implantologicko-estetických důvodů odstranit a nahradit transplantáty, čímž se zajistí pokračování lokálního růstu čelisti a zachová se i celkový objem kosti. U starších mladistvých se již nedoporučuje transplantace z důvodu ukončeného růstu premolárů a skončeného ortodontického ošetření. Řešením se zde nabízí dekoronace traumatem postiženého zubu, což představuje odstranění korunky s ponecháním kořene zubu. Tento způsob ošetření umožní zachování celé šířky alveolárního běžku bez ztráty stěny alveolu a připraví se vhodná preimplantologická situace (Anderson et al., 1989; Filippi, 2008).

Stav orálního zdraví mohou kladně ovlivňovat dvě formy stomatologické péče: péče léčebná a péče preventivní. Léčebná péče ve své podstatě napravuje způsobené škody a následky různých stomatologických onemocnění, nedokáže však sama vzniku těchto onemocnění zabránit. Vzniku onemocnění dokáže zabránit pouze účinná opatření preventivní, především pak metody a opatření v oblasti prevence primární. Tuto

skutečnost měla na zřeteli Světová zdravotnická organizace (WHO) spolu s Mezinárodní stomatologickou federací (FDI), když v roce 1981 vyhlásila své cíle orálního zdraví pro rok 2000 a doporučila všem členským státům usilovat o jejich dosažení. Později byly formulovány i cíle pro rok 2010. Tyto cíle se týkají zejména omezení prevalence zubního kazu, jeho následků a zlepšení stavu parodontu obyvatelstva. K jejich dosažení se předpokládá již vysoký stupeň rozvoje komplexu preventivních a profylaktických opatření. K dosažení těchto cílů by v žádném případě nestačila samotná – i sebedokonalejší – opatření léčebná (Mazánek, Urban a kol., 2003).

Jedním z cílů práce je zjištění úrovně znalostí o dentální hygieně u dětí školního věku pomocí dotazníkové metody, která vypovídá o úrovni dentální hygieny u dětí a jejich povědomí o daném tématu, dále vyšetřit hygienické a parodontologické indexy. Lze předpokládat, že zavedením primární a sekundární prevence v oblasti orálního zdraví se jeho kvalita zvýší.

Vytvořený edukační systém by měl u mladé generace vzbudit zájem a motivaci a vést ke zlepšení úrovně dentálního zdraví včetně prevence úrazů.

ZÁVĚR

Dentální hygiena se stala nedílnou součástí komplexní péče o tělo a zdravého životního stylu, jelikož zlepšuje kvalitu života a ovlivňuje celkové zdraví člověka. Z výše uvedených výsledků vyplývá, že vědomosti v oblasti dentální hygieny u dětí školního věku nejsou dostačující a preventivní programy potřebují podpořit. Nutné bude rozšířit znalosti a dovednosti o dentální hygieně do povědomí široké veřejnosti, především zařadit zásady dentální hygieny do vzdělávacího programu. V současné době nalezneme četné vzdělávací programy o zdravém životním stylu. Správný způsob péče o chrup, jak předcházet jednomu z nejčastějších infekčních onemocnění – zubnímu kazu, jak předcházet a léčit zánět dásní a parodontózu, však stále v těchto programech standardně zařazen není. Pedagogové na základních a středních školách, rodiče a veškeré instituce zabývající se zdravým životním stylem by si měli být vědomi nebezpečí, které přináší problémy v případě podcenění primární a sekundární prevence v oblasti dentálního zdraví a své poznatky by měli předávat

studentům a dětem a vychovávat je ke kvalitní péči o chrup. Výsledky výzkumu poslouží k vytvoření edukačního programu, rozpracovaného

pro různé věkové kategorie, který by do budoucna měl posloužit k eliminaci onemocnění dutiny ústní.

LITERATURA

1. Addy M, Hunter ML (2003). Can tooth brushing damage your health? Effects on oral and dental tissues (review). *Int Dent J*. 53: 177–186.
2. Alberts B, Bray D, Lewis J, Raff M, Roberts K, Watson JD (1994). *The Immune System*. In: *Molecular Biology of Cell*. 3. vydání. New York: Garland Publ Inc.
3. American Dental Association. (2006). Clearing your teeth and gums (oral hygiene). [online] [cit. 2012-22-11]. Dostupné z: <http://www.ada.org/public/topics/cleaning.asp>
4. Anderson L, Bodin I, Sorensen S (1989). Progression of root resorption following replantation of human teeth after extended extraoral storage. *Endot Dent Traumatol*. 5: 38–47.
5. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L (2007). *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth*. Munksgaard. Copenhagen. 912 p. ISBN 1405129549, 9781405129541.
6. Axelsson P, Lidhe J (1978). Effects of controlled oral hygiene procedures on caries and periodontal disease in adults. *J Clin Periodontol*. 5: 133–151.
7. Beikler T, Fleming TF, Karch H (2003). Adjuvante Antibiotika in der Parodontistherapie. *Deutsch Zahnärztl Z*. 58: 255–260.
8. Botticelli AT (2002). *Dentální hygiena*. 1. vydání. Praha: Quintessenz. 216 s. ISBN 80-903181-1-8.
9. Broukal Z (2008). Co u nás dlužíme dětským zubům. [online] [cit. 2011-01-05]. Dostupné z: http://www.oriondiagnostica.cz/files/oriondiagnostica/DENTO/MT_200611_09_bez_inzerce.pdf
10. Broukal Z, Merglová V, Janda J, Cabrnová H, Gojišová E, Pekárek J, Černý J (2011). *Prevence zubního kazu u dětí a mládeže*. Praha: LKS. 21: 34–41.
11. Dostálová T, Seydlová M a kol. (2008). *Stomatologie*. Praha: Grada, 196 s. ISBN 978-80-247-2700-4.
12. Fialová S, Nováková K (2004). *Vybrané kapitoly z pedostomatologie*. Olomouc: UP v Olomouci, 155 s. ISBN 80-244-0075-8.
13. Filippi A (2008). *Zahntransplantation*. Quintessenz. 59: 497–504. ISSN 0033-6580.
14. Gurenlian JR (2009). The role of dental plaque biofilm in oral health. [online] [cit. 2011-01-05]. Dostupné z: http://findarticles.com/p/articles/mi_hb6368/is_4-5_81/ai_n31843715/.
15. Hecová H, Merglová V, Stehlíková J (2007). Využití mikrobiálních testů v prevenci zubního kazu. Praha: LKS. XVII/7–8: 19–21.
16. Hellwig E, Klimek J, Attin T (2003). *Záchovná stomatologie a parodontologie*. Praha: Grada, 332 s. ISBN 80-247-0311-4.
17. Ivančáková I, Seminario LA (2008). Prevence zubního kazu v kojeneckém a batolecím věku. [online] [cit. 2011-01-05]. Dostupné z: <http://www.Prevence%20zubního%20kazu%20v%20koj.%20veku-Ivancakova.pdf>
18. Kaner D, Bernimoulin JP, Kleber BM, Friedmann A (2009). Minimally invasive flap surgery and enamel matrix derivate in treatment of localized aggressive periodontitis: case report. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 29: 89–97. ISSN 0198-756929.
19. Killian J. a kol. (1999). *Prevence ve stomatologii*. Praha: Galén, 239 s. ISBN 80-7262-022-3.
20. Killian J a kol. (2003). *Stomatologie pro studující všeobecného lékařství*. Praha: Karolinum, 100 s. ISBN 80-246-0772-7.
21. Komínek J a kol. (1988). *Dětská stomatologie*. Praha: Avicenum, 326 s.
22. Korábek L (1997). *Každý může mít krásné a zdravé zuby*. Praha: Grada publishing, spol. s r. o., 76 s. ISBN 80-7169-164-x.
23. LKS: časopis České stomatologické komory (2011). *Suplement Dentální tým*. 4: A8-A11. ISSN 1803-6929.
24. Machová J, Kubátová D a kol. (2009). *Výchova ke zdraví*. 1. vydání. Praha: Grada, 296 s. ISBN 978-80-247-2715-8.
25. Mazánek J, Urban F a kol. (2003). *Stomatologické repetitorium*. 1. vydání. Praha: Grada, 456 s. ISBN 80-7169-824-5.

26. Mercola P (2011). Fluoride Articles. [online] [cit. 2012-22-03]. Dostupné z: <http://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2011/12/03/paul-connett-fluoride.aspx>
27. Merglová V (2005). Mikrobiologické testy v prevenci zubního kazu. Praha: Vox Pediatría. V/8: 18–19.
28. Merglová V (2008). Prenatální prevence zubního kazu u malých dětí. [online] [cit. 2011-01-05]. Dostupné z: http://www.oriondiagnostica.cz/files/oriondiagnostica/DENTO/Prenatalni_prevence_zubního_kazu_u_malých_deti.pdf
29. Merglová V (2011). Zásady hygieny chrupu u dětí. Praktické lékařství. [online] 7/4: 182 [cit. 2012-01-07]. Dostupné z: [//www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2011/04/08.pdf](http://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2011/04/08.pdf)
30. Merglová V, Ivančáková R a kol. (2009). Zubní kaz a jeho prevence v časném dětském věku. Praha: Havlíček Brain Team, 111 s. ISBN 978-808-7109-168.
31. Mutschelknauss RE a kol. (2002). Praktická parodontologie. Praha: Quintessenz, 532 s. ISBN 8024730057.
32. Norkov-Lauritsen N, Kilian M (2006). Reclassification of *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Haemophilus aphrophilus*, *Haemophilus paraprophilus* and *Haemophilus segnis* as *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology. 56: 2135–2146.
33. Parodontologie (2008). Quintessenz. IX/11: 23–28. ISSN 0937-1532.
34. Peters D a kol. (2007). Moderní lékař: průvodce zdravím pro celou rodinu: pohled konvenční a alternativní medicíny, homeopatie, tradiční léčebné metody jako akupunktura, masáže a bylinkářství. Vyd. 1. Praha: Ikar, 512 s. ISBN 978-80-249-0842-7.
35. Slezák R (1995). Praktická parodontologie. Praha: Quintessenz, 148 s. ISSN 0937-1532.
36. Sychrová K (2007). Individuální orální hygiena. [online] [cit. 2011-01-05]. Dostupné z: <http://www.stomateam.cz/index.php?clanek=164>.
37. Šimůnek A (1997). Stomatologie pro posluchače všeobecného lékařství: pro studující všeobecného lékařství. 1. vyd. Praha: Karolinum, 77 s. ISBN 80-718-4340-7.
38. Škach M a kol. (1982). Onemocnění ústní sliznice. Praha: Avicenum, 214 s.
39. Tůmová L, Mach Z (2003). Zoubky našich dětí. Praha: Mladá fronta a. s., 88 s. ISBN 80-204-1022-8.
40. Vaško J a kol. (1994). Stomatologie. 1. vydání. Martin: Osveta, 138 s. ISBN 80-217-0551-5.
41. Vurm V a kol. (2005). Ošetřovatelství ve stomatologii. Praha: Manus, 82 s. ISBN 80-86571-08-4.
42. Weber T (2012). Memorix zubního lékařství. 2. vydání. Praha: Grada, 456 s. ISBN 978-80-247-3519-1.
43. WHO Regional Office for Europe (2000). Fluorides. [online] [cit. 2010-09-28]. Dostupné z: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0018/123075/AQG2ndEd_6_5Fluorides.PDF
44. Wilson ME, Halilton RG (1992). Immunoglobulin G subclass response of localized juvenile periodontitis patient to *Actinobacillus actinomycetemcomitans* Y 4 lipopolysaccharide. Infect Immun. 60/5: 1806–1812.
45. Zdravé zuby (2006). Výživa a zubní kaz. [online] [cit. 2011-01-05]. Dostupné z: <http://www.zdravezuby.cz/vyziva-a-zubni-kaz-rodina.asp>
46. Zouharová Z (2009). Zdravý úsměv. Péče o zuby a dásně. 2. upravené vydání. Vážany nad Litavou: Joshua Creative, 127 s. ISBN 978-80-904414-5-3.

✉ **Kontakt:**

Mgr. Michaela Pospíšilová, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, katedra výchovy ke zdraví, Dukelská 9, 371 15 České Budějovice
E-mail: mpospisil@pf.jcu.cz