

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra antropologie a zdravovědy

Diplomová práce

Bc. Pavla Šudřichová

Prevence zubního kazu u dětí staršího školního věku

Olomouc 2014

vedoucí práce: MUDr. Milada Bezděková, Ph.D.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedenou literaturu a zdroje.

V Olomouci dne 31. 3. 2014

Bc. Pavla Šudřichová

Poděkování

Děkuji MUDr. Miladě Bezděkové, Ph.D. za cenné rady, věcné připomínky, vstřícnost při konzultacích a odborné vedení diplomové práce.

OBSAH

ÚVOD.....	6
1 CÍLE PRÁCE	7
2 TEORETICKÉ POZNATKY	8
2.1 Charakteristika zubů	8
2.1.1 Anatomická stavba zubu.....	9
2.1.2 Typy zubů.....	11
2.1.3 Rozdíly mezi dočasným a stálým chrupem	12
2.2 Zubní kaz	14
2.2.1 Vznik zubního kazu	14
2.2.1.1 Riziko vzniku zubního kazu	16
2.2.2 Typy zubního kazu	16
2.2.3 Projevy a příznaky zubního kazu	17
2.2.4 Diagnostika zubního kazu	17
2.2.5 Ošetření zubního kazu	18
2.3 Prevence zubního kazu	20
2.3.1 Stomatologická prevence.....	21
2.3.1.1 Pečetění fisur	22
2.3.1.2 Motivace pacienta.....	22
2.3.1.3 Strach ze zubního lékaře.....	23
2.3.2 Práce dentální hygienistky	24
2.3.3 Ústní hygiena.....	25
2.3.3.1 Mechanické pomůcky pro ústní hygienu.....	26
2.3.3.2 Chemické prostředky pro ústní hygienu	27
2.3.3.3 Techniky čištění zubů.....	28
2.3.4 Fluoridace	30
2.3.5 Výživa.....	34
2.3.5.1 Sacharidy a zubní kaz	34
2.3.5.2 Ovoce a zubní kaz.....	35
2.3.5.3 Protektivní potraviny	36
2.3.5.4 Xylitol.....	37
2.4 Vývojová specifika dětí staršího školního věku	38
2.4.1 Výskyt zubního kazu u dětí staršího školního věku	39

2.5	Vzdělávání dětí staršího školního věku v oblasti prevence zubního kazu	40
3	METODIKA PRÁCE.....	41
3.1	Interpretace výsledků.....	42
4	DISKUZE.....	67
	ZÁVĚR.....	70
	SHRNUTÍ.....	72
	SUMMARY	73
	REFERENČNÍ SEZNAM	74
	SEZNAM OBRÁZKŮ	78
	SEZNAM TABULEK	79
	SEZNAM GRAFŮ	80
	SEZNAM PŘÍLOH	81
	PŘÍLOHY	
	ANOTACE	

ÚVOD

Práce je zaměřena na prevenci vzniku zubního kazu u dětí staršího školního věku a jejím úkolem je podat ucelené a aktuální informace o charakteristice zubů, zubním kazu a komplexní prevenci jeho vzniku.

Téma práce mě oslovilo, protože se zabývá jedním z nejaktuálnějších a nejrozšířenějších onemocnění dětí staršího školního věku, které je způsobeno převážně nezdravým životním stylem, nevhodnými stravovacími návyky, nepravidelnou nebo nesprávnou dentální hygienou a nedostatečnou informovaností dětí. Jako budoucí učitelka výchovy ke zdraví na 2. stupni základní školy toto téma považuji za přínosné pro budoucí výuku a výchovu dětí v oblasti prevence vzniku zubního kazu.

Téma práce považuji za aktuální také proto, že je součástí Národní zprávy o zdraví a životním stylu dětí a školáků na základě mezinárodního výzkumu uskutečněného v roce 2010. Respondenty výzkumu byly děti od 11 do 15 let, tedy děti staršího školního věku. Z výzkumu bylo zjištěno, že míra čištění zubů u dětí klesá s věkem, zatímco sladkosti a sladké nápoje konzumuje až čtvrtina dětí nejméně jedenkrát denně (Kalman a kol., 2011).

Děti staršího školního věku již zodpovídají za své zdraví, osamostatňují se a bohužel uplatňují i různé zlozvyky. Mnoho dětí v tomto věku odmítá snídat, vynechává obědy ve školní jídelně, kapesné utrácí za sladkosti a nedodrhuje ani pravidelnou dentální hygienu. Učitelé výchovy ke zdraví by měli žáky dostatečně informovat o stavbě a funkci zubů, vzniku zubního kazu a jeho komplikacích, zdravém stravování, důležitosti dostatečné a pravidelné dentální hygieny a nezbytných preventivních návštěvách zubního lékaře (Machová, Kubátová, 2009).

U dětí staršího školního věku je typická také ztráta důvěry v autority a snaha o vytváření vlastních názorů. Je tedy nezbytné, aby děti chápaly důležitost zásad prevence zubního kazu co nejdříve. Dvanáctileté dítě by mělo zvládat správnou techniku čištění zubů, používat pomůcky pro čištění mezizubních prostor a zubní pastu s obsahem fluoru, omezit příjem cukrů a pravidelně navštěvovat zubního lékaře. V dospělém věku je na nápravu poškozených zubů a dásní příliš pozdě (Hájek, Korábek, Starnovská, 1997).

Součástí diplomové práce je dotazníkový výzkum realizovaný na dvou základních školách v Olomouckém kraji, jehož hlavním cílem je zhodnotit přístup dětí staršího školního věku k prevenci vzniku zubního kazu, zejména v oblasti dentální hygieny, stravovacích návyků a pravidelných preventivních návštěv stomatologa.

1 CÍLE PRÁCE

Hlavní cíl

Hlavním cílem diplomové práce je zjistit přístup dětí staršího školního věku k prevenci vzniku zubního kazu a jejich informovanost v této oblasti.

Dílčími cíli je zjistit:

- současný systém prevence vzniku zubního kazu z hlediska dentální hygieny, stravovacích návyků, metod fluoridace a preventivních návštěv stomatologa a dentální hygienistky,
- jak často děti staršího školního věku navštěvují stomatologa,
- zda mají děti staršího školního věku z návštěv stomatologa strach,
- jak často a jak dlouho si děti staršího školního věku čistí zuby a jaké k čištění zubů používají pomůcky,
- jak často si děti staršího školního věku mění zubní kartáček za nový,
- zda děti staršího školního věku používají zubní pastu s obsahem fluoru,
- zda děti staršího školního věku někdy navštívily dentální hygienistku,
- jak často děti staršího školního věku konzumují sladkosti a o kterých nápojích si myslí, že mohou způsobovat zubní kaz,
- a srovnat zapojené základní školy v rámci zjištěných výsledků.

2 TEORETICKÉ POZNATKY

Tato kapitola prezentuje dosavadní poznatky o charakteristice zubů, objasňuje vznik zubního kazu, uvádí informace o komplexní prevenci vzniku zubního kazu a nastiňuje vývojová specifika dětí staršího školního věku včetně výskytu zubního kazu a možností vzdělávání v oblasti prevence zubního kazu v tomto věku.

2.1 Charakteristika zubů

Zárodky zubů se zakládají z ektodermu a mezodermu již na počátku těhotenství a jejich počet a tvar je geneticky regulován (Fialová, Nováková, 2004).

Zuby jsou nezbytnou součástí dutiny ústní, jejichž hlavní funkcí je mechanické zpracování potravy. Zuby tedy slouží zejména k uchopení, oddělení a rozmělnění potravy. Dále chrání měkké části dutiny ústní a významně se podílejí také na fonaci a artikulaci (Šedý, Foltán, 2009).

Rozlišujeme dvě generace zubů: zuby dočasné (*dentes deciduales*) a zuby stálé (*dentes permanentes*). Dočasný chrup se skládá celkem ze 20 zubů a obsahuje pět typů zubů: první řezák, druhý řezák, špičák, první molár a druhý molár. Stálý chrup se skládá celkem ze 32 zubů a obsahuje osm typů zubů: první řezák, druhý řezák, špičák, první premolár, druhý premolár, první molár, druhý molár a třetí molár (Šedý, Foltán, 2009).

Zuby se řadí do horního a dolního zubního oblouku, které vytváří horní a dolní čelist. Upevnění zubů v čelisti je zajištěno systémem tkání, který se nazývá parodont. Součástí parodontu je kostěný alveolus a jeho periost, cement, závěsný vazivový aparát zubu (ozubice) a dásěň (*gingiva*) (Naňka, Elišková, 2009).

Zuby se rozdělují do čtyř kvadrantů: vpravo nahoře, vpravo dole, vlevo nahoře a vlevo dole. K popisu zubů používáme vzorce chrupu, které informují o počtu dočasných a stálých zubů a jejich sdružení do tvarově a funkčně podobných skupin. Zuby dočasné se označují malými písmeny podle typu zubů jako **i** (*incisivus*), **c** (*caninus*) a **m** (*molaris*) a uvádějí počet zubů v jednom kvadrantu. Zubní vzorec u dočasného chrupu je tedy následující: **i-c-m 2-1-2**. Zuby stálé se označují velkými písmeny jako **I** (*incisivus*), **C** (*caninus*), **P** (*praemolaris*) a **M** (*molaris*). Zubní vzorec stálého chrupu vypadá následovně: **I-C-P-M 2-1-2-3** (Šedý, Foltán, 2009).

2.1.1 Anatomická stavba zubu

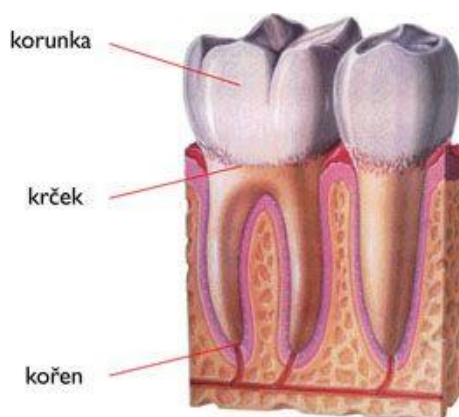
Zuby se skládají ze tří základních částí: korunky, krčku a kořenu (viz obr 1). Další částí zubu je dutina dřevná s dřevnými kanálky. Tvar, barva a velikost zubu je geneticky podmíněna (Šedý, Foltán, 2009).

Nejviditelnější a nejobjemnější částí zubu je **korunka** (corona dentis), která vyčnívá do dutiny ústní. Její povrch je tvořen sklovinou, která je považována za nejtvrděší tkáň lidského těla. Na korunce rozlišujeme několik ploch a typické útvary, podle kterých je možná přesná identifikace zubu. Mezi tyto útvary patří řezací hrana, hrot špičáku, hrot, hrbolek, zubní val, sklovinná hrana, sklovinný zářez, jamka, vyklenutí a prohlubeň. Na korunce se mohou objevovat také rýhy a jamky, ve kterých může vznikat zubní kaz (Dokládál, 1994; Šedý, Foltán, 2009).

Krček zubu (collum dentis) je úzká prostřední část zubu, která se nachází mezi korunkou a kořenem. Krček bývá překryt dásní (gingiva), která zabraňuje vniknutí bakterií ke kořeni zubu (Šedý, Foltán, 2009).

Kořen zubu (radix dentis) je pevně zasazen do zubního lůžka, kterému odpovídá svým tvarem. Z terminologického pohledu je kořen zubu vždy jeden, ale v klinické praxi se počet větví kořenu zubu může lišit. Tyto rozvětvené části se považují za samostatné kořeny jednoho zubu. Řezáky a špičáky mívají zpravidla kořen celistvý, u premolárů a molárů může být rozdělen na dvě a více větví. Nejčastější počet větví jsou dvě, případně tři. Rozlišujeme tedy zub jednokořenový a vícekořenový (Šedý, Foltán, 2009).

Dutina dřevná (cavitas dentis) se nachází ve vnitřní části korunky a krčku zubu a je vyplněna zubní dřeví (pulpa dentis), na kterou jsou přes kořen zubu kořenovými kanálky napojeny cévy a nervy. Rozlišujeme část korunkovou, krčkovou a kořenové kanálky. Dutina dřevná svým tvarem odpovídá tvaru zubu (Dokládál, 1994).



Obrázek 1. Anatomická stavba zubu (eAMOS, [online])

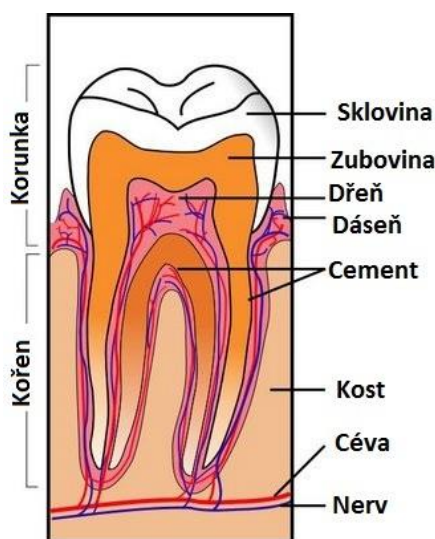
Zuby se skládají ze tří tvrdých zubních tkání, kterými jsou sklovina, zubovina a cement. Střed zubů je vyplněn měkkou zubní dřeví (viz obr 2) (Stejskalová, 2008).

Sklovina (email) je považována za nejtvrďší část lidského těla a dosahuje tvrdosti křemene. Barva skloviny je bílá až namodralá a obsahuje až 96 % anorganických látek, zejména fosfor a vápník. Ve sklovině se nachází také fluor, který musíme zubům pravidelně dodávat. Sklovina pokrývá zubní korunku a tvoří tedy povrch zubu. Z důvodu vysoké hladkosti je sklovina přirozenou ochranou proti zubnímu kazu (Šedý, Foltán, 2009; Zouharová, 2012).

Zubovina (dentin) tvoří základní stavební součást zubu, obsahuje až 72 % anorganických látek a svým složením je podobná kosti. Zubovina je světle žluté barvy, je o něco tvrdší než kostní tkáň a je křehká a elastická (Stejskalová, 2008).

Cement (cementum) je nažloutlý a skladbou i tvrdostí je podobný kostní tkáni. Tvoří tenkou vrstvu, která pokrývá a chrání zubovinu zejména v kořenové části zubu. V oblasti krčku tvoří cement jen velmi slabou vrstvu, a proto v této části zubu dochází k častému vzniku zubního kazu (Dokládál, 1994).

Zubní dřeví (pulpa) je růžová měkká hmota, tvořená zejména řídkým vazivem, která vyplňuje dřeví dutinu zubu. Jedná se o velmi citlivou tkáň, protože do ní zasahují cévy a nervy. Zubní dřeví tvoří zubovinu, zásobuje ji živinami z cévního řečiště, zprostředkovává vnímání bolesti a zajišťuje také obrannou funkci zubu (Dokládál, 1994; Stejskalová, 2008).



Obrázek 2. Stavba zubu (Samouk.cz [online])

2.1.2 Typy zubů

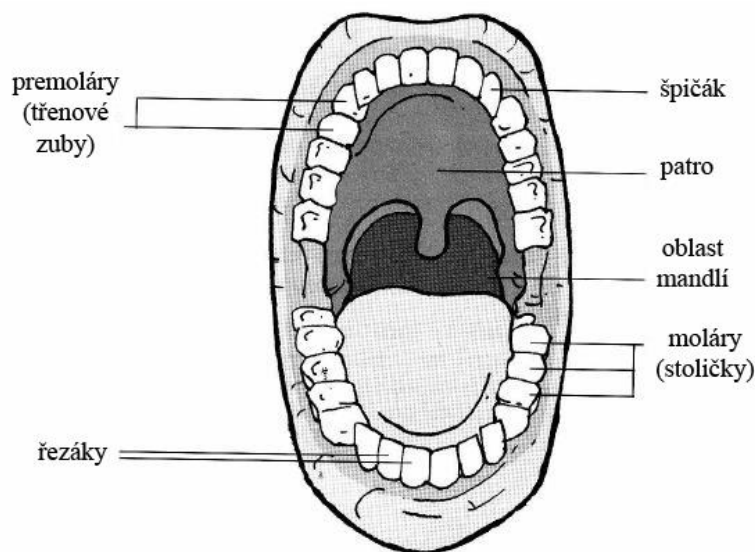
Zuby jsou specificky tvarovány a liší se od sebe utvářením korunky a počtem kořenů. Rozlišujeme je na řezáky, špičáky, třenové zuby (premoláry) a stoličky (moláry) (viz obr 3) (Naňka, Elišková, 2009).

Řezáky (dentes incisivi) mají korunku dlátovitého tvaru a jeden kořen. Jejich hrana je ostrá a slouží k ukusování potravy. Stálý chrup obsahuje celkem osm řezáků. První horní řezák je nejširší a první dolní řezák je nejužší (Naňka, Elišková, 2009; Zouharová, 2012).

Špičáky (dentes canini) mají jeden kořen, který je nejdelší a nejširší ze všech zubních kořenů. Korunka špičáků má tvar hrotu. Jejich funkcí je posouvání potravy směrem ke stoličkám. Stálý chrup obsahuje celkem čtyři špičáky (Zouharová, 2012).

Třenové zuby neboli premoláry (dentes premolares) mají korunku ve tvaru dvou hrbolků. Kořen třenových zubů je zpravidla jeden, ale kořenové kanálky bývají vytvořeny dva. U stálého chrupu je celkem osm třenových zubů (Naňka, Elišková, 2009).

Stoličky neboli moláry (dentes molares) rozmělňují jednotlivá sousta potravy. Jejich korunka má tvar zaobleného kosočtverce nebo obdélníku a mají zpravidla více kořenů. Moláry horní čelisti jsou u stálého chrupu čtyři a mají tři kořeny. Dolní moláry jsou u stálého chrupu také čtyři, ale kořeny mají jen dva. Existují také třetí moláry, které se lidově nazývají „zuby moudrosti“ a jsou celkem čtyři. Tvar třetích molárů je nepravidelný a počet jejich kořenů se může lišit. Může se stát, že k prořezání třetích molárů vůbec nedojde (Zouharová, 2012).



Obrázek 3. Typy zubů (Zouharová, 2012, s. 16)

2.1.3 Rozdíly mezi dočasným a stálým chrupem

Dočasný chrup je zakládán již od 6. týdne prenatalního vývoje, zatímco stálý chrup je zakládán až od 20. týdne prenatalního vývoje do 10. měsíce po narození jedince. Růst a vývoj zubů tedy probíhá prenatalně i postnatalně a jedná se o složitý kvalitativní i kvantitativní proces. Během vývoje zubů dochází k tvorbě tvaru zubů (morfogenezi) a k postupnému ukládání nerostných látek do zubů (mineralizaci). Správná mineralizace chrupu zajišťuje odolnost zubní skloviny proti zubnímu kazu (Fialová, Nováková, 2004; Hájek, Korábek, Starnovská, 1997).

Dočasný chrup, který se lidově nazývá „mléčný“, se začíná formovat již od 6. týdne prenatalního vývoje. Skládá se celkem ze 20 zubů a obsahuje 8 řezáků, 4 špičáky a 8 molárů. Korunky dočasného chrupu jsou po narození mineralizované asi do poloviny. Mineralizace dočasného chrupu je zcela dokončena přibližně na konci prvního roku dítěte. Prořezávání dočasného chrupu začíná obvykle náhle a rychle asi v 6. měsíci po narození a je ukončeno do 30. měsíce dítěte. Jako první se nejčastěji prořezávají dolní střední řezáky, poté postranní řezáky, první moláry, špičáky a nakonec druhé moláry (viz tab 1). Prořezávání zubů je individuální, ale přibližně na konci prvního roku má dítě 8 zubů, na konci druhého roku celkem 16 zubů a do 3 let má mít dítě kompletní dočasný chrup o počtu 20 zubů (Fialová, Nováková, 2004; Tůmová, Mach, 2003).

Tabulka 1. Doba a pořadí prořezávání dočasných zubů (Tůmová, Mach, 2003, s. 10)

vnitřní řezáky	6. - 12. měsíc
vnější řezáky	8. - 14. měsíc
první moláry	12. - 18. měsíc
špičáky	17. - 22. měsíc
druhé moláry	24. - 30. měsíc

Dočasný chrup plní svou funkci asi do 6 let věku dítěte a poté dojde k postupné obměně dočasných zubů za zuby stálé. Při prořezávání stálého chrupu dochází k postupnému rozpadu kořenů dočasných zubů a následnému tlaku korunek stálých zubů na zuby dočasné, které se postupně začínají viklat a vypadávat. První známky prořezávání stálého zubu po vypadnutí dočasného zubu se objevují v průměru za 0 dní až 5 měsíců. Jako první probíhá prořezávání prvního stálého moláru za druhým dočasným molárem a postupně dochází k celkové výměně zubů, která trvá v průměru 7 let. Toto období se

nazývá období smíšeného chrupu, protože dítě má v dutině ústní zároveň zuby dočasné i stálé (Fialová, Nováková, 2004; Komínek, Toman, Rozkovcová, 1980).

Stálý chrup se začíná vyvíjet asi od 3. měsíce prenatalního vývoje. Obsahuje celkem 32 zubů a skládá se z 8 řezáků, 4 špičáků, 8 třenových zubů a 12 molárů. Řezáky a špičáky jsou formovány prenatalně, premoláry a moláry až postnatálně. K mineralizaci stálých zubů dochází až postnatálně a riziko poškození těchto zubů je tedy mnohem větší než u dočasného chrupu. Stálé zuby se prořezávají nejdříve v oblasti dolní čelisti a v rozmezí od 6 do 14 let věku dítěte. Jako první se prořezávají první moláry, poté střední řezáky, postranní řezáky, první třenové zuby, druhé třenové zuby nebo špičáky a nakonec druhé moláry (viz tab 2). Prořezávání jednotlivých typů zubů se může individuálně lišit. K prořezávání třetích molárů (zubů moudrosti) většinou dochází až od 18 let (Fialová, Nováková, 2004; Tůmová, Mach, 2003).

Tabulka 2. Doba a pořadí prořezávání stálých zubů (Hájek, Korábek, Starnovská, 1997, s. 7)

první moláry	6. - 7. rok
střední řezáky	7. – 8. rok
postranní řezáky	8. – 9. rok
první třenové zuby	9. – 11. rok
druhé třenové zuby	10. – 12. rok
špičáky	11. – 12. rok
druhé moláry	13. – 15. rok
třetí moláry	18. – 30. rok

Dočasný chrup se od stálého chrupu liší nejen počtem zubů, ale i velikostí a tvarem korunky a barvou skloviny. Dočasné zuby jsou celkově menší a sklovina dočasných zubů má bílou až namodralou barvu, zatímco sklovina stálých zubů je slonovinová až nažloutlá. Dočasný chrup je také více ohrožen vznikem zubního kazu, protože obsahuje méně minerálních solí než stálý chrup (Komínek, Toman, Rozkovcová, 1980; Tůmová, Mach, 2003).

2.2 Zubní kaz

Zubní kaz (caries dentis) je onemocnění zubu, které se v současnosti řadí mezi nejrozšířenější choroby. První zubní kaz byl nalezen na chrupu dinosaura, který žil před sto miliony lety. Podle nejrozšířenější teorie o vzniku zubního kazu, která se nazývá chemicko-parazitární, je zubní kaz považován za infekční chorobu způsobovanou mikroorganismy, zejména streptokoky typu *Streptococcus mutans*. Vzniku zubního kazu můžeme sami zabránit pravidelnou ústní hygienou, vhodnou výživou a fluoridací (Mazánek, Urban, 2003; Zouharová, 2012).

Zubní kaz je destruktivní choroba, která postihuje až 95 % populace celého světa a může ohrozit dočasný i stálý chrup. Kaz nejprve vzniká na povrchu zubu a pokud se neléčí, tak může ohrozit i hlubší zubní tkáň včetně dřevové dutiny. Nejvíce ohroženy vůči zubnímu kazu jsou první a druhá dolní stolička a poté první a druhá horní stolička. Nejčastějšími místy vzniku zubního kazu jsou rýhy a jamky korunky a krčku zubu. Z hlediska věku je vnímavost vůči zubnímu kazu zvýšená u dočasného chrupu od 4 do 6 let a u stálého chrupu od 6 do 9 let a poté od 16 do 20 let (Machová, Kubátová, 2009).

Zubní kaz je považován za jedno z nejčastějších onemocnění, které postihuje obyvatele celého světa. Z výzkumu londýnské univerzity z roku 2010 bylo zjištěno, že neléčeným zubním kazem trpí dokonce až 35 % světové populace. V oblastech s nedostatečnou nebo selhávající prevencí zubního kazu je častým následkem komplikací zubního kazu jeho úplná ztráta (Medical News Today, 2013).

2.2.1 Vznik zubního kazu

Autorem nejrozšířenější teorie o vzniku zubního kazu je Willoughby Dayton Miller (1889). Tato teorie popisuje zubní kaz jako poškození zubní skloviny, které je způsobeno odvápněním kyselinami tvořenými ze zkvasitelných cukrů a narušením zubních tkání mikroorganismy. Tato teorie dosud nebyla vyvrácena (Mazánek, Urban, 2003).

Po vyčištění zubů se na jejich povrchu začnou usazovat slinné bílkoviny, které jsou kolonizovány mikroorganismy v dutině ústní a postupně vytváří zubní plak. Zubní plak musíme pravidelně odstraňovat, aby v něm nedošlo ke zmnožení těchto mikroorganismů, konkrétně streptokoků typu *Streptococcus mutans*, které pevně přilnou k povrchu zubů a přeměňují zkvasitelné cukry z potravy (glukóza, fruktóza, sacharóza, škrob) na organické kyseliny, které rozpouštějí zubní sklovinu. Během dvaceti minut po jídle může dojít

k velkému poklesu pH až pod hodnotu 5,5, která je kritická. Vyprodukované organické kyseliny dále rozpouštějí a odvápnují sklovinu zubu a způsobují tak zubní kaz (Korábek, 1997; Mazánek, Urban, 2003; Tůmová, Mach, 2003).

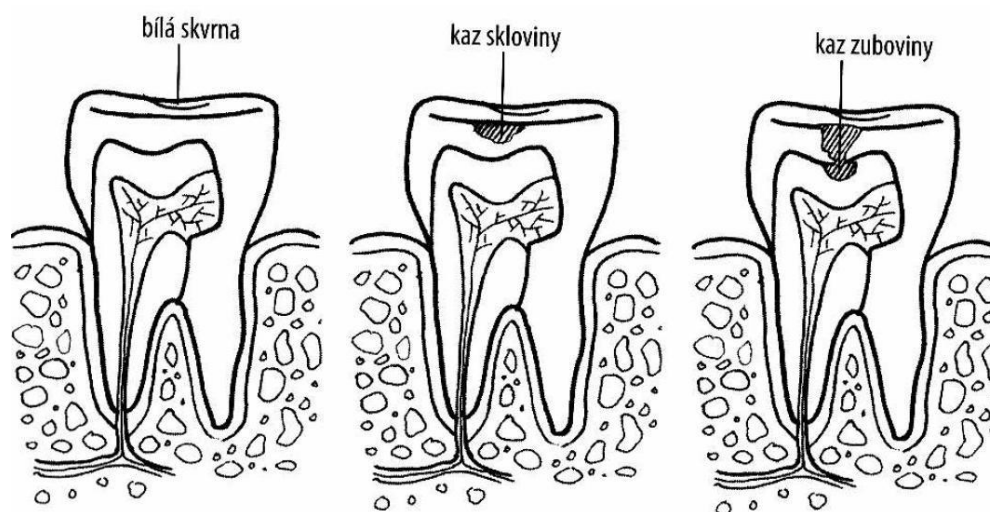
Zubní plak se vytváří velmi rychle a již za 24 hodin může nabýt tloušťky až 1,5 mm. Nejčastěji ulpívá na místech, která jsou špatně omyvatelná slinou a špatně přístupná čištění. Zubní plak na zubním povrchu ulpívá velmi pevně a vyžaduje pravidelné a důkladné odstraňování (Mazánek, Urban, 2003; Novák, 1978).

Počáteční odvápnování zubu se projevuje vznikem bílé skvrny a poté kazem skloviny. Po dlouhodobějším odvápnování zubní kaz přechází do zuboviny a projevuje se citlivostí zubu na chemické podněty a teplotní změny (viz obr 4). Tento proces je již zcela nevratný a vyžaduje ošetření (Tůmová, Mach, 2003).

Některé skupiny a plochy zubů jsou k zubnímu kazu vnímavější. Tato místa jsou nazývána predilekčními místy zubního kazu a vyskytují se zejména v jamkách a fisurách zubů a na proximálních plochách zubů (Fialová, Nováková, 2004).

Novák (1978) uvádí, že na vznik a rozvoj zubního kazu mají vliv také civilizační faktory jako je přechod od původního stravování (černý chléb, mléko, sýry) k modernímu nenáročnému stravování (bílý chléb, umělé tuky, cukr, konzervy).

Přirozenou obranou proti zubnímu kazu jsou sliny vylučované ze slinných žláz. Sliny omývají plochy zubů, zbavují je zbytků potravy, neutralizují kyselé prostředí v dutině ústní a podporují remineralizaci skloviny. Čím větší množství slin je vylučováno, tím větší je naředění vznikajících škodlivých kyselin, které poškozují zubní sklovinu (Novák, 1978; Zouharová, 2012).



Obrázek 4. Vznik a vývoj zubního kazu (Zouharová, 2012, s. 22)

2.2.1.1 Riziko vzniku zubního kazu

Riziko vzniku zubního kazu je ovlivněno několika faktory. Mezi tyto faktory patří strava, frekvence příjmu potravy, množství zubního plaku, množství streptokoků v dutině ústní, socio-ekonomické postavení, předchozí výskyt zubního kazu v rodině, současný stav chrupu, docházka k zubnímu lékaři a užívání fluoridů.

Vysoké riziko vzniku zubního kazu je zejména u osob, které konzumují stravu bohatou na zkvasitelné cukry. Dále je riziko vzniku zubního kazu zvýšeno častým příjmem potravy mezi hlavními jídly, vysokým množstvím zubního plaku, nedostatečným množstvím slin, vysokým obsahem streptokoků v dutině ústní, nedostatečnou dentální motivací, vysokou kazivostí v rodině, vysokým počtem kazivých ploch, nepravidelnými návštěvami zubního lékaře a nepravidelným nebo nedostatečným užíváním fluoridů (Burton, 2003).

Dědičnost ovlivňuje riziko vzniku zubního kazu pouze částečně. Můžeme zdědit pouze odolnou nebo méně odolnou zubní tkáň, tvar korunky zubu a postavení zubů. Tyto faktory mohou mít také vliv na vznik zubního kazu (Machová, Kubátová, 2009).

2.2.2 Typy zubního kazu

Zubní kaz můžeme rozdělit na primární, sekundární a recidivující. **Primární kaz** je zcela nově vzniklý zubní kaz. **Sekundární kaz** je zubní kaz, který se objevuje na okraji již existující výplně zubu. **Recidivující kaz** je zubní kaz, který vzniká pod výplní z důvodu nedostatečného odstranění a ošetření kazivé části zubu (Kilian, 1999).

Zubní kaz můžeme rozdělit také podle časového průběhu na akutní a chronický. **Akutní kaz** má velmi rychlý průběh, šíří se do hloubky a ve většině případů postihuje více zubů najednou. Kazivá část zubu je žlutá a měkká. Tento typ zubního kazu se vyskytuje zejména v období zvýšené vnímavosti. **Chronický kaz** má pomalejší průběh a většinou se nešíří směrem do hloubky zubu, ale do jeho plochy. Kazivá část zubu je tmavá a tvrdá. Poškození zubní tkáně u chronického kazu může trvat i déle než 1 rok a vyskytuje se zejména mimo období zvýšené vnímavosti (Komínek, Toman, Rozkocová, 1980).

Podle rozsahu poškození tvrdých tkání zubu rozlišujeme zubní kaz na povrchový, střední a kaz blízký dřeni. **Povrchový kaz** zasahuje většinou pouze zubní sklovinu. **Střední kaz** poškozuje střední vrstvy dentinu. **Kaz blízký dřeni** zasahuje a poškozuje i dřeň zubu (Kilian, 1999).

2.2.3 Projevy a příznaky zubního kazu

Zubní kaz se projevuje změnou barvy skloviny, zdrsněným povrchem a ztrátou transparence. Pokud dochází ke škodlivému působení organických kyselin na sklovinu zubu několikrát denně, tak sklovina postupně měkne. Již po 200 až 400 opakováních tohoto procesu je na povrchu zubu patrná bílá skvrnka a dochází ke tvorbě zubního kazu. U hlubšího kazu může být vidět i dírka (Kovářová, Zouharová, 2011).

Povrchový kaz v počátečním stádiu se nejčastěji projevuje bílou skvrnkou nebo bělavými proužky na krčcích zubů. Povrchový kaz nebolí a většinou nepůsobí žádné obtíže. Hluboký kaz se dlouhou dobu také nemusí nijak projevovat, ale později dochází k bolestivé reakci při kousání a k citlivosti na termické (teplé, studené) a chemické podněty (sladké, slané, kyselé). U hlubokého kazu jsou někdy patrné i tmavé rýhy (Komínek, Toman, Rozkovicová, 1980).

2.2.4 Diagnostika zubního kazu

Během vyšetření prohlédne zubní lékař vždy celou dutinu ústní a celý chrup, i když pacient necítí žádné potíže. K základnímu vyšetření dutiny ústní a chrupu se používá sonda a zrcátko. Nadbytečný zubní plak je možné odstranit proudem vody. Používají se také vodní a vzduchové pistole, které slouží k diagnostice vitality, zanícenosti, odumřelosti či infekce zubní dřeni. Tyto pistole mohou vyvolat reakci v zubní dřeni na studený vzduch, studenou vodu, teplý vzduch nebo teplou vodu. Tyto reakce mají pouze orientační charakter (Velková, 1992).

Základní vyšetření zrakem pomocí sondy odhalí v průměru 30 % zubních kazů. Tato metoda je nejpoužívanější, ale vzhledem k její nepřesnosti se v případě podezření na zubní kaz používají i další ověřovací metody jako je rentgenologie. Rentgenologie umožňuje ověření zubního kazu pomocí pořízených skusových snímků. Metodu rentgenologie je možné praktikovat u dětí od 12 let. Tato metoda umožňuje zjistit dalších 30 % zubních kazů. Zbývající kazy, které nezjistíme vyšetřením, se zjistí až poté co se rozrostou (Kovářová, Zouharová, 2011; Zouharová, 2012).

Další možnou metodou diagnostiky zubního kazu je technika transluminace, která využívá paprsku bílého světla, které po prosvícení kazivého zubu způsobí jeho ztemnění (Burton, 2003).

2.2.5 Ošetření zubního kazu

Ošetření zubního kazu závisí na jeho rozsahu. Důležité je zabránit vzniku sekundárního kazu, a proto je prvotním krokem vždy důkladné odstranění celé kazivé části zubu. Poté se vzniklá dutinka zaplní výplňovým materiálem (plombou). Kvalitní výplňový materiál musí být biologicky snášenlivý, netoxický, jednoduše zpracovatelný a estetický (Fialová, Nováková, 2004; Zouharová, 2012).

Nejpoužívanějším výplňovým materiálem je **amalgám**, který se používá zejména k vyplnění stálých molárů. Amalgám je slitinou stříbra, cínu a mědi, která se míchá se rtuť. Amalgám obsahuje pouze anorganickou sloučeninu rtuti, která není na rozdíl od organické a plynné rtuti pro člověka nebezpečná. Mezi výhody amalgámu patří snadná aplikace, tuhnutí již po několika minutách, dlouhá trvanlivost a nízká cena. Nevýhodou amalgámu je jeho barva, která neodpovídá přirozené barvě zubu (viz obr 5) (Burton, 2003; Tůmová, Mach, 2003).

Mezi další používané výplňové materiály řadíme kompozitní pryskyřice, kompomery a skloionomerní cementy. Výplňové materiály se od sebe liší pevností, odolností, přilnavostí, trvanlivostí, dobou tuhnutí a barvou. Tyto materiály jsou i přes svou vysokou cenu oblíbené, protože na rozdíl od amalgámu odpovídají barvě zubu. Je vysoce pravděpodobné, že amalgám bude v budoucnu zcela nahrazen kompozitní pryskyřicí jako primární výplňový materiál pro výplně stálých zubů (Burton, 2003).

Kompozitní pryskyřice jsou složené ze skleněného plniva a pryskyřičné hmoty. Liší se svými vlastnostmi v závislosti na typu použití pro frontální nebo postranní úsek chrupu. Výplňové pryskyřice se používají pro postranní úsek chrupu a méně plněné kompozitní pryskyřice pro výplně ve frontálním úseku chrupu. Čím vyšší je poměr skleněného plniva k pryskyřičné hmotě, tím je materiál celkově pevnější a odolnější. K tuhnutí tohoto materiálu se používá fotopolymerační lampa s halogenovou žárovkou. Největšími výhodami kompozitní pryskyřice je snadná opravitelnost výplně a estetická barva, která odpovídá zubní tkáni. Nevýhodou je horší přilnavost materiálu k zubní tkáni a možná přecitlivělost na některou z komponent tohoto materiálu. Nepoužívají se u příliš hlubokých kazů, protože mohou být toxické pro zubní dřeň. U dětí se u hlubokých kazů používají raději skloionomerní cementy (Burton, 2003; Tůmová, Mach, 2003).

Kompomery jsou jednou z forem kompozitních pryskyřic. Jsou z 90 % tvořeny právě kompozitní pryskyřicí a zbytek materiálu tvoří molekuly podobné molekulám obsažených ve skloionomerních cementech. Tyto materiály se polymerují světlem

a relativně snadno se s nimi manipuluje, což je považováno za jednu z největších výhod. Vlastnosti tohoto materiálu jsou podobné jako u kompozitní pryskyřice, avšak navíc mají schopnost uvolňovat fluoridy (Burton, 2003).

Skloionomerní cementy se řadí k relativně novým výplňovým materiálům. Obsahují rozemleté sklo s organickými kyselinami a výhodou těchto materiálů je dobrá vazba na zubní tkáň a estetická uspokojivost. Povrch zubu před aplikací skloionomerních cementů nemusí být úplně suchý, což je u amalgámu nutností. Výhodou je také schopnost postupně uvolňovat fluoridové ionty. Tyto materiály se velmi často používají jako výplňové materiály zubních tkání u dětí (Tůmová, Mach, 2003).

Zubní kaz v počátečním stádiu je možné nově odstranit také pomocí ozónové terapie. Tato metoda je bezpečná a zcela bezbolestná a její princip spočívá v odstranění zubního kazu přístrojem produkujícím ozón, který způsobí do 12 týdnů po ošetření opětovné ztvrdnutí zubní skloviny. Tato metoda je účinná pouze u začínajících zubních kazů (Zouharová, 2012).

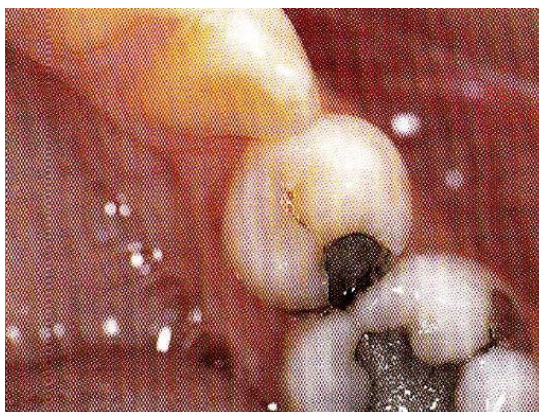
Bolesti při ošetření zubního kazu, zejména hlubšího typu, lze předejít lokálními anestetiky aplikovanými injekcí. První lokální anestetika, konkrétně roztok kokainu a epinefrinu, aplikoval W. S. Halsted ve Spojených státech amerických. Lokální anestetika se používají již více než 125 let a od té doby dochází k jejich neustálému zlepšování v rámci bezpečnosti a pohodlnosti. Do roku 1940 se používala anestetika na bázi esterů, například prokain, avšak z důvodu vysokého počtu alergických reakcí na tuto látku se od roku 1948 začala používat alternativní anestetika na bázi amidů, převážně lidokain. Lidokain způsoboval méně alergických reakcí než prokain, měl rychlý nástup účinku a delší působení. Nevýhodou lidokainu byl vysoký poločas rozpadu, který vedl k jeho vysokým hladinám v krvi. Od roku 1976 se začal používat artikain, který je hybridní molekulou s vlastnostmi esterů i amidů. Artikain se vyznačuje rychlejším nástupem účinku a hlavně kratším poločasem rozpadu.

Lokální anestetika se aplikují injekčně, což u některých pacientů zvyšuje strach ze stomatologického ošetření. V roce 2011 byl ve Spojených státech amerických představen inovativní systém přesného vyrovnání pH roztoku lokálních anestetik. Zvýšení pH anestetického roztoku ze 3,5 až na 7,4 zajistí slabší pálení při aplikaci injekce, menší bolestivost při ošetření a nižší výskyt poškození tkání.

Další novou metodou bezbolestné aplikace injekcí je systém, který umožňuje řídit dávkování lokálních anestetik počítačem. Tato metoda byla představena ve Spojených státech amerických již v roce 1998. Princip této metody spočívá v měření síly toku

anestetika a tlaku v hrotu jehly pomocí zabudovaného senzoru. Roztok se ukládá do tkání rovnoměrně a injekční aplikace je tedy méně bolestivá.

Rychlejší odbourání anestetických roztoků z měkkých tkání lze zajistit například vstříknutím fentolamin mesylátu do místa aplikace lokálního anestetika po ukončení ošetření. Rychlejší odbourání anestetik vede k většímu pohodlí pacienta po ošetření (Malamed, 2013).



Obrázek 5. Zuby s amalgámovou výplní (Burton, 2003, s. 56)

2.3 Prevence zubního kazu

Před zubním kazem se můžeme bránit v rámci ochranné prevence, která spočívá v odstranění mikroorganismů a zbytků potravy z povrchu zubů. Důležitá je tedy důkladná a pravidelná dentální hygiena. Součástí ochranné prevence je také fluoridace zubů pitnou vodou či tabletami s obsahem fluoru. V současné době obsahuje fluoridy také většina zubních past. Velký význam v prevenci zubního kazu má také snížení konzumace zkvasitelných cukrů a stomatologická prevence (Novotný, 1975).

Dvanáctileté dítě by mělo vědět, že zubní kaz je zbytečné onemocnění, kterému se dá zabránit. Dále by mělo ovládat správnou techniku čištění zubů, pravidelně používat zubní pastu s obsahem fluoridů, omezit příjem cukrů, používat vhodné pomůcky k čištění zubů a mezizubních ploch a pravidelně chodit na preventivní prohlídky k zubnímu lékaři (Hájek, Korábek, Starnovská, 1997).

Pokud dítě staršího školního věku dbá na prevenci vzniku zubního kazu, tak by se jeho dočasné zuby měly bez problémů postupně nahradit stálými zuby. Správnou prevencí lze udržet tyto zuby zdravé tak, aby byly schopné sloužit po celý život. Pokud je prevence zanedbána, tak se mohou objevovat četné zubní kazy, zarudnutí a zanícení dásně

a následné silné krvácení. Dlouhodobým zanedbáním prevence se mohou tvořit také skryté zubní kazy na styčných zubních plochách. Dále může dojít k šíření zánětu dásně až ke kosti (Čechová, 1999).

2.3.1 Stomatologická prevence

Stomatologie je samostatným oborem léčebné preventivní péče již od roku 1950. Jedná se o klinický obor, který se zaměřuje na chrup, dutinu ústní a orgány s nimi souvisejícími. Stomatologie je součástí základní zdravotní péče a aktivně spolupracuje s ostatními lékařskými a vědeckými obory (Jirásková, 1974).

Stomatologická prevence dětského věku se zaměřuje na prevenci ortodontických anomálií, prevenci onemocnění parodontu a převážně na prevenci zubního kazu (Velková, 1992).

Dětská stomatologická prevence zahrnuje také výživové poradenství s cílem omezit nevhodné stravovací návyky a dále se zaměřuje na dentální motivaci pacienta, nácvik vhodných hygienických technik, posílení zubní skloviny aplikací fluoridů a pravidelné preventivní prohlídky (Fialová, Nováková, 2004).

Pravidelné preventivní prohlídky u stomatologa jsou základem prevence vzniku zubního kazu. První prohlídku by mělo dítě absolvovat již koncem prořezávání dočasného chrupu. Poté by mělo dítě docházet na preventivní prohlídky dvakrát ročně, tedy jednou za šest měsíců. Tyto prohlídky jsou hrazeny zdravotní pojišťovnou. Stomatolog dokáže během preventivních prohlídek odhalit a ošetřit již počáteční zubní kaz a zabránit tak následným bolestivým komplikacím (Komínek, Toman, Rozkovcová, 1980; Machová, Kubátová, 2009).

Z důvodu nedostatečné rozumové vyspělosti děti nedokáží adekvátně posoudit důležitost případného stomatologického ošetření. V tomto případě souhlas či nesouhlas s jakýmkoli stomatologickým výkonem dávají zákonní zástupci dítěte, kterými jsou převážně rodiče. Pouze v případě neodkladného výkonu, který je nezbytný k záchraně života nebo zachování zdraví, například stomatochirurgický výkon po těžkém úraze, rozhoduje o provedení výkonu lékař (Mazánek, Urban, 2003).

2.3.1.1 Pečetění fisur

Mezi nejčastější predilekční místa zubního kazu patří rýhy a jamky zubu, protože je nelze dostatečně ošetřit fluoridací. U dětí s hlubokými fisurami nebo zvýšenou vnímavostí vůči zubnímu kazu se jako prevence proti zubnímu kazu doporučuje metoda zvaná pečetění fisur. Zvýšené riziko kazivosti je možné odhalit cílenou anamnézou, zaznamenáváním vývoje kazivosti, rozborem slin a detekcí mikroorganismů ve slinách. Pečetění fisur spočívá ve vyplnění fisury hmotou tak, aby došlo k celkovému oploštění zubu, které brání vniknutí bakterií způsobujících zubní kaz. Nejčastěji se používají umělé pryskyřice. Nutné je prvotní očištění fisury od plaku, naleptání skloviny a pevné připojení hmoty ke zcela suché zubní sklovině. Touto metodou lze preventivně ošetřit zuby co nejdříve po jejich prořezání. U dětí od 3 do 4 let se ošetřují dočasné moláry, u dětí od 6 do 7 let první stálé moláry a u dětí od 11 do 13 let druhé stálé moláry. Po zapečetění fisur je nutná kontrola u zubního lékaře alespoň jednou za půl roku. Úspěšnost této metody se odhaduje na 50 % (Fiala, Fialová, Stejskalová, 1996; Kovářová, Zouharová, 2011).

2.3.1.2 Motivace pacienta

Odborníci se shodují v tom, že dosud neexistuje žádný stoprocentní způsob motivace pacienta k péči o vlastní orální zdraví. Základem motivace je vždy individuální přístup k pacientovi a upozornění na pozitivní dopad vzájemné spolupráce a preventivní péče o zuby a dutinu ústní. Ze strany zubního lékaře by ale nikdy nemělo docházet k zastrašování. Nejdůležitější je pravidelně upozorňovat na fakt, že zubní plak je hlavní příčinou vzniku zubního kazu a pacient nese vlastní zodpovědnost za jeho pravidelné odstraňování důkladnou dentální hygienou. Motivace pacienta je závislá na jeho věku.

Děti většinou považují bolestivé komplikace zubního kazu a onemocnění zubní dřeně a parodontu za něco, co se jich nemůže týkat, protože se v jejich věku s ničím podobným zatím nasetkaly a nemají s tím vlastní negativní zkušenosti. Je tedy mnohdy zbytečné je varovat před následky nedostatečné dentální hygieny. U dětí je účinnější apelovat na zdravé a krásné zuby, atraktivní úsměv a svěží dech.

Dospělé pacienty je vhodné motivovat finančním a sociálním efektem dostatečné a pravidelné dentální hygieny. Finanční náklady na stomatologické ošetření jsou mnohem nižší a nedochází ani k časovým ztrátám pacienta. Sociální efekt spočívá v působení

pacienta na jeho okolí svým zdravým a vzhledným chrupem. Je také dobré upozornit na to, že ústní hygiena je nedílnou součástí celkové osobní hygieny a čistoty těla (Kilian, 1999).

Zubní lékař by pacienta nikdy neměl zahlcovat zbytečnými vědomostmi ze stomatologické problematiky a měl by se vyvarovat používání odborné terminologie, které pacient nemusí rozumět. Je důležité nezahrnovat pacienta mnoho informacemi najednou a ty nejdůležitější informace je vhodné několikrát zopakovat. Zubní lékař by také neměl vystupovat příliš autoritativně a dominantně a neměl by se nikdy vyjadřovat hanlivě a pohoršeně o stavu zubů a dutiny ústní pacienta (Fiala, Fialová, Stejskalová, 1996).

2.3.1.3 Strach ze zubního lékaře

Strach ze zubního lékaře a zejména ze zubního ošetření je rozšířený nejen mezi dětmi, avšak v dětském věku je strach ze stomatologického ošetření jedním z nejčastějších. Vytváří se tedy již v útlém dětském věku a jeho důvodem jsou převážně negativní zkušenosti dítěte se zubním lékařem a zubním ošetřením. Děti se bojí bolesti, nemožnosti uniknout a odloučení od matky, která je v této situaci nemůže ochránit (Vymětal, 2004).

Strachu ze zubního lékaře se dá zabránit včasnou prevencí. Je důležité, aby dítě navštívilo zubního lékaře ještě v době, kdy nemá žádný zubní kaz. Pokud dítě zjistí, že se nemá čeho obávat, tak se nebude bát ani příštích návštěv. Dále je nezbytné, aby se před dítětem nemluvílo o vlastních negativních a bolestivých zkušenostech z návštěv zubního lékaře, které mohou dítě vyděsit. Předejít strachu lze také dostatečnou komplexní prevencí zubního kazu, která spočívá v dentální hygieně, fluoridaci, vhodné výživě a pravidelných preventivních prohlídkách, které umožní včasné odhalení zubního kazu, jehož ošetření je v počátečním stádiu méně bolestivé (Hájek, Korábek, Starnovská, 1997).

U dětí je strach ze zubního lékaře častý také v případě, že se nepřiměřeně projevuje u některého z jeho rodičů. Pokud je strach tak silný, že dítě úplně odmítá navštívit zubního lékaře, označujeme tento stav jako dentofobii. Mezi dospělými je asi 5 – 10 % osob trpících dentofobií (Vymětal, 2004).

Rodiče by měli brát návštěvu zubního lékaře jako samozřejmost a jít dětem příkladem. Dále je vhodné považovat dentální hygienu za zábavu a každodenní povinnost. Naopak není vhodné, aby rodič a zubní lékař používali terminologii, které dítě nerozumí a může jej znejistit nebo vyděsit. Dítěti je tedy nutné vhodně vysvětlit nezbytnost pravidelných preventivních prohlídek (Kovářová, Zouharová, 2011).

Pokud děti strach ze zubního lékaře překonají, nebo se u nich nikdy neprojeví, tak je často považují pouze za někoho, kdo jim může pomoci od bolesti. Některé děti mohou později zubního lékaře považovat také za někoho, kdo jim píše omluvenky do školy, což považují za výhodné (Vymětal, 2004).

2.3.2 Práce dentální hygienistky

První dentální hygienistky začaly vykonávat svoje povolání ve Spojených státech amerických asi od roku 1906. Dnes je toto povolání rozšířeno na celém světě. Hlavní náplní práce dentální hygienistky je prevence vzniku zubního kazu a jiných onemocnění chrupu a dutiny ústní (Korábek, 1997).

Vzdělávání prvních dentálních hygienistek v České republice začalo roku 1996 v Praze. Úkolem dentální hygienistky je komunikace s pacienty a zejména poskytování informací v oblasti dentální hygieny a správné techniky čištění zubů a mezizubních prostor. Dentální hygienistka smí také vyšetřovat parodont a odstraňovat zubní kámen a nežádoucí pigmentace (Zouharová, 2012).

Důležitá je vzájemná spolupráce dentální hygienistky se zubním lékařem. Dentální hygienistka by s pacientem měla zhodnotit jeho stravování, navrhnout a vysvětlit mu správnou techniku čištění zubů, určit vhodnou formu fluoridace a stanovit potřebný interval preventivních kontrol. Dentální hygienistka naopak nesmí zhotovovat zubní výplně, podávat lokální anestezii a provádět jakékoli chirurgické výkony (Korábek, 1997).

Mezi základní rady dentální hygienistky patří dodržování důkladné dentální hygieny, volba dobrého zubního lékaře, pravidelná návštěva dentální hygienistky jednou za půl roku, ochrana před úrazem zubů a dutiny ústní a dodržování pravidel zdravého stravování (Zouharová, 2012).

Dentální hygienistky by měly dodržovat speciální etický kodex. Vzdělání dentální hygienistky by mělo sloužit zejména k prevenci a léčbě onemocnění zubů a dutiny ústní. Poskytovaná léčba musí být poskytována na nejvyšší možné úrovni a dentální hygienistka vždy odpovídá za její kvalitu. Pracovní prostředí dentální hygienistky by mělo minimalizovat veškerá rizika poškození pacienta. Dentální hygienistka by měla umět získat důvěru pacienta, respektovat jeho individualitu a chránit jeho osobní informace. Dále má povinnost pacienta vhodně informovat o stavu jeho onemocnění a případném průběhu léčby. Mezi další úkoly dentální hygienistky, které vyplývají z etického kodexu, patří

šíření znalostí o dentální hygieně ve svém okolí, pravidelná účast na vzdělávacích akcích a dodržování zdravého životního stylu (Asociace dentálních hygienistek ČR).

2.3.3 Ústní hygiena

Důkladná a pravidelná ústní hygiena je základem kvalitní a účinné prevence vzniku zubního kazu. K provádění ústní hygieny používáme různé mechanické pomůcky a chemické prostředky (Fiala, Fialová, Stejskalová, 1996).

Pravidelná ústní hygiena je velmi důležitá, protože již několik minut po vyčištění zubů se na jejich povrchu začne tvořit zubní plak, který je třeba odstraňovat, aby nedošlo k rozvoji vzniku zubního kazu (Zouharová, 2012).

Ústní hygiena nám tedy pomůže odstranit zubní plak, snížit množství mikroorganismů v dutině ústní, prokrvit dásně a předcházet vzniku zánětů a zubního kazu (Tůmová, Mach, 2003).

Nejvhodnější je čištění zubů po každé konzumaci sacharidů, ale doporučuje se pravidelné čištění zubů alespoň dvakrát denně, a to ráno po snídani a večer po večeři. Zuby bychom si měli čistit minimálně 2 – 5 minut, záleží na individuální zručnosti. Nejdůležitější je večerní čištění zubů, protože během spánku nedochází k dostatečnému vylučování slin, které by nám zuby přirozeně očistily (Kilian, 1999).

S čištěním zubů by se mělo začít již kolem 3 let věku dítěte, v době kdy má dítě kompletní počet dočasných zubů. Dítě by si mělo zprvu zuby čistit pod dohledem rodičů a postupně si osvojit techniku čištění zubů a zvyknout si na čištění zubů jako na pravidelnou součást života a osobní hygieny (Velková, 1992).

Děti od 12 let již obvykle přebírají zodpovědnost za své zdraví a samy pečují o své zuby. K očištění stálých zubů již nestačí používat pouze zubní kartáček, ale je nutné používat také pomůcky k čištění mezizubních prostor, například mezizubní kartáčky nebo dentální nit (Kovářová, Zouharová, 2011).

Pro děti staršího školního věku je vhodná jednoduchá stírací metoda čištění zubů nebo Bassova modifikovaná technika, kterou se dítě může naučit v ordinaci zubního lékaře. Zubní lékař nebo dentální hygienistka dětem většinou pomůže také s nácvikem používání mezizubních kartáčků a dentální nitě (Machová, Kubátová, 2009).

2.3.3.1 Mechanické pomůcky pro ústní hygienu

Mezi nejpoužívanější mechanické pomůcky domácí dentální hygieny patří klasické zubní kartáčky, elektrické zubní kartáčky, mezizubní kartáčky, dentální nitě, dentální párátka a škrabky na jazyk.

Klasický zubní kartáček je základní pomůckou čištění zubů. Kartáček se skládá z držátka, hlavice, osazení, zástřihu a svazku vláken. Vlákná zubního kartáčku jsou nejčastěji vyrobená z nylonu. Zubní kartáčky dělíme podle tvrdosti vlákna na měkké, střední a tvrdé. Dětské kartáčky jsou dlouhé asi 13 cm a kartáčky pro dospělé asi 20 cm (Korábek, 1997).

Kvalitní kartáček by měl mít vysokou hustotu štětín, které zesilují jeho účinnost při čištění zubů. Štětiny by měly být na koncích zaoblené. Nejvhodnější jsou měkké až středně tvrdé kartáčky, které nezpůsobují poranění dásní (Tůmová, Mach, 2003).

Po použití zubního kartáčku jej dostatečně propláchneme teplou vodou a uložíme jej do samostatného kelímku, aby se hlavice s vlákny vysušila a kartáček nám nezplesnivěl. Důležitá je také pravidelná výměna zubního kartáčku za nový. Je vždy nutné zubní kartáček okamžitě vyměnit po prodělaném onemocnění způsobeném bakteriemi, aby se onemocnění stále nevracelo. Zubní kartáček by se měl měnit zpravidla jedenkrát za tři měsíce, nebo jakmile je zřetelně opotřebovaný. Ze statistiky bohužel vyplývá, že na osobu připadá pouze 1,5 zubního kartáčku ročně (Kovářová, Zouharová, 2011; Zouharová, 2012).

Elektrické zubní kartáčky jsou vhodné zejména pro osoby handicapované, mentálně postižené a se ztíženou pohyblivostí horních končetin. Lidé si často myslí, že tento kartáček je schopný důkladně a automaticky vyčistit zuby bez jakékoli námahy, což bohužel není možné. Pokud si tento kartáček rozhodneme pořídit, tak je důležité, aby měl hustá měkká vlákna a uměl provádět výkyvný pohyb (Korábek, 1997; Zouharová, 2012).

Mezizubní kartáčky jsou účinnou pomůckou k odstranění zubního plaku a zbytků potravy z mezizubních prostor a těsně u dásní. Tyto kartáčky se nejčastěji používají k čištění mezizubních prostor zadních zubů. Mezizubní kartáčky bychom u stálých zubů měli používat jedenkrát denně. S výběrem správné velikosti nám může pomoci dentální hygienistka nebo stomatolog. Správná technika spočívá v nasazení kartáčku kolmo k mezizubní mezeře, jemném vtlačení a následném vodorovném protažení, které alespoň dvakrát zopakujeme (Tůmová, Mach, 2003; Zouharová, 2012).

Dentální nit slouží k čištění mezizubních prostor nejčastěji u předních zubů. Technika spočívá v navinutí nitě na prsty a opatrném zasunutí napnuté nitě pilovitým

pohybem mezi zuby, které alespoň jedenkrát zopakujeme. Technika čištění zubů s pomocí dentální nitě vyžaduje zručnost, ale opět nám s ní může pomoci dentální hygienistka nebo zubní lékař. Dentální nit je na jedno použití a můžeme si ji pořídit v různých šířkách, voskovanou, nevoskovanou, obohacenou fluoridy nebo třeba ochucenou mentolovou příchutí. Pro začátečníky je nejvhodnější nevoskovaná dentální nit, která neporaní dásně (Tůmová, Mach, 2003; Zouharová, 2012).

Dentální párátka patří mezi nejstarší pomůcky dentální hygieny. Technika použití dentálního párátka spočívá v mechanickém odstranění zbytků potravy mezi zuby. Jsou anatomicky tvarovaná a jejich povrch často obsahuje minerály, které odstraní zbytky jídla i zubní kámen. Vyrábějí se v různých tvarech a z různých materiálů, avšak nejsou účinná v odstranění zubního plaku (Zouharová, 2012).

Škrabka na jazyk je účinnou pomůckou zejména v boji proti zápachu z úst způsobeném bakteriemi množícími se na povrchu jazyka. Tyto bakterie můžeme odstranit právě škrabkou na jazyk, který vyčistíme dvěma tahy směrem od kořene ke špičce jazyka. Používá se jedenkrát denně a je výborným doplňkem dentální hygieny (Zouharová, 2012).

2.3.3.2 Chemické prostředky pro ústní hygienu

Mezi nejpoužívanější chemické prostředky domácí dentální hygieny patří zubní pasty a ústní vody.

Zubní pasta se používá jako doplněk k mechanickému odstraňování zubního plaku zubním kartáčkem. Používáme ji tedy alespoň dvakrát denně. Zubní pasty obsahují čistící látky, pěnové látky, chuťové látky a fluoridy, které účinně zvyšují odolnost zubní skloviny. Čistícími látkami jsou nejčastěji abraziva, která jemně čistí, leští a obrušují zuby. Obsah abraziv nesmí být vysoký, aby nedošlo k poškození zubní skloviny. Kromě fluoridů, které obsahuje dnes již většina zubních past, se často přidávají další látky jako enzymy a inhibitory bakterií, heřmánkové extrakty, šalvějové extrakty, mátové extrakty a přírodní soli (Kovářová, Zouharová, 2011; Tůmová, Mach, 2003).

Zubní pasty se odlišují nejen barvou, chutí a obsahem fluoridů, ale i typem. Zubní pasty „sensitive“ se používají v případě zvýšené citlivosti zubních krčků. Zubní pasty proti zubnímu kameni zpomalují tvorbu zubního kamene. Dalšími typy past jsou zubní pasty na dásně, zubní pasty s obsahem jedlé sody, bělicí zubní pasty a zubní pasty pro kuřáky. Lidé s nízkou kazivostí by měli používat pasty s obsahem monofluorofosfátu, lidé se zvýšenou kazivostí s obsahem fluoridu sodného nebo aminfluoridu (Zouharová, 2012).

Důležité je použít zubní pastu až na mechanicky očištěné zuby zubním kartáčkem. Zuby si tedy nejprve vyčistíme zubním kartáčkem bez pasty, a poté je dočistíme kartáčkem s nanesenou zubní pastou. Na jedno vyčištění zubů postačí velmi malé množství, asi o velikosti kuličky hrášku. Po vyčištění zubů není nutné pastu dlouze vyplachovat z úst, protože tak ztrácí svou účinnost. Obvykle postačí pastu vypláchnout jedním douškem a v případě, že trpíme zvýšenou kazivostí zubů, tak pastu vodou nevyplachujeme vůbec (Zouharová, 2012).

Ústní vody jsou pouze zpříjemňujícím doplňkem vyčištěných zubů, protože jinak ztrácejí veškerou svoji účinnost. Jejich složení může obsahovat fluoridy, vitamíny a látky, které chrání proti zubnímu kazu a zánětu. Mohou se vyrábět s alkoholem i bez alkoholu. Ústní vody nevysušují sliznici a jsou naředěné tak, že je můžeme bezpečně vykloktat.

Existuje také speciální ústní voda určená zejména dětem od 6 do 12 let. Tato voda se používá dvakrát denně po vyčištění zubů. V případě, že zuby nebyly dostatečně mechanicky očištěny, tak jsou jejich nečisté plochy viditelně zbarveny ústní vodou. Děti poté vědí, že si zuby musí ještě dočistit (Tůmová, Mach, 2003; Zouharová, 2012).

2.3.3.3 Techniky čištění zubů

Existuje několik správných technik čištění zubů, které se od sebe liší pozicí a směrem vedení zubního kartáčku. Žádná technika by neměla být bolestivá a měla by být především šetrná k dásním, aby nedošlo k jejich poranění. U žádné z technik tedy nevyvíjíme příliš velký tlak. Každé čištění by mělo proběhnout nejprve s použitím suchého zubního kartáčku, aby došlo k lepšímu odstranění zubního plaku. Poté si zuby dočistíme zubním kartáčkem se zubní pastou (Botticelli, 2002).

U dětí, které se teprve učí čištění zubů, se doporučuje nejjednodušší technika stíravým pohybem s lehkými horizontálními kmity. Postupuje se od pravých horních zubů k levým horním zubům. Poté se přejde k levým dolním zubům a skončí se u pravých dolních zubů. U starších dětí je nejpoužívanější modifikovaná Bassova technika. Tato technika se jinak nazývá také „od červeného k bílému“ (Zouharová, 2012).

Pro mladší děti, které již čištění zubů zvládají bez dohledu, je vhodná jednoduchá a snadno osvojitelná **Foneho technika** čištění zubů. Při této technice hlavice kartáčku směřuje k zubům v pravém úhlu a horní i dolní zubní oblouk se čistí současně krouživými pohyby. Poté se s otevřenými ústy čistí menšími krouživými pohyby nejprve horní a poté

dolní zuby z vnitřní strany. Skusové plochy zubů se vyčistí až na konec horizontálními pohyby (Kilian, 1999).

Bassova technika se nejčastěji používá u starších dětí během prořezávání stálých zubů a při zánětech dásní, protože tak dochází k dokonalé očištění žlábkových prostor mezi dásněmi a zuby od zubního plaku (Zouharová, 2012).

Princip této techniky spočívá v přiložení hlavice kartáčku v úhlu přibližně 45° k okrajům dásní a lehce pod dáseň. Poté zuby čistíme kartáčkem lehkým tlakem lineárními nebo krouživými pohyby tam a zpět. Krouživé pohyby jsou vhodnější, protože nepoškozují dásně. Čištění touto technikou by se mělo provádět minimálně jednou denně po dobu alespoň 4 – 5 minut (Botticelli, 2002).

Princip modifikované Bassovy techniky spočívá v přiložení hlavice kartáčku lehce pod dáseň v úhlu 30 – 40° a následném čištění žlábků mezi dásní a zubem po dobu 3 – 5 vteřin stíravým pohybem směrem od dásně k zubu (Zouharová, 2012).

Nejúčinnější technikou je **sólo technika** čištění zubů, která spočívá v čištění jednotlivých zubů zvláště Bassovou technikou. Tato metoda se používá zejména k dočištění nepřístupných nebo špatně přístupných míst (Zouharová, 2012).

Stillmanova stírací technika je použitelná pouze u lidí, kteří mají zcela zdravé zuby a parodont. Tato technika se provádí přiložením hlavice kartáčku asi 2 mm nad okraj dásně v úhlu asi 80° a poté se zuby očistí stíravým vibračním a otáčivým pohybem směrem nahoru. Doplňuje se dalšími pomůckami dentální hygieny (Botticelli, 2002).

Chartersova technika je často používanou technikou u zubů s onemocněním parodontu. Používá se u chrupu s mezerami a s postižením parodontitidou (zánětem parodontu) hlavně u dospělých. Tato technika vyžaduje zručnost a provádí se opačným způsobem jako Bassova technika. Její princip spočívá v přiložení vláken hlavice kartáčku směrem od krčku zubů opět pod úhlem 45° a následném lehkém vibračním pohybu a zavádění vláken do mezizubních prostor. Touto technikou nedochází k očištění žlábků mezi dásní a zubem (Zouharová, 2012).

Rotační technika se používá pouze u lidí s tenkou dásní a k čištění můstků, které jsou součástí zubních implantátů. Nejprve se položí zubní hlavice na dáseň a poté se přetočí přes zub směrem ven (Botticelli, 2002).

Tato technika je snadno osvojitelná, avšak je nedostatečná pro odstranění zubního plaku, protože nedochází k dostatečnému čištění mezizubních prostor. Zuby obou čelistí jsou po celou dobu čištění v kontaktu a jsou tedy rotačním pohybem čištěny současně (Weber, 2012).

2.3.4 Fluoridace

Fluor je mimořádným a důležitým prvkem v prevenci vzniku zubního kazu. V přírodě jej nenalezneme v čisté elementární podobě, ale pouze ve formách fluoridů. Tento prvek se vyskytuje ve vodě, v rostlinných částech, v mase, v pivu i víně. Optimální denní dávkou fluoru je 0,05 – 0,07 mg na 1 kg hmotnosti (Zouharová, 2012).

V populaci se vyskytují v denním příjmu fluoru individuální rozdíly, které závisí zejména na typu stravování, avšak celkové množství fluoru v organismu se průměrně pohybuje okolo 7 g. Obsah fluoridů v potravinách a nápojích se značně liší (viz tab 3). Absorpce fluoru z vody je asi 97 %, zatímco z potravy asi 80 %. Pokud fluor přijímáme spolu s mlékem, tak je jeho využití sníženo na 60 – 70 %. K absorpci fluoru dochází velmi rychle ve stěně žaludku, vylučuje se ledvinami. Močí je u dospělého člověka vyloučeno 40 – 60 % dávky, která je přijata (Kilian, 1999).

Tabulka 3. Průměrný obsah fluoridů v potravinách a nápojích (Weber, 2012, s. 56)

Potraviny	mg / kg
ovoce, zelenina	0,1 – 0,5
oves, žito	2,0 – 2,5
maso	0,5 – 2,0
ryby	0,7 – 5,8
jedlá sůl	0,9 – 1,1
mořská sůl	0,9 – 7,0
fluoridovaná sůl	250
Nápoje	mg / l
kondenzované mléko	0,4 – 0,5
mléko	0,2
šťávy, limonády	0,1 – 0,2
pivo, víno	do 0,2
minerální vody	0,5 – 6,5
čaj (1 g/ 100 ml vody)	0,5 – 2,7
sáček čaje	0,8 – 1,4

V lidském organismu je fluor vázán v krevní plazmě a dále se koncentruje v měkkých tkáních a v kostech a zubech. K hromadění fluoru v kostech dochází po celý život. V dentinu a zubní sklovině je koncentrace fluoru nižší než v kostech, avšak jeho množství se zvyšuje s věkem a koncentrací fluoru ve vodě. Fluor má na zuby prokazatelné protektivní účinky (Kilian, 1999).

Pravidelným přísunem fluoridů tedy lze zvýšit odolnost zubů proti škodlivému působení kyselin a proti vzniku zubního kazu, snížit úbytek minerálů ze zubní skloviny, podpořit opětovný přísun minerálů do zubní skloviny a zabránit množení bakterií. Fluoridy lze do organismu přijímat v různých formách (Zouharová, 2012).

Metody fluoridové prevence můžeme dělit na individuální a kolektivní. Individuální prevence může probíhat v domácnosti nebo u zubního lékaře. Individuální prevence v domácnosti spočívá v péči o zuby zejména pomocí zubních past, gelů a ústních vod. Individuální prevence u zubního lékaře spočívá v odborné aplikaci fluoridových preparátů vyšší koncentrace formou výplachů, gelů či laků. Kolektivní prevenci lze provádět v mateřské škole, základní škole a v dětských domovech. Kolektivní fluoridová prevence má nejčastěji formu výplachů úst roztokem fluoridu sodného, nebo čištění zubů tímto roztokem po dobu alespoň čtyř minut (Machová, Kubátová, 2009).

Pozitivní účinky fluoridace pozoroval zubní lékař F. McKay již na počátku 20. století v Colorado Springs ve Spojených státech amerických. Obyvatelé této oblasti měli na povrchu stálých zubů výrazné hnědé skvrny. V okolí skvrn měly zuby porcelánovou barvu, zdrsněný povrch a byly velmi odolné proti vzniku zubního kazu. McKay se snažil objasnit příčiny této skvrnitosti zubní skloviny a zjistil, že tato skvrnitost se objevovala u obyvatel různých měst v Arkansasu. Začal se domnívat, že skvrnitost zubů způsobuje obsah pitné vody. Později bylo prokázáno, že zbarvení a odolnost zubní skloviny je způsobena výskytem iontů fluoru v pitné vodě (Brázda, 1989).

Nejvhodnější formou fluoridace je tedy **fluoridace pitné vody**, která snižuje kazivost zubů v průměru až o 50 %. V České republice byla fluoridace pitné vody zahájena od roku 1957 a během prvních šesti let došlo ke snížení kazivosti zubů o 74 %. V roce 1988 Česká republika od fluoridace pitné vody ustoupila z důvodu neznalosti výhod a návratnosti této metody. V současné době u nás pitná voda stále není fluoridována, i přes to, že byla prokázána její bezpečnost a značná účinnost (Zouharová, 2012).

Fluoridace pitné vody je základem prevence vzniku zubního kazu v řadě zemí. Náklady na fluoridaci pitné vody nejsou příliš vysoké a jedná se o metodu hromadné prevence vzniku zubního kazu. Optimální koncentrace iontů fluoru, která působí

preventivně proti vzniku zubního kazu, je stanovena na 1 mg na 1 l vody. K fluoridaci se běžně používá fluorid sodný, což je prášek šedobílé barvy, který je stálý na vzduchu a je zcela bez zápachu (Kilian, 1999).

Další možností přísunu fluoru jsou minerální vody. Můžeme si vybrat přírodní minerální vody, přírodní léčivé vody a přírodní minerální vody stolní. Přírodní léčivé vody mají prokazatelné pozitivní účinky na lidské zdraví, avšak jako prevence proti zubnímu kazu se doporučují přírodní minerální vody stolní. Obsah fluoru v jednotlivých stolních minerálních vodách se liší (viz tab 4). Obecně se nedoporučují vody, které mají obsah fluoru vyšší než 1 mg/ 1 l. Z tabulky vybraných stolních minerálních vod vyplývá, že nejvhodnější stolní minerální vodou z hlediska obsahu fluoru je Dobrá voda (Kilian, 1999; Machová, Kubátová, 2009).

Tabulka 4. Obsah fluoru ve vybraných stolních minerálních vodách (Kilian, 1999, s. 63)

Název stolní minerální vody	Obsah fluoru v mg/l
Hanácká kyselka	2,93
Mattoni	2,59
Poděbradka	1,40
Ondrášovka	1,23
Korunní	1,13
Dobrá voda	0,7
Magnesia	0,17
Toma	0,05
Aquila	0,013

Fluoridové tablety jsou druhým nejvhodnějším prostředkem systémové fluoridace. Tablety s obsahem fluoridu sodného jsou v České republice distribuovány již od roku 1966 a měly by se začít užívat nejpozději od 6 měsíců stáří dítěte. Denní dávky začínají na 1 tabletě a s věkem dítěte se postupně zvyšují až na 4 tablety denně od 4 do 14 let věku, avšak dávkování je závislé na obsahu fluoru v pitné vodě v dané oblasti. Je vhodné s užíváním tablet začít co nejdříve, aby byl jejich účinek co nejvyšší. Výhodou fluoridových tablet je jejich individuální a přesné dávkování dle věku a potřeb dítěte (Kilian, 1999).

Tablety jsou dostupné pouze na doporučení a předpis lékaře. Kojencům se podávají rozpuštěné ve lžičce čaje nebo vody. Starší děti je mohou rozkousat nebo nechat volně rozplynout v ústech. Nejvhodnější je užití tablet po večerním čištění zubů, protože dochází k zesílení jejich účinku (Zouharová, 2012).

Ve výjimečných případech může dojít k akutní intoxikaci fluorem, například po jednorázovém požití velkého množství tablet s obsahem fluoridu sodného. Po požití 150 tablet, tedy asi 37,5 mg fluoridu sodného, se u dětí projeví křeče v břiše, bolesti, zvracení, slabost, slzení a zvýšená tvorba slin. Po požití velkého množství je vhodné vyvolat zvracení a vypít velké množství mléka. Lékaři mohou provést výplach žaludku, nebo podat nitrožilně kalcium. Příznaky intoxikace do několika hodin odezní. Za letální dávku fluoru je považováno 70 - 140 mg fluoridu sodného na 1 kg hmotnosti. Je tedy nutné, aby byly fluoridové tablety dětem podávány dospělou osobou (Mazánek, Urban, 2003).

Mezi další metody fluoridace patří **fluoridace soli**, která byla inspirována úspěchem jodizace soli. Tato metoda byla vyvinuta ve Švýcarsku již v roce 1955. V České republice je fluoridovaná sůl dostupná od roku 1994 a z výzkumů vyplývá, že účinnost této metody proti vzniku zubního kazu je až 60 % (Zouharová, 2012).

Fluoridace soli je levná metoda a její hlavní výhodou je, že fluoridovanou sůl lze snadno distribuovat a individuálně používat. Cena této soli je téměř stejná jako cena běžné soli. Nevýhodou je, že množství dávky fluoru není přesně kontrolováno. Pokud používáme fluoridovanou sůl v kombinaci se zubními pastami s obsahem fluoridů, tak lze snížit kazivost zubů až o 93 % (Kilian, 1999).

Kromě fluoridace pitné vody, fluoridovaných tablet a fluoridace soli existuje také možnost **místní aplikace fluoridů** pomocí zubních past, laků, gelů a roztoků. Tyto prostředky jsou vhodné zejména pro pacienty s vysokou kazivostí zubů. Aplikaci na povrch zubů většinou provádí přímo zubní lékař nebo dentální hygienistka. Prostředky pro domácí použití můžeme aplikovat jedenkrát týdně pomocí zubního kartáčku nejčastěji po dobu alespoň 3 minut. Po aplikaci fluoridových prostředků se doporučuje ústa nevyplachovat a je vhodné alespoň jednu hodinu po aplikaci nejíst a nepít (Zouharová, 2012).

2.3.5 Výživa

Zubní kaz je důsledkem nejen špatné a nedostatečné dentální hygieny, ale také nevhodných stravovacích návyků. Ke vzniku zubního kazu často vede v populaci velmi rozšířená nadměrná konzumace cukrů a nedostatečná konzumace protektivních minerálů, vitamínů, vlákniny a stopových prvků (Čechová, 1999).

Preeruptivní účinek výživy se projevuje během vývoje zubů a před jejich prořezáním. Je důležité zajistit dostatečnou mineralizaci zubů a přísun stavebních látek do zubů dítěte již v průběhu těhotenství. Těhotné ženy by měly dbát na správnou životosprávu a příjem dostatečného množství vápníku, fosforu a bílkovin, které zajistí celkovou prevenci dítěte až do jeho šesti let. U dětí je během prořezávání zubů třeba dbát zejména na přísun vápníku, fosforu, fluoru, bílkovin a vitamínu D (Machová, Kubátová, 2009; Zouharová, 2012).

Posteruptivní účinek výživy se projevuje lokálně až po prořezání zubů. Pro zubní tkáň jsou nejnebezpečnější sacharidy, které mohou v dutině ústní setrvat dlouhou dobu a může dojít k jejich přeměně bakteriemi v zubním plaku na kyseliny, které mohou způsobit vznik zubního kazu. Je tedy vhodné čistit si zuby po každé konzumaci sladkostí a snažit se sladké potraviny celkově omezit. Pro zubní sklovinu jsou nejškodlivější slazené nápoje, sušené ovoce a tvrdé cukrovinky (Zouharová, 2012).

V prevenci zubního kazu patří mezi nejdůležitější pravidla zdravé výživy především omezení konzumace cukrů, sladkostí, pečiva z bílé mouky, limonád, sladkých nápojů, citrusového ovoce, bramborových lupínků a solených pochoutek (Mandžuková, 2013).

2.3.5.1 Sacharidy a zubní kaz

Zubní kaz může být způsoben sacharidy v různých podobách, tedy monosacharidy (glukóza, fruktóza, galaktóza), disacharidy (sacharóza, maltóza, laktóza) a polysacharidy. Monosacharidy jsou jednoduché cukry tvořené jednou cukernou jednotkou, disacharidy se řadí mezi oligosacharidy a skládají se ze dvou jednotek jednoduchých cukrů. Polysacharidy jsou cukry složené, tedy tvořené více než deseti cukernými jednotkami.

Je důležité omezit celkovou konzumaci sladkých potravin i sladkých nápojů a nikdy tyto potraviny a nápoje nekonzumovat mezi hlavními jídly. Nejnebezpečnějšími jsou zejména lepkavé cukrovinky, které na zubech zůstávají dlouhou dobu. Příjem sladkostí můžeme tolerovat pouze spolu s hlavními jídly, protože předpokládáme, že si poté ještě

vyčistíme zuby. Není tedy vhodné zařazovat jakékoli sladkosti jako součást dopolední nebo odpolední svačiny. Nebezpečné jsou také sladké nápoje typu Coca-Cola, jakékoli nápoje slazené cukrem nebo sirupem, minerální vody s příchutí a instantní čaje. Mezi nejvhodnější nápoje patří čistá voda, neslazená minerální voda a neslazený čaj (Hájek, Korábek, Starnovská, 1997).

Sladké nápoje obsahují kolem 10 % cukru, který může zapříčinit značné škody na zubech. Pokud sladký nápoj pijeme, tak je rozhodující, aby zůstal v kontaktu se zuby co nejkratší dobu. Je naprosto nevhodné tyto nápoje pomalu upíjet, protože cukr tak působí na naše zuby pomalu a opakovaně a dochází tedy k jeho postupné přeměně bakteriemi na zubům škodlivé kyseliny (Čechová, 1999).

Mezi nebezpečné polysacharidy patří tepelně upravený škrob. Škrob se vyskytuje v bramborách, obilovinách a luštěninách a v neupravené formě může mít na zuby protektivní účinek, protože žvýkáním neupravených škrobů s obsahem vlákniny dochází ke zvýšené tvorbě slin, které zuby očišťují. Pokud jsou ale škroby upraveny vařením nebo zmrazením, tak jsou bakterie v dutině ústní schopny z této potraviny vytvářet škodlivé kyseliny. V případě, že je tato potravina navíc doslazená, tak dochází ještě k zesílenějšímu škodlivému účinku na zuby. Někdy je tedy nebezpečnější bílý chléb než některé cukrovinky (Kilian, 1999).

2.3.5.2 Ovoce a zubní kaz

Čerstvé i sušené ovoce obsahuje velké množství cukru, avšak čerstvé ovoce je pro naše zuby šetrnější, protože není lepkavé a při jeho žvýkání dochází ke tvorbě slin, stimulaci dásní a redukci škodlivých bakterií (Zouharová, 2012).

Jablko bývá často považováno za přirozený zubní kartáček, který je využíván zejména jako náhrada večerního čištění zubů. Vědecké metody ale dokázaly, že po konzumaci jablka dochází v zubním povlaku ke stejnému poklesu pH jako po požití sacharózy, a proto je tato metoda čištění zubů zcela nevhodná. K ještě většímu a delšímu poklesu pH v zubním povlaku došlo po konzumaci banánu (Kilian, 1999).

Čerstvé ovoce můžeme doporučit jako dopolední nebo odpolední svačinu, protože cukry a kyseliny z ovoce v dutině ústní zůstávají pouze krátkou dobu z důvodu velké produkce slin způsobené žvýkáním. Není tedy nutné si po konzumaci čerstvého ovoce ihned vyčistit zuby. Výjimku tvoří banán, protože je lepkavý a nevyžaduje tolik žvýkání (Čechová, 1999).

Mezi nevhodné druhy ovoce bývají řazeny citrusové plody jako citróny a grapefruity, protože jejich kyseliny mohou při nadměrné konzumaci silně narušovat zubní sklovinu a zubní tkáň (Kilian, 1999).

Nejzrádnější je sušené ovoce, které obsahuje až 50 % cukru. Sušené ovoce je také velmi lepivé a zůstává v dutině ústní dlouhou dobu po kterou dochází k působení cukrů na zubní sklovinu. V oblastech u Středozemního moře byl prokázán zvýšený výskyt zubního kazu z důvodu nadměrné konzumace sušených datlí a fíků.

Ovocné šťávy také obsahují velké množství cukru a škodlivé kyseliny, které mohou poškozovat zubní sklovinu. Některé z ovocných šťáv jako mošt, hroznový džus a pomerančový džus mohou být kyselé, ale i přes to jsou plné cukrů, které mohou být v dutině ústní přeměněny na škodlivé kyseliny. Pokud ovocné šťávy pijeme, tak je opět důležité je pomalu neupíjet, aby nedošlo k jejich zbytečně dlouhému a opakovanému škodlivému působení na zuby (Čechová, 1999).

2.3.5.3 Protektivní potraviny

Mezi hlavní potraviny, které působí proti vzniku zubního kazu patří **mléko a sýry**. Mléko obsahuje typ cukru, který se nazývá laktóza, ale není považováno za potravinu, která škodí zubům z důvodu obsahu minerálů, vápníku, fosforu, bílkovin a tuků, které působí preventivně proti zubnímu kazu. Aby byl preventivní účinek mléka a mléčných výrobků zachován, tak do něj nesmí být přidány žádné další cukry. Sýry jsou protektivní, protože zvyšují tvorbu slin, koncentraci vápníku v zubním povlaku a působení bílkovin na zubní sklovinu. Sýry také neutralizují kyselé pH v zubním povlaku a dutině ústní (Kilian, 1999).

Z mnohých studií byl potvrzen preventivní účinek proti zubnímu kazu také u **čaje a brusinek**. V listech čajovníku je obsaženo mnoho významných chemických složek. Mezi nejvýznamnější složky patří katechin, který brání metabolismu streptokoků skupiny mutans, které se hojně vyskytují na povrchu zubů. U testovaných osob, které pravidelně pijí čaj bez cukru, byl prokázán snížený výskyt zubního kazu. Podobný účinek byl prokázán také u oblíbených brusinek, které obsahují významné polyfenoly. Tyto polyfenoly snižují přilnavost *Streptococcus mutans* na povrch zubní skloviny a jejich celkovou hladinu ve slinách (Handzel a kol., 2012).

2.3.5.4 Xylitol

Studie fakulty preventivní stomatologie v indickém městě Belgaum prokázala preventivní účinek proti zubnímu kazu také u xylitolu. Této studii se zúčastnilo celkem 30 vybraných dětí ve věku od 10 do 12 let, které byly rozděleny do dvou skupin o stejném počtu. Na začátku výzkumu byly děti požádány, aby si nečistily zuby po dobu 48 hodin. Poté měly děti za úkol dostavit se nalačno a vypláchnout si dutinu ústní čistou vodou, aby v ústech nezůstaly žádné zbytky potravy. Dětem byl odebrán vzorek 2 ml slin, který byl testován na hodnotu pH a zaslán na rozbor. Poté byla dětem v první skupině podána žvýkačka s obsahem cukru a po 10 minutách žvýkání došlo k opětovnému odebrání vzorku slin, který byl také testován na hodnotu pH a zaslán na rozbor. Druhé skupině byla podána žvýkačka bez cukru s obsahem xylitolu. Z výsledných hodnot pH a rozboru slin bylo prokázáno, že xylitol zpomaluje metabolismus *Streptococcus mutans*, zvyšuje pH zubního povlaku, celkově snižuje kyselé prostředí v dutině ústní a zvyšuje také tvorbu slin. U žvýkaček s obsahem cukru se naopak prokázal rapidní pokles pH ve slinách a zubním povlaku, který vedl ke množení škodlivých streptokoků v dutině ústní. Bylo dokázáno, že xylitol slouží jako prevence proti zubnímu kazu a podpora dobrého orálního zdraví.

Food and Drug Administration (Úřad pro kontrolu potravin a léčiv) povolil užívání xylitolu jako náhradního sladidla již v 60. letech 20. století a od té doby je běžně používán jako sladidlo mnoha potravinových produktů. Xylitol je kromě žvýkaček bez cukru běžnou složkou také zubních past a ústních vod. Bylo mnohokrát potvrzeno, že xylitol mohou bezpečně užívat i děti (Kumar, Sogi, Indusherak, 2013).

Xylitol se řadí mezi cukrové alkoholy a je známý také pod názvy dřevný nebo březový cukr, protože byl v minulosti získáván z březového dřeva. V přírodě se vyskytuje také v malinách, jahodách, švestkách a ovsu a z těchto plodů se v současnosti získává pro další využití. Xylitol je stejně sladký jako sacharóza, ale obsahuje pouze dvě třetiny jejího množství kalorií. Xylitol má nízký glykemický index a je vhodný i pro diabetiky. V České republice jej můžeme najít v mnoha doplňcích stravy, žvýkačkách, cukrovinkách, bonbonech a jako stolní sladidlo. Z hlediska prevence vzniku zubního kazu je nejúčinnější ve formě žvýkaček, protože dochází k delšímu působení xylitolu v dutině ústní a zvýšené tvorbě slin. Bakterie, které se v ústech vyskytují, nedokáží xylitol přeměnit na škodlivé kyseliny, které mohou způsobit zubní kaz. Další velmi účinnou formou prevence proti zubnímu kazu je xylitol v kombinaci s fluorem jako součást zubních past. Xylitol lze na potravinových obalech najít pod zkratkou E967 (Arndt, 2013).

2.4 Vývojová specifika dětí staršího školního věku

Starší školní věk je období od 11 do 15 let věku dítěte, které se označuje jako proces dospívání. V tomto období probíhá urychlení tělesného, psychického a zejména sexuálního vývoje (Matějček, Pokorná, 1998).

Ve starším školním věku dochází ke zpevnování kostry, nabývání svalové hmoty, zjemnění pohybové koordinace, zdokonalení centrálního nervového systému a zejména k postupnému prořezávání stálých zubů. Dále dochází ke zrání pohlavních orgánů a vývoji sekundárních pohlavních znaků (Komínek, Toman, Rozkovcová, 1980).

Z pohledu kazivosti zubů je starší školní věk obdobím klidu. První moláry již bývají prořezány a případně ošetřeny a dále dochází k prořezávání premolárů, špičáků a druhých molárů. Během zubního ošetření se kontrolují zejména rizikové aproximální (boční) zubní plochy. Po tomto období nastupuje další období zvýšené vnímavosti zubního kazu (Komínek, Toman, Rozkovcová, 1980).

Děti staršího školního věku se snaží o samostatnost a omezení závislosti na rodičích. Děti v tomto věku také velmi často odmítají přijímat autority a toto období se tedy projevuje zvýšenou kritikou názorů dospělých. Děti se neustále srovnávají s vrstevníky nebo vytvořenými ideály a jejich uvažování provází nezkušenost a zbrkllost (Vágnerová, 1997).

I přes to, že se toto období vyznačuje relativním klidem v oblasti kazivosti zubů, tak bývají děti zubním kazem často postiženy. Zubní kaz je v tomto období následkem nevhodných stravovacích návyků a nedostatečné hygieny. Děti odmítají rady a doporučení dospělých, nepravidelně se stravují, často mlsají, nechodí do školní jídelny a navštěvují rychlá občerstvení. V tomto věku jsou děti také silně ovlivněny reklamou na nevhodné potraviny, která na ně útočí ze všech stran (Fiala, Fialová, Stejskalová, 1996; Kovářová, Zouharová, 2011).

Děti jsou již v tomto věku schopny rozumět příčinám a následkům svého chování, ale často nedovedou pochopit, že v budoucnu nebude možné napravit to, co v tomto věku zanedbají. Pokud se tedy snažíme o motivaci dětí v tomto věku k dentální hygieně a vhodnému stravování, tak je nejučinnější upozorňovat na přitažlivost úsměvu a svěží dech (Kovářová, Zouharová, 2011; Matějček, Pokorná, 1998).

Zubním lékařům se doporučuje při komunikaci s dětmi staršího školního věku během ošetření používat racionálně přesvědčovací metody. Tyto metody jsou účinné, protože děti v tomto věku velmi rády diskutují a oponují dospělým (Fialová, Nováková, 2004).

2.4.1 Výskyt zubního kazu u dětí staršího školního věku

Stav chrupu je možné pravidelně monitorovat metodou, která se nazývá index KPE. Metoda spočívá ve stanovení počtu zubů nebo jejich plošek, které mohou mít zubní kaz (K), které již mají výplň (P), nebo které mohou být kvůli zubnímu kazu vytrženy (E). Tyto zuby nebo plošky se sečtou a určí se index KPE na osobu. U dětí se smíšeným chrupem se stanovuje KPE index pouze u stálých zubů (Fialová, Nováková, 2004).

Děti školního věku bývají zubním kazem postiženy často a z výzkumů Světové zdravotnické organizace vyplývá, že tato situace se stále zhoršuje. Statistika programu „Zdravé zuby“ z roku 2000 uvádí, že index KPE u dvanáctiletých dětí v České republice je 2,98 a ve srovnání se zeměmi Evropské unie je nejvyšší (viz tab 5). Jedním z cílů Světové zdravotnické organizace tedy je, aby byl index KPE u dvanáctiletých dětí snížen v průměru na 1,5 (Machová, Kubátová, 2009).

Tabulka 5. Index KPE u dvanáctiletých dětí v některých zemích Evropské unie (Machová, Kubátová, 2009, s. 235)

Země	KPE
Anglie	0,87
Španělsko	1,75
Skotsko	1,82
Irsko	1,85
Belgie	1,93
Švédsko	1,93
Itálie	2,24
Řecko	2,35
Německo	2,58
ČR	2,98

2.5 Vzdělávání dětí staršího školního věku v oblasti prevence zubního kazu

Povinné vzdělávání dětí staršího školního věku v oblasti prevence vzniku zubního kazu probíhá na 2. stupni základních škol v rámci předmětu výchova ke zdraví. Předmět výchova ke zdraví je součástí vzdělávací oblasti „**Člověk a zdraví**“ a jeho minimálně časová dotace dle rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání je jedna hodina týdně ve dvou ročnících na 2. stupni. Prevence vzniku zubního kazu je začleněna do oblastí učiva s názvy „**Zdravý způsob života a péče o zdraví**“ a „**Hodnota a podpora zdraví**“ (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2013).

Děti staršího školního věku mohou být vzdělávání v prevenci zubního kazu také projektem s názvem „**Stop kazům!**“, jehož cílovou skupinou jsou právě děti staršího školního věku, tedy žáci 2. stupně základních škol. Tento projekt navazuje na projekt „Zoubky jako perličky“, který je určen žákům 1. stupně základních škol. Projekt probíhá formou interaktivní přednášky plné 3D animací, které prezentují také autentické situace z prostředí ordinace zubního lékaře. Žáci získají teoretické a praktické informace z oblasti dentální hygieny a obdrží také doprovodné materiály. Lektory tohoto projektu jsou převážně studenti stomatologie (Nechci kazy, 2014).

Další šíření informací z oblasti prevence vzniku zubního kazu probíhá v rámci kampaně „**Ve zdravé ČR zdravý zub**“. Tato kampaň probíhá každoročně již od roku 2007 a je zaměřena na širokou veřejnost, tedy i na děti staršího školního věku. Kampaň je realizována dobrovolnou neziskovou organizací „Sdružení studentů stomatologie České republiky“ a probíhá formou šíření informací a rad zejména o ústní hygieně. Kampaň probíhá pouze v ulicích univerzitních měst České republiky (Brno, Hradec Králové, Plzeň, Praha, Olomouc) a je realizována vysokoškolskými studenty stomatologie. Tito studenti se snaží hlavně vyvrátit nejčastější mýty ohledně dentální hygieny, ukázat možnosti použití pomůcek pro ústní hygienu a hlavně motivovat širokou veřejnost v oblasti péče o orální zdraví (Sdružení studentů stomatologie České republiky).

3 METODIKA PRÁCE

Pro výzkum dané problematiky jsem zvolila formu dotazníkového šetření. Dotazník se skládal celkem ze 22 otázek a byl anonymní. Na výběr byly otázky uzavřené, avšak u jedné otázky měli respondenti možnost připsat vlastní odpověď. U některých otázek mohli respondenti vybrat pouze jednu správnou odpověď, u některých mohli vybrat odpovědi více (viz příloha 1).

Otázky, které jsou součástí dotazníku, se vztahovaly k prevenci vzniku zubního kazu, zejména k návštěvám stomatologa, ústní hygieně a pomůckám k čištění zubů. Otázky jsou vyhodnoceny jednotlivě ve formě tabulek a grafů. Grafy byly zpracovány v programu Microsoft Excel.

Respondenty výzkumného šetření byly děti staršího školního věku, tedy žáci celého 2. stupně dvou základních škol v Olomouckém kraji. Výzkum proběhl na Masarykově základní škole ve Velké Bystřici a na Základní škole Milady Petřkové ve Velkém Týnci. Výzkumu se zúčastnili chlapci i dívky ve věkovém rozmezí od 11 do 15 let, avšak pohlaví a věkové rozmezí respondentů nebylo předmětem výzkumného šetření.

Výzkumné šetření proběhlo v časovém období od ledna do března 2014. Ze základní školy ve Velké Bystřici dotazník vyplnilo 149 respondentů a ze základní školy ve Velkém Týnci 122 respondentů. Celkový počet respondentů je tedy 271 (100 %). Dotazník vyplnili všichni žáci, kteří byli v den výzkumného šetření přítomni ve škole. Návratnost tedy činila 100 %. K výzkumnému šetření byly použity dotazníky od všech 271 (100 %) respondentů.

3.1 Interpretace výsledků

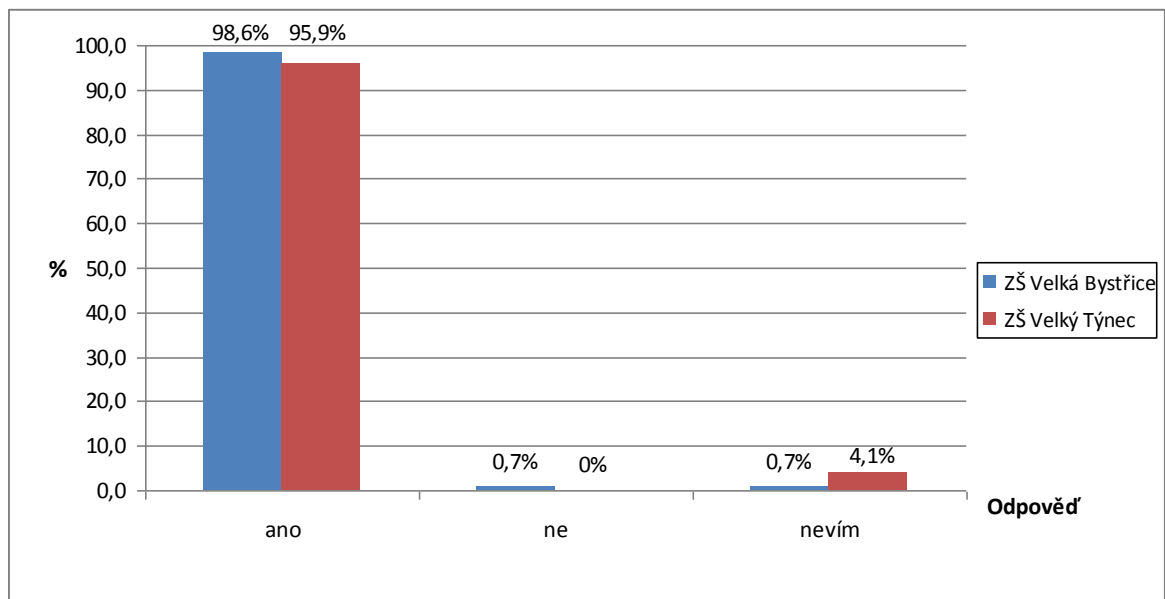
Tato kapitola prezentuje odpovědi na jednotlivé výzkumné otázky a srovnává odpovědi obou zapojených škol prostřednictvím tabulek a grafů.

Otázka 1 Je pro tebe důležité mít zdravé zuby?

Tabulka 6. Důležitost přikládána zdravým zubům

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
ano	147	98,6	ano	117	95,9
ne	1	0,7	ne	0	0
nevím	1	0,7	nevím	5	4,1
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 1. Důležitost přikládána zdravým zubům



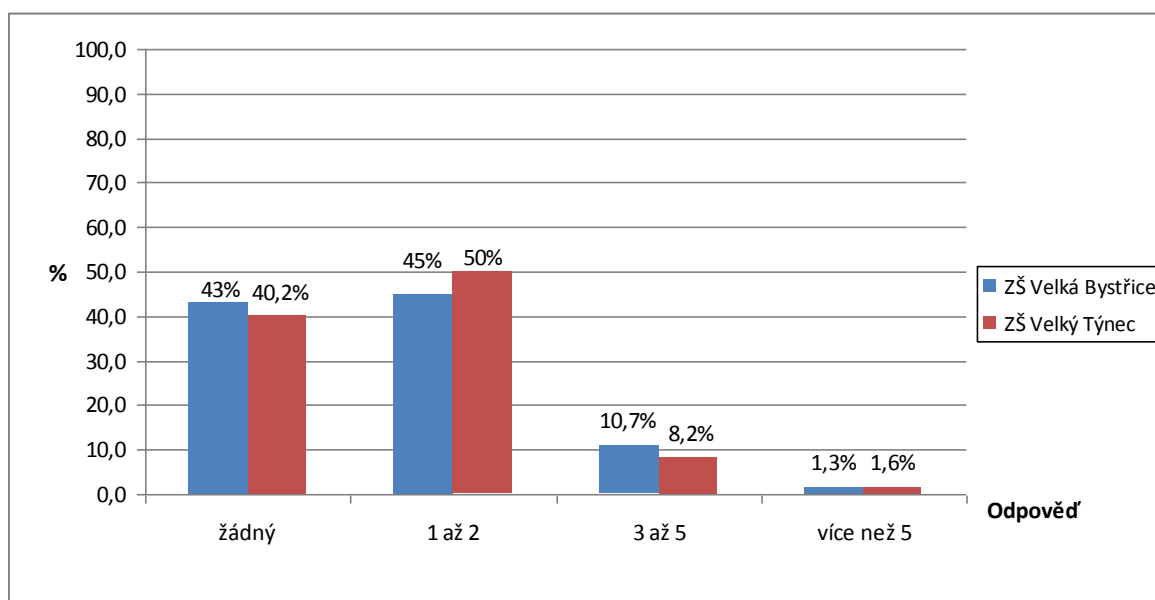
Z tabulky a grafu vyplývá, že ze ZŠ Velká Bystřice je pro 147 (98,6 %) respondentů důležité mít zdravé zuby, pro 1 (0,7 %) respondenta není důležité mít zdravé zuby a 1 (0,7 %) respondent neví, zda je to pro něj důležité. Ze ZŠ Velký Týnec 117 (95,9 %) respondentů považuje za důležité mít zdravé zuby, 5 (4,1 %) neví a žádný (0 %) respondent neodpověděl, že pro něj není důležité mít zdravé zuby (viz tab 6, graf 1).

Otázka 2 Kolik jsi měl/a zubních kazů v posledních 2 letech?

Tabulka 7. Počet zubních kazů u respondentů v posledních 2 letech

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
žádný	64	43,0	žádný	49	40,2
1 – 2	67	45,0	1 – 2	61	50,0
3 – 5	16	10,7	3 – 5	10	8,2
více než 5	2	1,3	více než 5	2	1,6
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 2. Počet zubních kazů u respondentů v posledních 2 letech



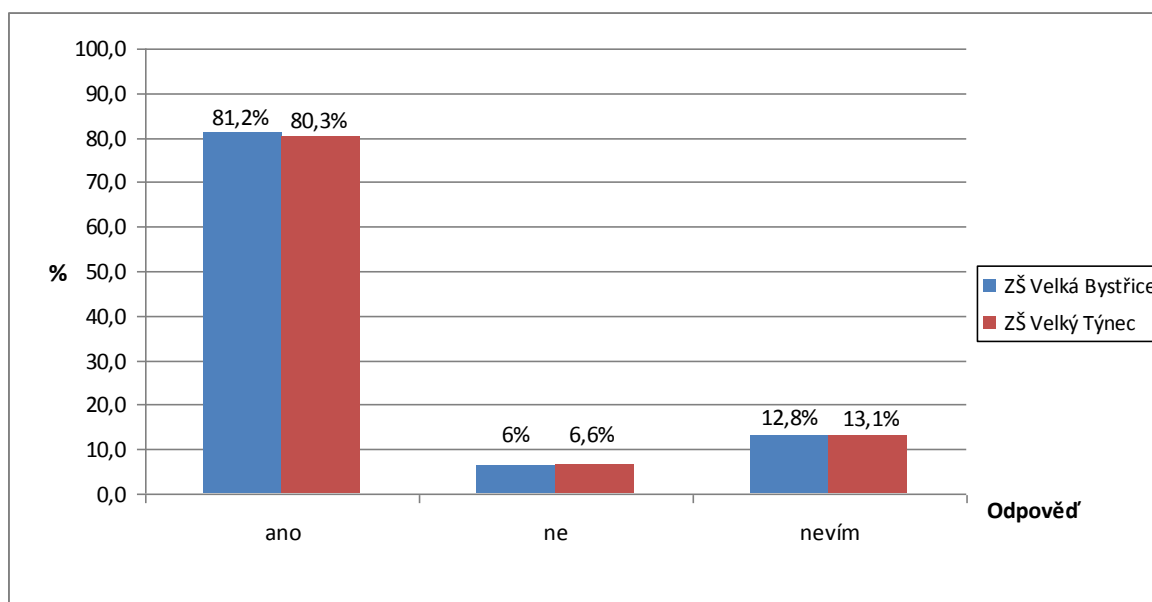
Z tabulky a grafu je vidět, že 64 (43,0 %) respondentů ze ZŠ Velká Bystřice nemělo v posledních 2 letech žádný zubní kaz, 67 (45,0 %) respondentů mělo jeden až dva zubní kazy, 16 (10,7 %) respondentů mělo tři až pět zubních kazů a 2 (1,3 %) respondenti měli více než 5 zubních kazů. Ze ZŠ Velký Týnec 49 (40,2 %) respondentů nemělo v poslední dvou letech žádný zubní kaz, 61 (50,0 %) respondentů mělo jeden až dva zubní kazy, 10 (8,2 %) respondentů mělo mezi tři až pěti zubními kazy a 2 (1,6 %) respondenti měli více než 5 zubních kazů (viz tab 7, graf 2).

Otázka 3 Myslíš si, že je možné zubnímu kazu předejít?

Tabulka 8. Názor respondentů na možnost předejít zubnímu kazu

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
ano	121	81,2	ano	98	80,3
ne	9	6,0	ne	8	6,6
nevím	19	12,8	nevím	16	13,1
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 3. Názor respondentů na možnost předejít zubnímu kazu



Z tabulky a grafu je patrné, že ze ZŠ Velká Bystřice si 121 (81,2 %) respondentů myslí, že je možné zubnímu kazu předejít, 9 (6,0 %) respondentů si myslí, že není možné zubnímu kazu předejít a 19 (12,8 %) respondentů neví, zda je možné zubnímu kazu předejít.

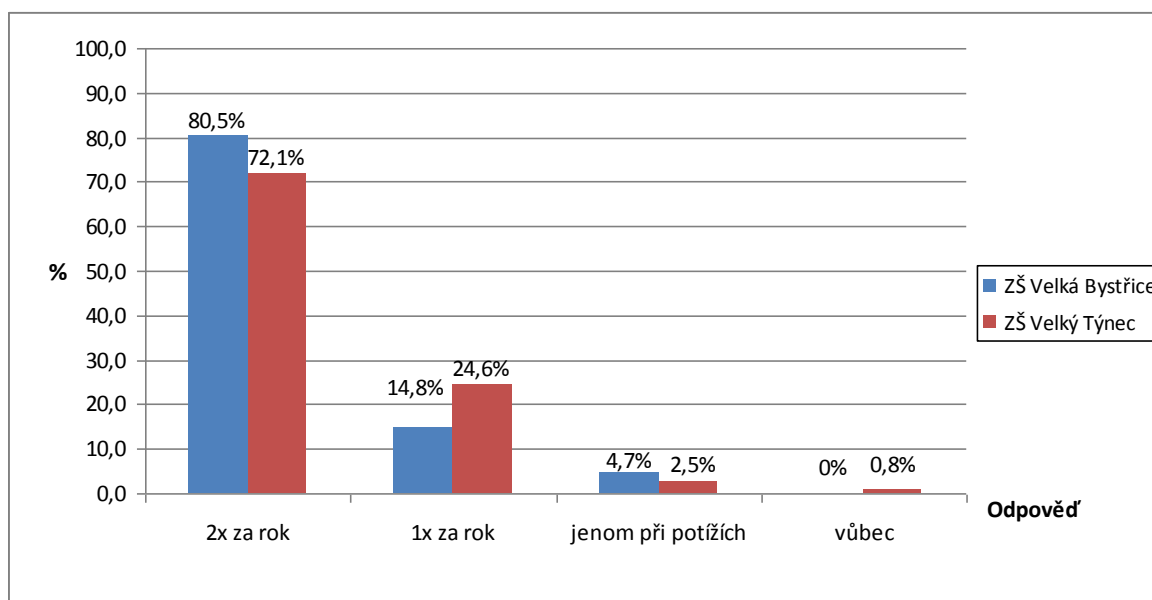
Z tabulky a grafu je dále vidět, že 98 (80,3 %) respondentů ze ZŠ Velký Týnec si myslí, že je možné zubnímu kazu předejít, 8 (6,6 %) respondentů si myslí, že to není možné a 16 (13,1 %) respondentů ze ZŠ Velký Týnec neví (viz tab 8, graf 3).

Otázka 4 Jak často navštěvuješ zubního lékaře?

Tabulka 9. Frekvence návštěv zubního lékaře u respondentů

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
2x za rok	120	80,5	2x za rok	88	72,1
1x za rok	22	14,8	1x za rok	30	24,6
jenom při potížích	7	4,7	jenom při potížích	3	2,5
vůbec	0	0	vůbec	1	0,8
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 4. Frekvence návštěv zubního lékaře u respondentů



Z tabulky a grafu je patrné, že 120 (80,5 %) respondentů ze ZŠ Velká Bystřice navštěvuje zubního lékaře 2x za rok, 22 (14,8 %) respondentů 1x za rok, 7 (4,7 %) respondentů uvádí, že zubního lékaře navštěvuje jen při potížích a žádný (0 %) respondent neuvádí, že zubního lékaře nenavštěvuje vůbec.

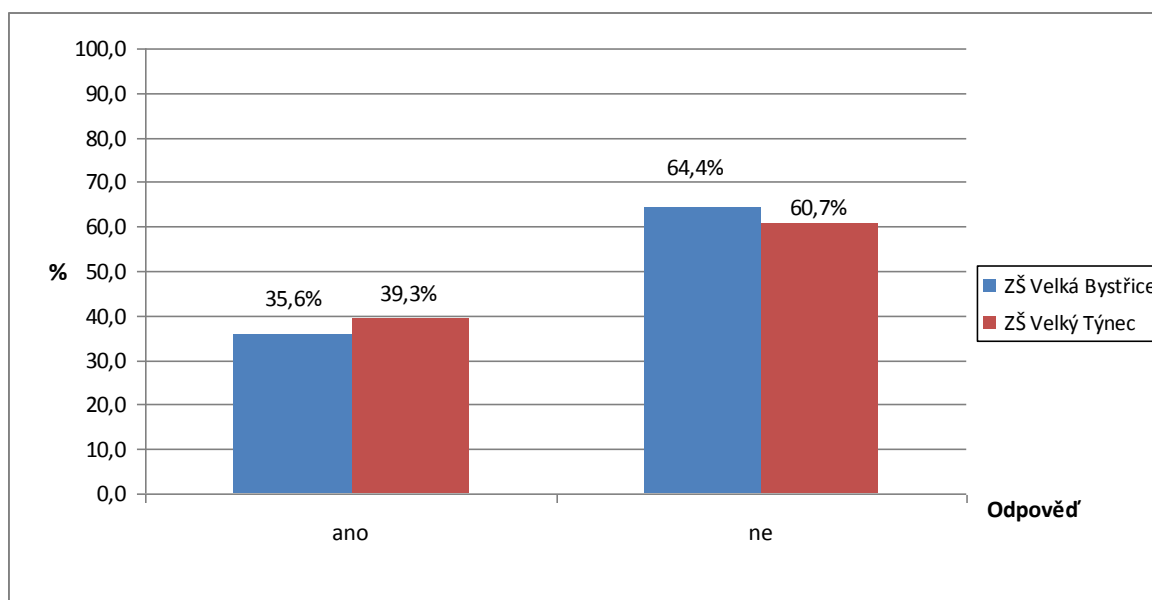
Dále výsledky z grafu a tabulky ukazují, že 88 (72,1 %) respondentů ze ZŠ Velký Týnec navštěvuje zubního lékaře dvakrát ročně, 30 (24,6 %) respondentů navštěvuje zubního lékaře jednou za rok, 3 (2,5 %) respondenti zubního lékaře navštěvují pouze při potížích a 1 (0,8 %) respondent uvádí, že zubního lékaře nenavštěvuje vůbec (viz tab 9, graf 4).

Otázka 5 Máš strach z návštěvy zubního lékaře?

Tabulka 10. Strach z návštěvy zubního lékaře u respondentů

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
ano	53	35,6	ano	48	39,3
ne	96	64,4	ne	74	60,7
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 5. Strach z návštěvy zubního lékaře u respondentů



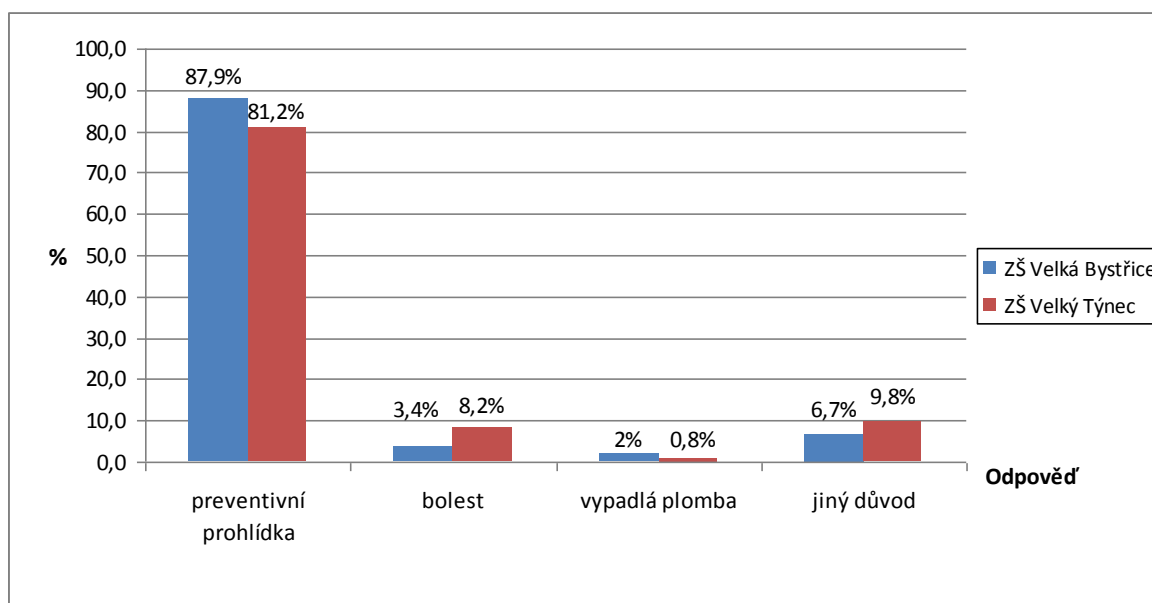
Z tabulky a grafu vyplývá, že 53 (35,6 %) respondentů ze ZŠ Velká Bystřice má strach z návštěvy zubního lékaře, zatímco 96 (64,4 %) respondentů strach ze zubního lékaře nemá. Ze ZŠ Velký Týnec 48 (39,3 %) respondentů uvádí, že má strach z návštěvy zubního lékaře a 74 (60,7 %) respondentů strach ze zubního lékaře nemá (viz tab 10, graf 5).

Otázka 6 Jaký byl důvod tvé poslední návštěvy zubního lékaře?

Tabulka 11. Důvod poslední návštěvy zubního lékaře u respondentů

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
preventivní prohlídka	131	87,9	preventivní prohlídka	99	81,2
bolest	5	3,4	bolest	10	8,2
vypadlá plomba	3	2,0	vypadlá plomba	1	0,8
jiný důvod	10	6,7	jiný důvod	12	9,8
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 6. Důvod poslední návštěvy zubního lékaře u respondentů



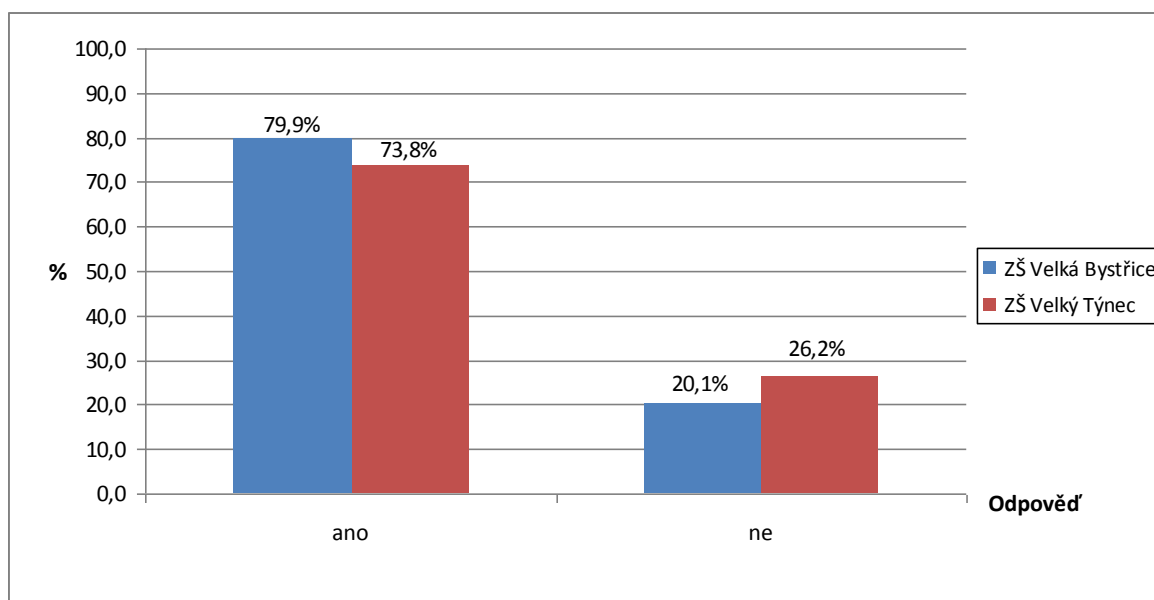
Z tabulky a grafu je vidět, že 131 (87,9 %) respondentů ze ZŠ Velká Bystřice naposledy navštívilo zubního lékaře z důvodu preventivní prohlídky, 5 (3,4 %) respondentů navštívilo zubního lékaře z důvodu bolesti, 3 (2,0 %) respondenti z důvodu vypadlé plomby a 10 (6,7 %) respondentů navštívilo naposledy zubního lékaře z jiného důvodu. Ze ZŠ Velký Týnec 99 (81,2 %) respondentů navštívilo naposledy zubního lékaře z důvodu preventivní prohlídky, 10 (8,2 %) respondentů z důvodu bolesti, 1 (0,8 %) respondent z důvodu vypadlé plomby a 12 (9,8 %) respondentů z jiného důvodu (viz tab 11, graf 6).

Otázka 7 Ukázal ti někdy tvůj zubní lékař (nebo někdo jiný) jak si správně čistit zuby?

Tabulka 12. Ukázka čištění zubů

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
ano	119	79,9	ano	90	73,8
ne	30	20,1	ne	32	26,2
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 7. Ukázka čištění zubů



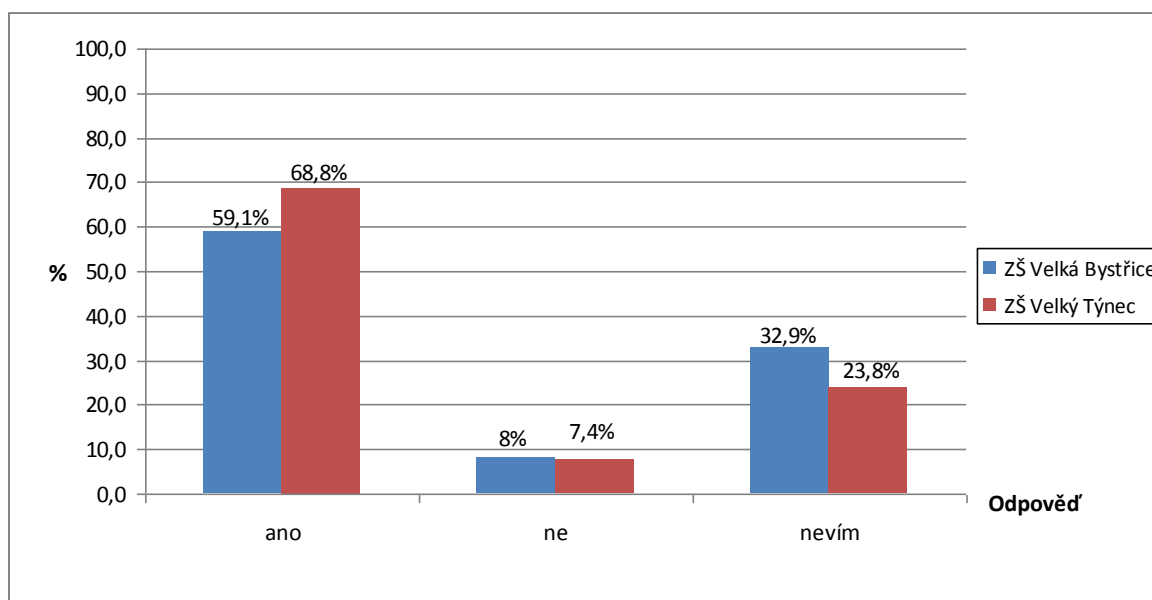
Z tabulky a grafu je patrné, že 119 (79,9 %) respondentů ze ZŠ Velká Bystřice zubní lékař (nebo někdo jiný) ukázal správnou techniku čištění zubů, zatímco 30 (20,1 %) respondentů správnou techniku čištění zubů nikdo neukázal. Ze ZŠ Velký Týnec 90 (73,8 %) respondentů odpovědělo, že jim zubní lékař (nebo někdo jiný) ukázal, jak si správně čistit zuby a 32 (26,2 %) respondentů nikdo správnou techniku čištění zubů neukázal (viz tab 12, graf 7).

Otázka 8 Myslíš si, že si čistíš zuby správným způsobem?

Tabulka 13. Názor na správné čištění zubů u respondentů

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
ano	88	59,1	ano	84	68,8
ne	12	8,0	ne	9	7,4
nevím	49	32,9	nevím	29	23,8
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 8. Názor na správné čištění zubů u respondentů



Z tabulky a grafu vyplývá, že 88 (59,1 %) respondentů ze ZŠ Velká Bystřice si myslí, že si čistí zuby správným způsobem; 12 (8,0 %) respondentů si nemyslí, že si čistí zuby správným způsobem a 49 (32,9 %) respondentů neví.

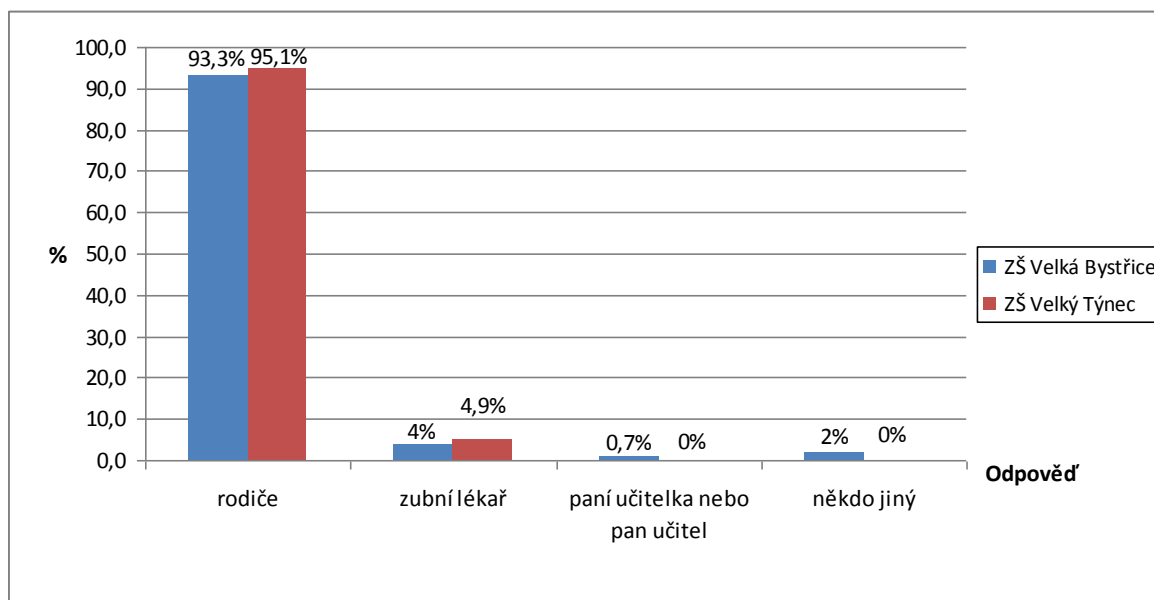
Dále výsledky z tabulky a grafu ukazují, že 84 (68,8 %) respondentů ze ZŠ Velký Týnec si myslí, že si čistí zuby správným způsobem, zatímco 9 (7,4 %) respondentů si myslí, že si zuby správným způsobem nečistí. Zbýlých 29 (23,8 %) respondentů neví, zda si čistí zuby správným způsobem (viz tab 13, graf 8).

Otázka 9 Kdo ti poprvé řekl o tom, že je nutné čistit si zuby?

Tabulka 14. Sdělení o nutnosti čistit si zuby respondentům

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
rodiče	139	93,3	rodiče	116	95,1
zubní lékař	6	4,0	zubní lékař	6	4,9
paní učitelka nebo pan učitel	1	0,7	paní učitelka nebo pan učitel	0	0
někdo jiný	3	2,0	někdo jiný	0	0
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 9. Sdělení o nutnosti čistit si zuby respondentům



Z tabulky a grafu je vidět, že 139 (93,3 %) respondentům ze ZŠ Velká Bystřice o nutnosti čistit si zuby poprvé řekli rodiče. Dalším 6 (4,0 %) respondentům o nutnosti čistit si zuby pověděl až zubní lékař, 1 (0,7 %) respondentovi poprvé řekl o nutnosti čistit si zuby pan učitel nebo paní učitelka a zbývajícím 3 (2,0 %) respondentům o tom poprvé řekl někdo jiný.

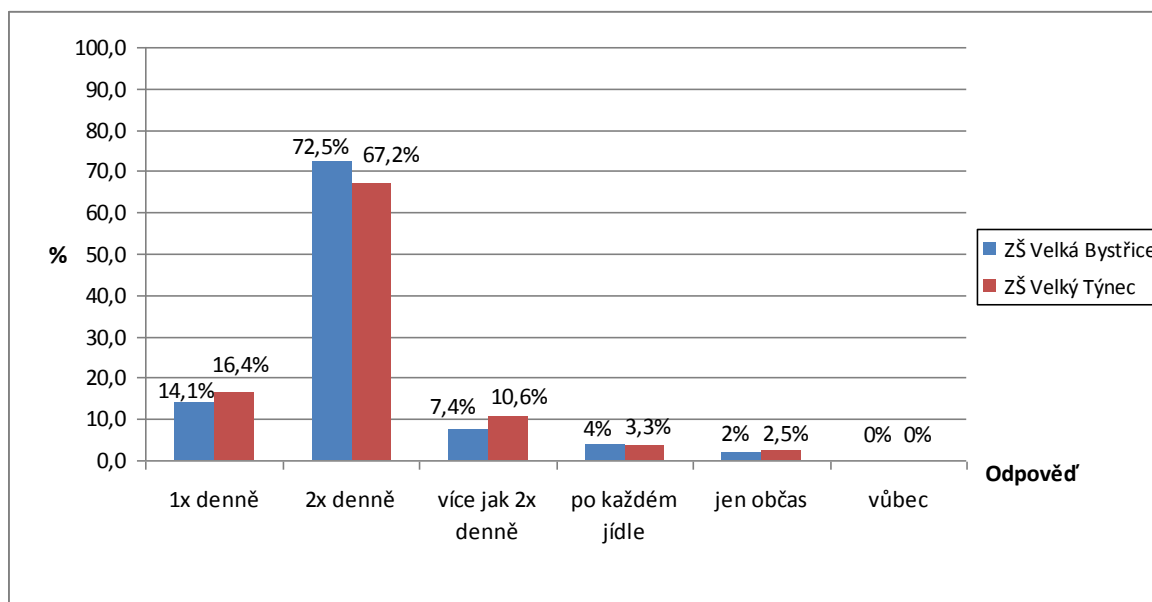
Dále výsledky z tabulky a grafu ukazují, že 116 (95,1 %) respondentům ze ZŠ Velký Týnec o nutnosti čistit si zuby poprvé řekli rodiče, 6 (4,9 %) respondentům zubní lékař a žádný (0 %) respondent neodpověděl, že mu o nutnosti čistit si zuby poprvé řekl pan učitel, paní učitelka nebo někdo jiný (viz tab 14, graf 9).

Otázka 10 Jak často si čistíš zuby?

Tabulka 15. Frekvence čištění zubů u respondentů

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
1x denně	21	14,1	1x denně	20	16,4
2x denně	108	72,5	2x denně	82	67,2
více jak 2x denně	11	7,4	více jak 2x denně	13	10,6
po každém jídle	6	4,0	po každém jídle	4	3,3
jen občas	3	2,0	jen občas	3	2,5
vůbec	0	0	vůbec	0	0
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 10. Frekvence čištění zubů u respondentů



Z tabulky a grafu vyplývá, že 21 (14,1 %) respondentů ze ZŠ Velká Bystřice si čistí zuby 1x denně, 108 (72,5 %) respondentů 2x denně, 11 (7,4 %) respondentů více jak 2x denně, 6 (4,0 %) respondentů po každém jídle, 3 (2,0 %) respondenti si čistí zuby jen občas a žádný (0 %) respondent nevedl, že si zuby nečistí vůbec.

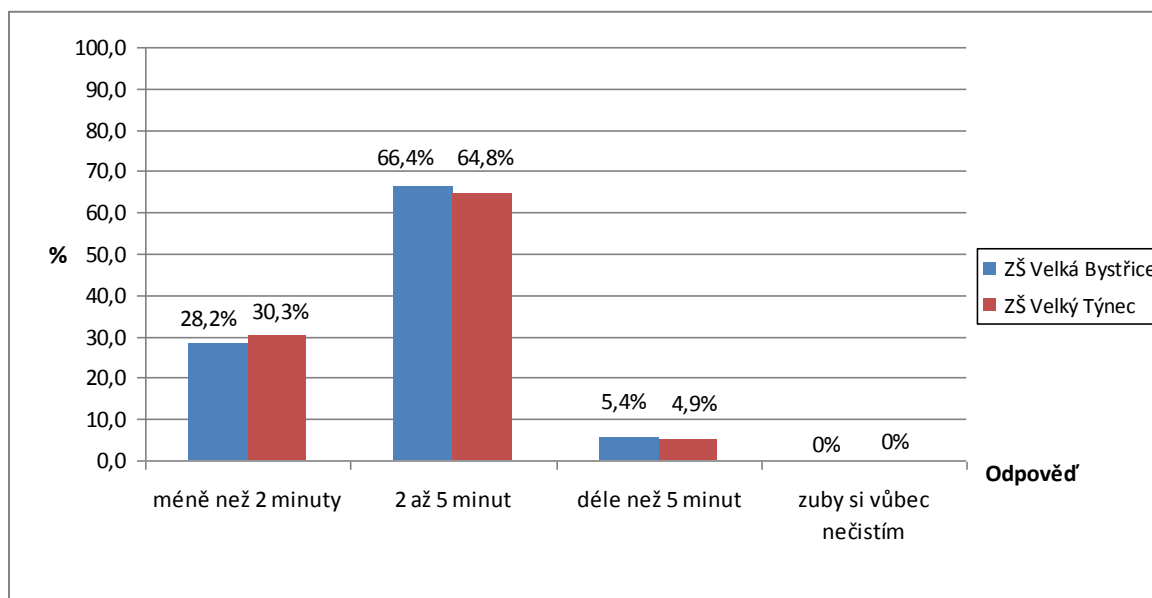
Dále je vidět, že 20 (16,4 %) respondentů ze ZŠ Velký Týnec si zuby čistí 1x denně, 82 (67,2 %) respondentů 2x denně, 13 (10,6 %) respondentů více jak 2x denně, 4 (3,3 %) respondenti po každém jídle, 3 (2,5 %) respondenti jen občas a žádný (0 %) respondent nevedl, že si zuby nečistí vůbec (viz tab 15, graf 10).

Otázka 11 Jak dlouho si čistíš zuby?

Tabulka 16. Délka čištění zubů u respondentů

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
méně než 2 minuty	42	28,2	méně než 2 minuty	37	30,3
2 – 5 minut	99	66,4	2 – 5 minut	79	64,8
déle než 5 minut	8	5,4	déle než 5 minut	6	4,9
zuby si vůbec nečistím	0	0	zuby si vůbec nečistím	0	0
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 11. Délka čištění zubů u respondentů



Z tabulky a grafu je patrné, že 42 (28,2 %) respondentů ze ZŠ Velká Bystřice si čistí zuby méně než 2 minuty, 99 (66,4 %) respondentů 2 až 5 minut, 8 (5,4 %) respondentů déle než 5 minut a žádný (0 %) respondent nevedl, že si zuby nečistí vůbec.

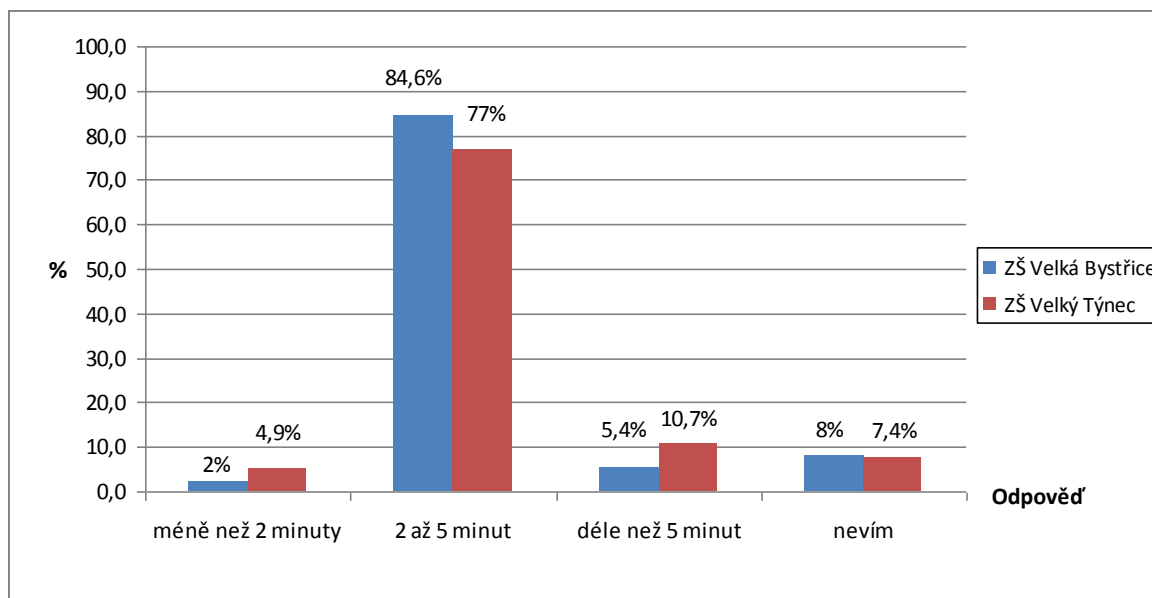
Dále je vidět, že 37 (30,3 %) respondentů ze ZŠ Velký Týnec si čistí zuby méně než 2 minuty, 79 (64,8 %) respondentů 2 až 5 minut, 6 (4,9 %) respondentů déle než 5 minut a žádný (0 %) respondent nevedl, že si zuby nečistí vůbec (viz tab 16, graf 11).

Otázka 12 Víš, jak dlouho by sis měl/a správně čistit zuby?

Tabulka 17. Správná délka čištění zubů

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
méně než 2 minuty	3	2,0	méně než 2 minuty	6	4,9
2 – 5 minut	126	84,6	2 – 5 minut	94	77,0
déle než 5 minut	8	5,4	déle než 5 minut	13	10,7
nevím	12	8,0	nevím	9	7,4
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 12. Správná délka čištění zubů



Z tabulky a grafu vyplývá, že 3 (2,0 %) respondenti ze ZŠ Velká Bystřice si myslí, že správná délka čištění zubů je méně než 2 minuty; 126 (84,6 %) respondentů si myslí, že správná délka čištění zubů je 2 až 5 minut; 8 (5,4 %) respondentů zvolilo správnou délku čištění zubů déle než 5 minut a 12 (8,0 %) respondentů neví, jak dlouho by si správně měli čistit zuby.

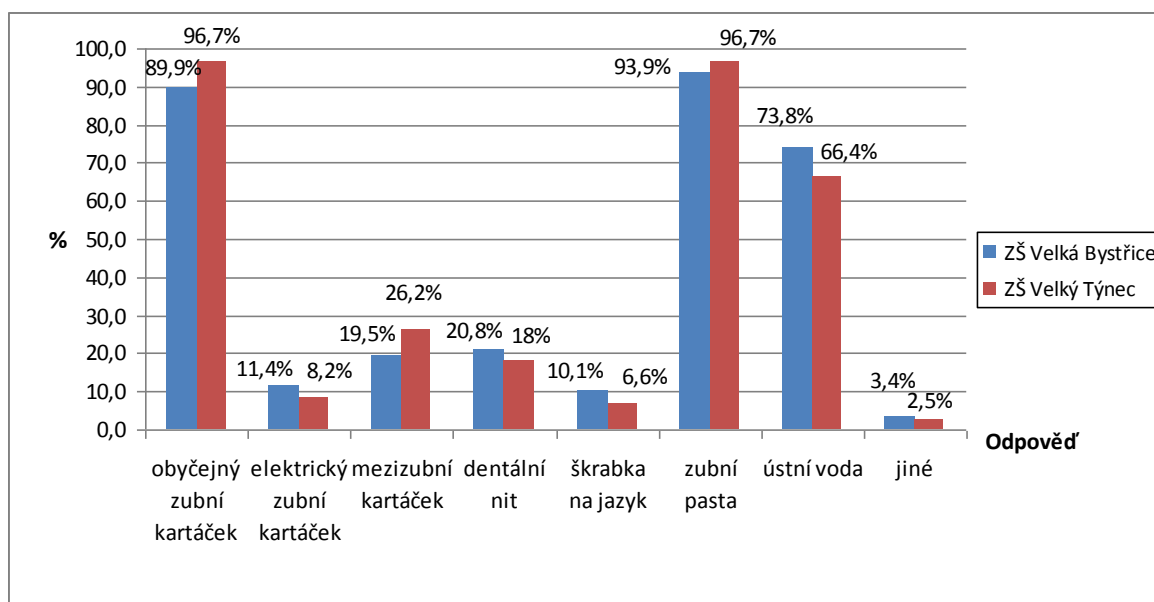
Dále je vidět, že 6 (4,9 %) respondentů ze ZŠ Velký Týnec si myslí, že správná délka čištění zubů je méně než 2 minuty; 94 (77,0 %) respondentů uvádí 2 až 5 minut; 13 (10,7 %) respondentů uvádí déle než 5 minut a 9 (7,4 %) respondentů neví (viz tab 17, graf 12).

Otázka 13 Označ jaké pomůcky používáš při čištění zubů (lze vybrat více možností):
(Otázka z možností výběru více odpovědí)

Tabulka 18. Pomůcky při čištění zubů u respondentů

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
obyčejný zubní kartáček	134	89,9	obyčejný zubní kartáček	118	96,7
elektrický zubní kartáček	17	11,4	elektrický zubní kartáček	10	8,2
mezizubní kartáček	29	19,5	mezizubní kartáček	32	26,2
dentální nit	31	20,8	dentální nit	22	18,0
škrabka na jazyk	15	10,1	škrabka na jazyk	8	6,6
zubní pasta	139	93,9	zubní pasta	118	96,7
ústní voda	110	73,8	ústní voda	81	66,4
jiné	5	3,4	jiné	3	2,5
celkem Σ	480	322,8	celkem Σ	392	321,3

Graf 13. Pomůcky při čištění zubů u respondentů



Z tabulky a grafu vyplývá, že 134 (89,9 %) respondentů ze ZŠ Velká Bystřice používá obyčejný zubní kartáček, 17 (11,4 %) respondentů používá elektrický zubní kartáček, 29 (19,5 %) respondentů používá mezizubní kartáček, 31 (20,8 %) respondentů používá dentální nit, 15 (10,1 %) respondentů používá škrabku na jazyk, 139 (93,9 %)

respondentů používá zubní pastu, 110 (73,8 %) respondentů používá ústní vodu a 5 (3,4 %) respondentů uvádí, že při čištění zubů používá i jiné pomůcky. Všechny 5 (3,4 %) respondentů uvedlo, že mezi tyto jiné pomůcky patří speciální kartáček na rovnátka.

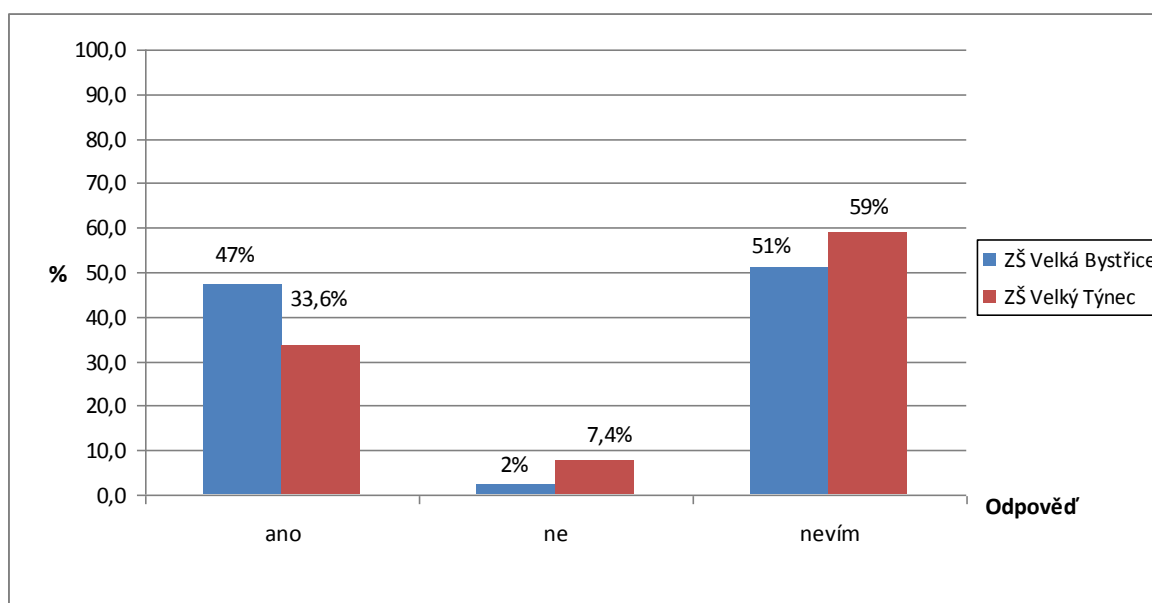
Z tabulky a grafu je dále vidět, že 118 (96,7 %) respondentů ze ZŠ Velký Týnec používá obyčejný zubní kartáček, 10 (8,2 %) respondentů používá elektrický zubní kartáček, 32 (26,2 %) respondentů používá mezizubní kartáček, 22 (18,0 %) respondentů používá dentální nit, 8 (6,6 %) respondentů používá škrabku na jazyk, 118 (96,7 %) respondentů používá zubní pastu, 81 (66,4 %) respondentů používá ústní vodu a 3 (2,5 %) respondenti uvedli, že při čištění zubů používají i jiné pomůcky. Všichni 3 (2,5 %) respondenti také uvedli, že mezi tyto jiné pomůcky patří speciální kartáček na rovnátka (viz tab 18, graf 13).

Otázka 14 Používáš zubní pastu s obsahem fluoru?

Tabulka 19. Používání zubní pasty s obsahem fluoru u respondentů

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
ano	70	47,0	ano	41	33,6
ne	3	2,0	ne	9	7,4
nevím	76	51,0	nevím	72	59,0
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 14. Používání zubní pasty s obsahem fluoru u respondentů



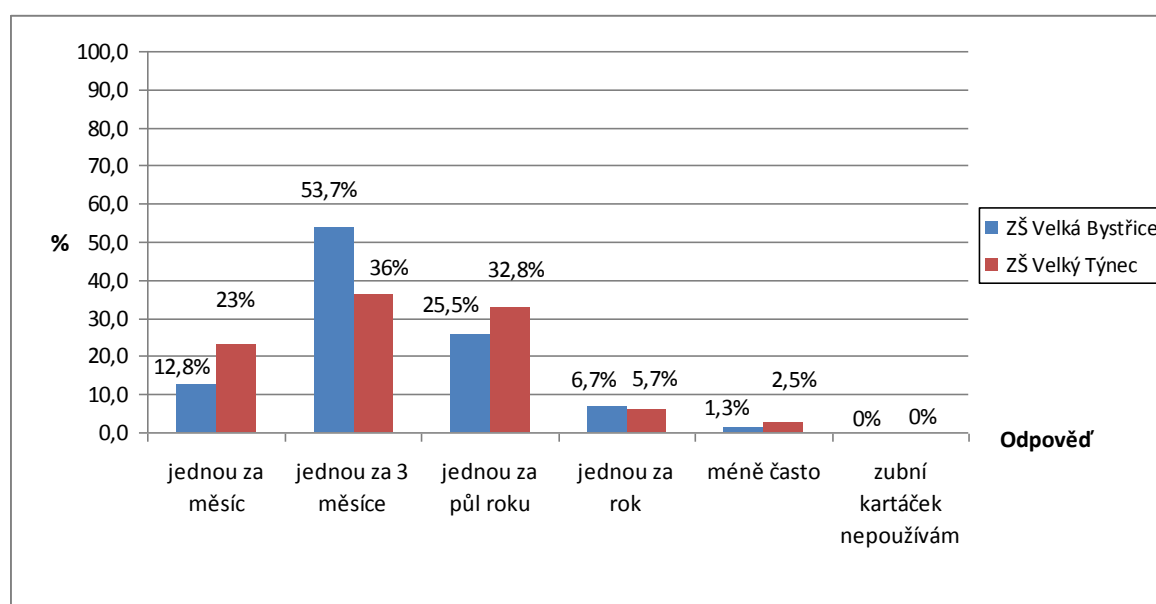
Z tabulky a grafu vyplývá, že 70 (47,0 %) respondentů ze ZŠ Velká Bystřice používá zubní pastu s obsahem fluoru, zatímco 3 (2,0 %) respondenti ji nepoužívají. Zbýlých 76 (51,0 %) respondentů neví, zda používá zubní pastu s obsahem fluoru. Ze ZŠ Velký Týnec 41 (33,6 %) respondentů používá zubní pastu s obsahem fluoru, 9 (7,4 %) respondentů ji nepoužívá a 72 (59,0 %) respondentů neví, zda ji používá (viz tab 19, graf 14).

Otázka 15 Jak často měníš zubní kartáček za nový?

Tabulka 20. Výměna zubního kartáčku u respondentů

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
jednou za měsíc	19	12,8	jednou za měsíc	28	23,0
jednou za 3 měsíce	80	53,7	jednou za 3 měsíce	44	36,0
jednou za půl roku	38	25,5	jednou za půl roku	40	32,8
jednou za rok	10	6,7	jednou za rok	7	5,7
méně často	2	1,3	méně často	3	2,5
zubní kartáček nepoužívám	0	0	zubní kartáček nepoužívám	0	0
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 15. Výměna zubního kartáčku u respondentů



Z tabulky a grafu je patrné, že 19 (12,8 %) respondentů ze ZŠ Velká Bystřice si mění zubní kartáček za nový jednou za měsíc, 80 (53,7 %) respondentů jednou za 3 měsíce, 38 (25,5 %) respondentů jednou za půl roku, 10 (6,7 %) respondentů jednou za rok, 2 (1,3 %) respondenti si zubní kartáček mění za nový méně často a žádný (0 %) respondent nevedl, že žádný kartáček vůbec nepoužívá.

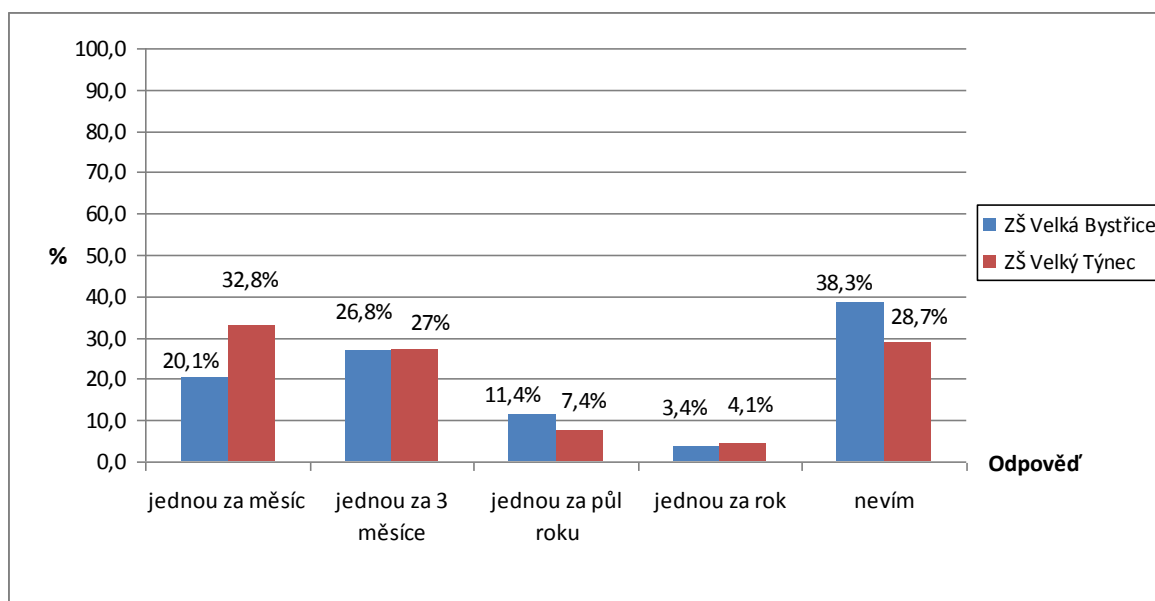
Dále výsledky z tabulky a grafu ukazují, že 28 (23,0 %) respondentů ze ZŠ Velký Týnec si mění zubní kartáček za nový jednou za měsíc, 44 (36,0 %) respondentů jednou za 3 měsíce, 40 (32,8 %) respondentů jednou za půl roku, 7 (5,7 %) respondentů jednou za rok, 3 (2,5 %) respondenti si mění zubní kartáček za nový méně často a žádný (0 %) respondent nevedl, že zubní kartáček nepoužívá vůbec (viz tab 20, graf 15).

Otázka 16 Víš, jak často by sis měl/a měnit zubní kartáček za nový?

Tabulka 21. Četnost výměn zubního kartáčku

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
jednou za měsíc	30	20,1	jednou za měsíc	40	32,8
jednou za 3 měsíce	40	26,8	jednou za 3 měsíce	33	27,0
jednou za půl roku	17	11,4	jednou za půl roku	9	7,4
jednou za rok	5	3,4	jednou za rok	5	4,1
nevím	57	38,3	nevím	35	28,7
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 16. Četnost výměn zubního kartáčku



Z tabulky a grafu vyplývá, že 30 (20,1 %) respondentů ze ZŠ Velká Bystřice si myslí, že zubní kartáček by si měli měnit jednou za měsíc; 40 (26,8 %) respondentů uvádí, že zubní kartáček by si měli měnit jednou za 3 měsíce; 17 (11,4 %) respondentů si myslí, že zubní kartáček je třeba měnit jednou za půl roku a 5 (3,4 %) respondentů si myslí, že zubní kartáček stačí měnit za nový jednou za rok. Zbýlých 57 (38,3 %) respondentů vůbec neví, jak často by si měli měnit zubní kartáček za nový.

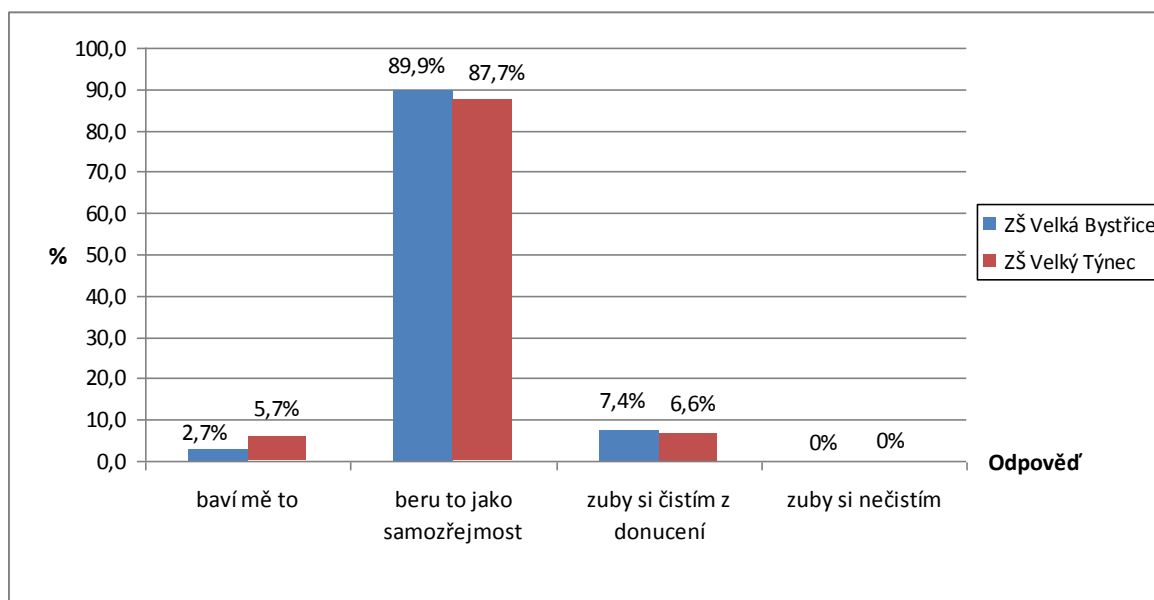
Z tabulky a grafu je dále vidět, že 40 (32,8 %) respondentů ze ZŠ Velký Týnec si myslí, že zubní kartáček by si měli měnit jednou za měsíc; 33 (27,0 %) respondentů si myslí, že zubní kartáček je vhodné měnit jednou za 3 měsíce; 9 (7,4 %) respondentů uvádí, že zubní kartáček by si měli měnit jednou za půl roku a 5 (4,1 %) respondentů si myslí, že zubní kartáček postačí vyměnit za nový jednou za rok. Zbýlých 35 (28,7 %) respondentů neví, jak často by si měli měnit zubní kartáček za nový (viz tab 21, graf 16).

Otázka 17 Jaký máš přístup k čištění zubů?

Tabulka 22. Přístup k čištění zubů u respondentů

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
baví mě to	4	2,7	baví mě to	7	5,7
beru to jako samozřejmost	134	89,9	beru to jako samozřejmost	107	87,7
zuby si čistím z donucení	11	7,4	zuby si čistím z donucení	8	6,6
zuby si nečistím	0	0	zuby si nečistím	0	0
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 17. Přístup k čištění zubů u respondentů



Z tabulky a grafu je patrné, že 4 (2,7 %) respondenty ze ZŠ Velká Bystřice čištění zubů baví, 134 (89,9 %) respondentů bere čištění zubů jako samozřejmost a 11 (7,4 %) respondentů si zuby čistí z donucení. Žádný (0 %) respondent nevedl, že si zuby nečistí vůbec.

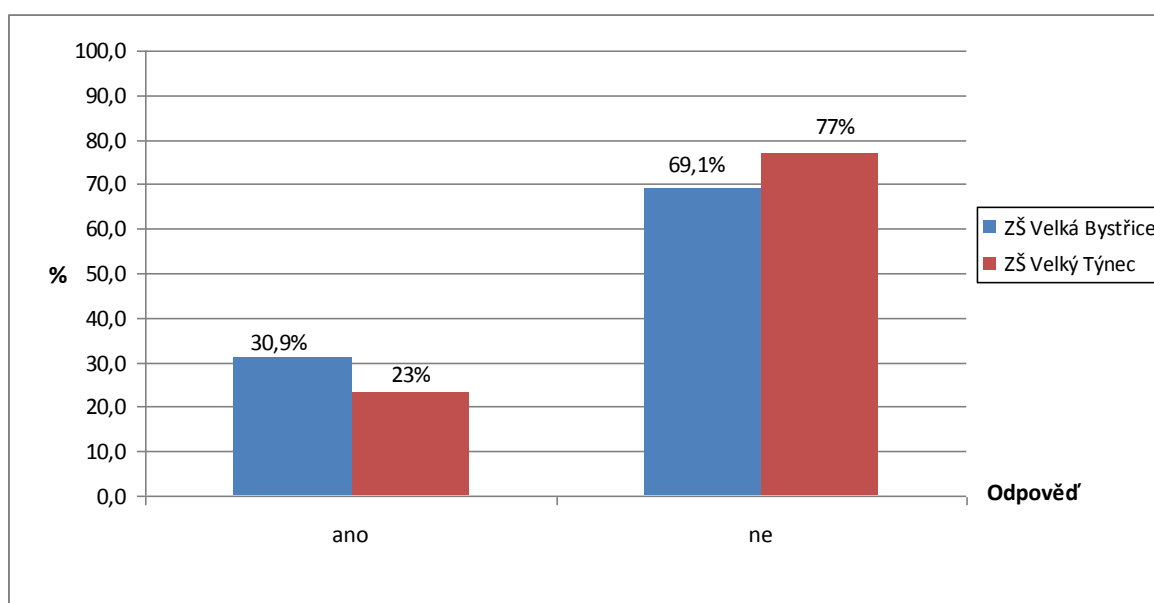
Dále výsledky z tabulky a grafu ukazují, že 7 (5,7 %) respondentů ze ZŠ Velký Týnec čištění zubů baví, 107 (87,7 %) respondentů bere čištění zubů jako samozřejmost a 8 (6,6 %) respondentů uvádí, že si zuby čistí z donucení. Žádný (0 %) respondent nevedl, že si vůbec nečistí zuby (viz tab 22, graf 17).

Otázka 18 Navštívil/a jsi někdy dentální hygienistku?

Tabulka 23. Návštěva dentální hygienistky respondenty

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
ano	46	30,9	ano	28	23,0
ne	103	69,1	ne	94	77,0
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 18. Návštěva dentální hygienistky respondenty



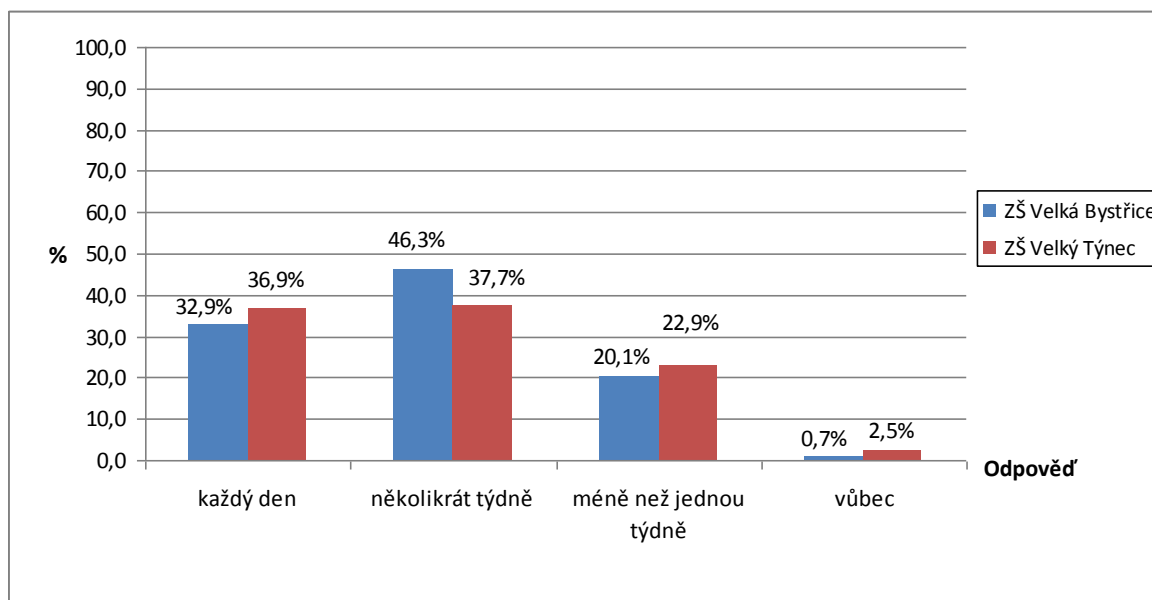
Z tabulky a grafu vyplývá, že 46 (30,9 %) respondentů ze ZŠ Velká Bystřice někdy navštívilo dentální hygienistku, zatímco 103 (69,1 %) respondentů uvádí, že dentální hygienistku nikdy nenavštívilo. Ze ZŠ Velký Týnec 28 (23,0 %) respondentů někdy dentální hygienistku navštívilo a 94 (77,0 %) respondentů uvádí, že dentální hygienistku nikdy nenavštívilo (viz tab 23, graf 18).

Otázka 19 Jak často jíš sladkosti, i když víš, že mohou způsobovat zubní kaz?

Tabulka 24. Konzumace sladkostí u respondentů

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
každý den	49	32,9	každý den	45	36,9
několikrát týdně	69	46,3	několikrát týdně	46	37,7
méně než jednou týdně	30	20,1	méně než jednou týdně	28	22,9
vůbec	1	0,7	vůbec	3	2,5
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 19. Konzumace sladkostí u respondentů



Z tabulky a grafu je patrné, že 49 (32,9 %) respondentů ze ZŠ Velká Bystřice konzumuje sladkosti každý den, 69 (46,3 %) respondentů konzumuje sladkosti několikrát týdně, 30 (20,1 %) respondentů konzumuje sladkosti méně než jednou týdně a 1 (0,7 %) respondent uvádí, že sladkosti nekonzumuje vůbec.

Dále výsledky z tabulky a grafu ukazují, že 45 (36,9 %) respondentů ze ZŠ Velký Týnec konzumuje sladkosti každý den, 46 (37,7 %) respondentů konzumuje sladkosti několikrát týdně, 28 (22,9 %) respondentů sladkosti konzumuje méně než jednou týdně a 3 (2,8 %) respondenti uvádí, že sladkosti nekonzumují vůbec (viz tab 24, graf 19).

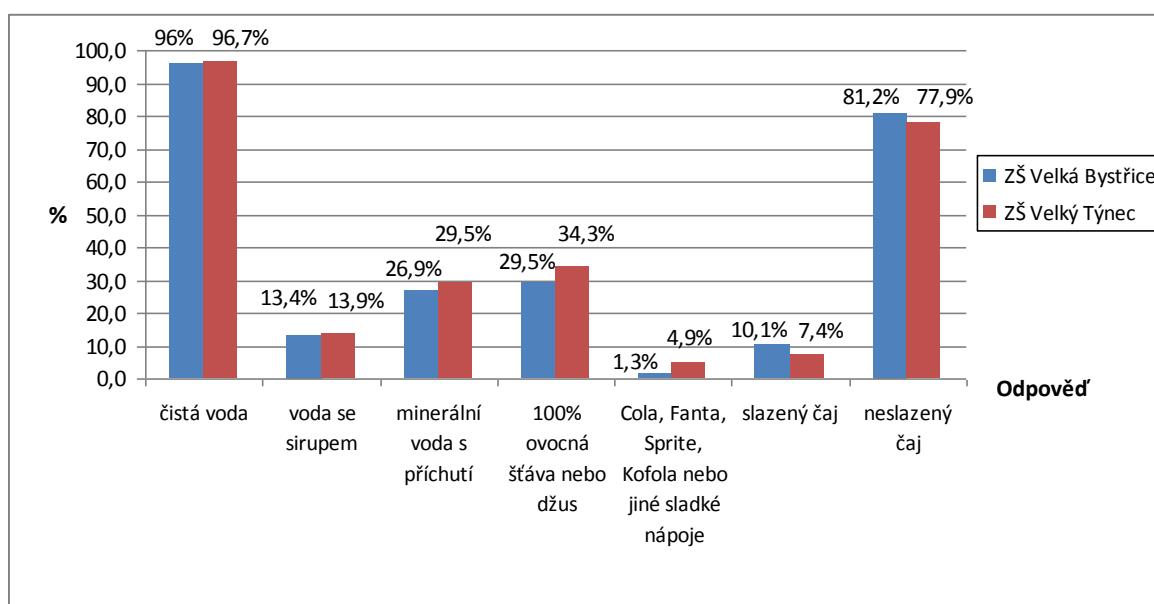
Otázka 20 Který nápoj si myslíš, že nezpůsobuje zubní kaz (lze vybrat více možností)?

(Otázka s možností výběru více odpovědí)

Tabulka 25. Nápoje, které dle respondentů nezpůsobují zubní kaz

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
čistá voda	143	96,0	čistá voda	118	96,7
voda se sirupem	20	13,4	voda se sirupem	17	13,9
minerální voda s příchutí	40	26,9	minerální voda s příchutí	36	29,5
100 % ovocná šťáva nebo džus	44	29,5	100 % ovocná šťáva nebo džus	42	34,3
Cola, Fanta, Sprite, Kofola nebo jiné sladké nápoje	2	1,3	Cola, Fanta, Sprite, Kofola nebo jiné sladké nápoje	6	4,9
slazený čaj	15	10,1	slazený čaj	9	7,4
neslazený čaj	121	81,2	neslazený čaj	95	77,9
celkem Σ	385	258,4	celkem Σ	323	264,6

Graf 20. Nápoje, které dle respondentů nezpůsobují zubní kaz



Z tabulky a grafu vyplývá, že 143 (96,0 %) respondentů ze ZŠ Velká Bystřice si myslí, že čistá voda nezpůsobuje zubní kaz; 20 (13,4 %) respondentů si myslí, že voda se sirupem nezpůsobuje zubní kaz; 40 (26,9 %) respondentů si myslí, že minerální voda s příchutí nezpůsobuje zubní kaz a 44 (29,5 %) respondentů si myslí, že ani 100 % ovocná šťáva nebo džus nezpůsobuje zubní kaz. Pouze 2 (1,3 %) respondenti si myslí, že Cola, Fanta, Sprite, Kofola nebo jiné sladké nápoje nezpůsobují zubní kaz. Dalších 15 (10,1 %) respondentů si myslí, že slazený čaj nezpůsobuje zubní kaz a 121 (81,2 %) respondentů si myslí, že neslazený čaj nezpůsobuje zubní kaz.

Dále výsledky z tabulky a grafu ukazují, že 118 (96,7 %) respondentů ze ZŠ Velký Týnec si myslí, že čistá voda nezpůsobuje zubní kaz; 17 (13,9 %) respondentů si myslí, že voda se sirupem nezpůsobuje zubní kaz; 36 (29,5 %) respondentů si myslí, že minerální voda s příchutí nezpůsobuje zubní kaz a 42 (29,5 %) respondentů si myslí, že 100 % ovocná šťáva nebo džus nezpůsobuje zubní kaz. Pouze 6 (4,9 %) respondentů si myslí, že Cola, Fanta, Sprite, Kofola nebo jiné sladké nápoje nezpůsobují zubní kaz. Dalších 9 (7,4 %) respondentů si myslí, že slazený čaj nezpůsobuje zubní kaz a 95 (77,9 %) respondentů si myslí, že neslazený čaj nezpůsobuje zubní kaz (viz tab 25, graf 20).

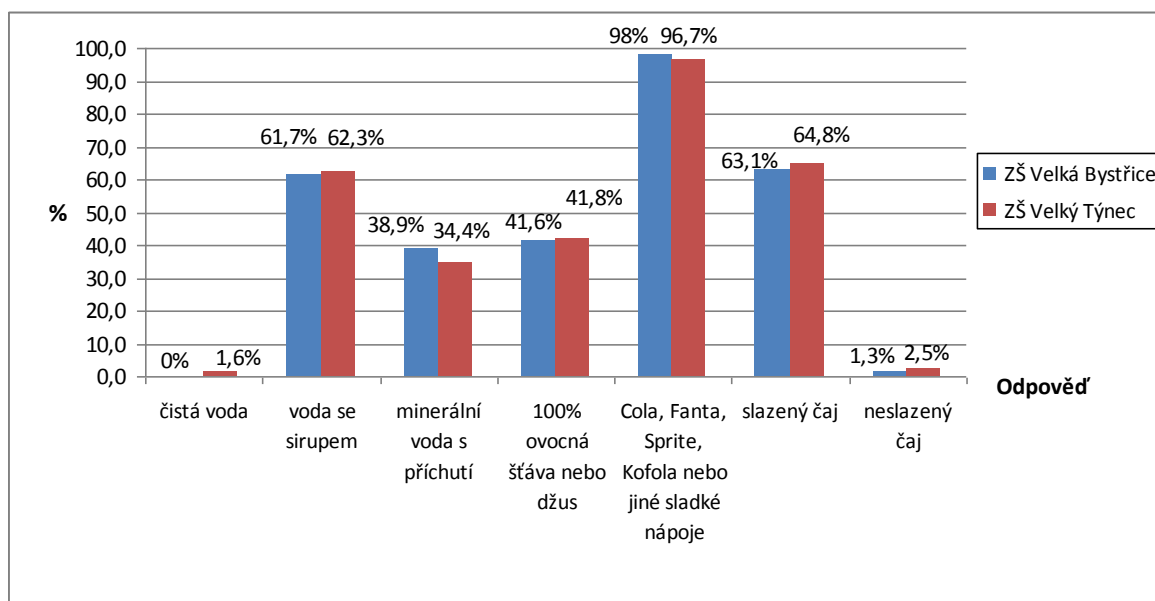
Otázka 21 Který nápoj si myslíš, že může způsobovat zubní kaz (lze vybrat více možností)?

(Otázka s možností výběru více odpovědí)

Tabulka 26. Nápoje, které dle respondentů mohou způsobovat zubní kaz

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
čistá voda	0	0	čistá voda	2	1,6
voda se sirupem	92	61,7	voda se sirupem	76	62,3
minerální voda s příchutí	58	38,9	minerální voda s příchutí	42	34,4
100 % ovocná šťáva nebo džus	62	41,6	100 % ovocná šťáva nebo džus	51	41,8
Cola, Fanta, Sprite, Kofola nebo jiné sladké nápoje	146	98,0	Cola, Fanta, Sprite, Kofola nebo jiné sladké nápoje	118	96,7
slazený čaj	94	63,1	slazený čaj	79	64,8
neslazený čaj	2	1,3	neslazený čaj	3	2,5
celkem Σ	454	304,6	celkem Σ	371	304,1

Graf 21. Nápoje, které dle respondentů mohou způsobovat zubní kaz



Z tabulky a grafu vyplývá, že žádný (0 %) z respondentů ze ZŠ Velká Bystřice si nemyslí, že čistá voda může způsobovat zubní kaz; 92 (61,7 %) respondentů si myslí, že voda se sirupem může způsobovat zubní kaz; 58 (38,9 %) respondentů si myslí, že minerální voda s příchutí může způsobovat zubní kaz a 62 (41,6 %) respondentů si myslí, že 100 % ovocná šťáva nebo džus může způsobovat zubní kaz. Celkem 146 (98,0 %) respondentů si myslí, že Cola, Fanta, Sprite, Kofola nebo jiné sladké nápoje mohou způsobovat zubní kaz. Dalších 94 (63,1 %) respondentů si myslí, že slazený čaj může způsobovat zubní kaz a 2 (1,3 %) respondenti si myslí, že neslazený čaj může způsobovat zubní kaz.

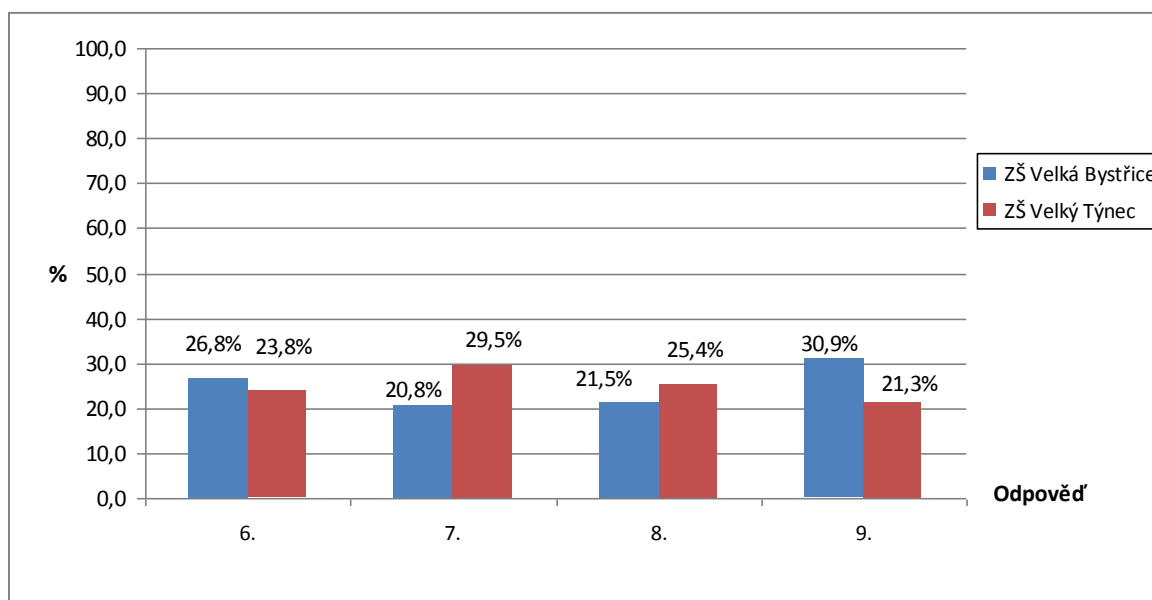
Dále výsledky z tabulky a grafu ukazují, že 2 (1,6 %) respondenti ze ZŠ Velký Týnec si myslí, že čistá voda může způsobovat zubní kaz; 76 (62,3 %) respondentů si myslí, že voda se sirupem může způsobovat zubní kaz; 42 (34,4 %) respondentů si myslí, že minerální voda s příchutí může způsobovat zubní kaz a 51 (41,8 %) respondentů si myslí, že 100 % ovocná šťáva nebo džus může způsobovat zubní kaz. Celkem 118 (96,7 %) respondentů si myslí, že Cola, Fanta, Sprite, Kofola nebo jiné sladké nápoje mohou způsobovat zubní kaz. Dalších 79 (64,8 %) respondentů si myslí, že slazený čaj může způsobovat zubní kaz a 3 (2,5 %) respondenti si myslí, že neslazený čaj může způsobovat zubní kaz (viz tab 26, graf 21).

Otázka 22 Do které chodíš třídy?

Tabulka 27. Třída, kterou respondent navštěvuje

ZŠ Velká Bystřice			ZŠ Velký Týnec		
Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)	Odpověď	Počet respondentů (n)	Počet respondentů (%)
6.	40	26,8	6.	29	23,8
7.	31	20,8	7.	36	29,5
8.	32	21,5	8.	31	25,4
9.	46	30,9	9.	26	21,3
celkem Σ	149	100	celkem Σ	122	100

Graf 22. Třída, kterou respondent navštěvuje



Z tabulky a grafu je vidět, že 40 (26,8 %) respondentů ze ZŠ Velká Bystřice chodí do 6. třídy, 31 (20,8 %) respondentů chodí do 7. třídy, 32 (21,5 %) respondentů chodí do 8. třídy a zbývajících 46 (30,9 %) respondentů navštěvuje 9. třídu.

Dále výsledky ukazují, že 29 (23,8 %) respondentů ze ZŠ Velký Týnec chodí do 6. třídy, 36 (29,5 %) respondentů chodí do 7. třídy, 31 (25,4 %) respondentů chodí do 8. třídy a 26 (21,3 %) respondentů navštěvuje 9. třídu (viz tab 27, graf 22).

4 DISKUZE

Tato kapitola poskytuje srovnání obou zapojených škol v rámci výsledků výzkumného šetření a prezentuje odpovědi na jednotlivé dílčí cíle diplomové práce. Dále jsou některé výsledky výzkumného šetření srovnány s výsledky bakalářské práce „Úroveň dentální hygieny u dětí školního věku, vliv stavu chrupu na celkové zdraví a příprava edukačního programu pro tuto skupinu v oblasti dentální péče“ (Málek, 2011). Málek (2011) prováděl výzkum v okrese Třebíč u dětí od 9 do 15 let, tedy i u dětí staršího školního věku. Průměrný věk respondentů byl 12,24 let a celkový počet respondentů byl 145.

Prvním dílčím cílem v rámci výzkumného šetření bylo zjistit, jak často děti staršího školního věku navštěvují stomatologa (viz otázka 4). Na preventivní prohlídku k zubnímu lékaři by děti měly chodit pravidelně 2x ročně. Z výzkumu vyplývá, že 80,5 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice navštěvuje zubního lékaře pravidelně 2x za rok, zatímco ze ZŠ Velký Týnec navštěvuje zubního lékaře 2x za rok 72,1 % dětí. Děti ze ZŠ Velká Bystřice tedy navštěvují zubního lékaře častěji. Málek (2011) ve svém výzkumu dosáhl podobných výsledků a uvádí, že 2x ročně chodí k zubnímu lékaři 75,17 % dětí.

Druhým dílčím cílem bylo zjistit, zda mají děti staršího školního věku strach z návštěvy stomatologa (viz otázka 5). Z výzkumu vyplývá, že 64,4 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice strach z návštěvy zubního lékaře nemá, zatímco ze ZŠ Velký Týnec nemá strach z návštěvy zubního lékaře 60,7 % dětí. Výsledky obou škol jsou velmi podobné.

Třetím dílčím cílem v rámci výzkumného šetření bylo zjistit, jak často a jak dlouho si děti staršího školního věku čistí zuby a jaké k tomu používají pomůcky (viz otázka 10, 11, 13). Optimální je čištění zubů ráno po snídani a večer po večeři, tedy 2x denně. Z výzkumu vyplývá, že 2x denně si zuby čistí 72,5 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice a 67,2 % dětí ze ZŠ Velký Týnec. Málek (2011) ve svém výzkumu uvádí, že 2x denně si zuby čistí 61,38 % dětí. Výsledky jsou tedy opět obdobné. Dále z výzkumu vyplývá, že 66,4 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice a 64,8 % dětí ze ZŠ Velký Týnec si zuby čistí po dobu 2 – 5 minut, která je považována za dostatečnou. Výsledky obou škol jsou opět velmi podobné.

Mezi nejčastěji používané pomůcky dentální hygieny patří obyčejný zubní kartáček, zubní pasta a ústní voda. Obyčejný zubní kartáček používá 89,9 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice a 96,7 % dětí ze ZŠ Velký Týnec. Zubní pastu používá 93,9 % ze ZŠ Velká Bystřice a 96,7 % dětí ze ZŠ Velký Týnec. Ústní vodu používá 73,8 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice a 66,4 % dětí ze ZŠ Velký Týnec. Používání pomůcek dentální hygieny se u obou

škol liší minimálně. Málek (2011) ve svém výzkumu uvádí, že ústní vodu používá pouze 50,34 % dětí.

V rámci dentální hygieny je důležité také čištění mezizubních prostor pomocí mezizubního kartáčku nebo dentální nitě. Mezizubní kartáček používá pouze 19,5 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice a 26,2 % dětí ze ZŠ Velký Týnec. Dentální nit používá 20,8 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice a 18,0 % dětí ze ZŠ Velký Týnec. Používání pomůcek k čištění mezizubních prostor u dětí obou škol není příliš rozšířené. Málek (2011) ve svém výzkumu dosáhl podobných výsledků a uvádí, že mezizubní kartáček používá 26,03 % dětí a dentální nit používá pouhých 13,79 % dětí.

Čtvrtým dílčím cílem v rámci výzkumného šetření bylo zjistit, jak často si děti staršího školního věku mění zubní kartáček za nový (viz otázka 15). Optimální je výměna zubního kartáčku při prvních známkách opotřebení, avšak zpravidla jednou za 3 měsíce. Jednou za tři měsíce si zubní kartáček mění 53,7 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice a pouhých 36,0 % dětí ze ZŠ Velký Týnec. Děti ze ZŠ Velká Bystřice si zubní kartáček tedy mění častěji. Málek (2011) ve svém výzkumu uvádí, že jednou za 3 měsíce si zubní kartáček mění za nový 35,17 % dětí. Většina dětí si zubní kartáček mění méně často, což je v rámci efektivní dentální hygieny nevhodné. Nedostatečná znalost dětí o včasné výměně zubního kartáčku za nový vyplývá také z odpovědí na otázku 16 „Víš, jak často by sis měl/a měnit zubní kartáček za nový?“. Odpověď na tuto otázku nezná 38,3 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice a 28,7 % dětí ze ZŠ Velký Týnec.

Pátým dílčím cílem bylo zjistit, zda děti staršího školního věku používají zubní pastu s obsahem fluoru (viz otázka 14). Zubní pastu s obsahem fluoru používá 47,0 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice a 33,6 % dětí ze ZŠ Velký Týnec, avšak přibližně polovina dětí z obou škol vůbec neví, zda zubní pastu s obsahem fluoru používají (51,0 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice a 59,0 % dětí ze ZŠ Velký Týnec). Málek (2011) ve svém výzkumu uvádí, že zubní pastu s obsahem fluoru používá 71,03 % dětí. Tyto výsledky se tedy velmi liší.

Šestým dílčím cílem bylo zjistit, zda děti staršího školního věku někdy navštívily dentální hygienistku (viz otázka 18). Dentální hygienistku navštívilo pouze 30,9 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice a 23,0 % dětí ze ZŠ Velký Týnec. Děti ze ZŠ Velká Bystřice, které někdy navštívily dentální hygienistku, je tedy více. Málek (2011) ve svém výzkumu uvádí, že dentální hygienistku navštěvuje pouhých 11,72 % dětí. Výsledky obou výzkumů ukazují, že návštěvnost dentální hygienistky dětmi staršího školního věku je nedostatečná.

Sedmým dílčím cílem v rámci výzkumného šetření bylo zjistit, jak často děti staršího školního věku konzumují sladkosti a o kterých nápojích si myslí, že mohou

způsobovat zubní kaz (viz otázky 19, 21). Každý den sladkosti konzumuje 32,9 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice a 36,9 % dětí ze ZŠ Velký Týnec. Několikrát týdně sladkosti konzumuje 46,3 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice a 37,7 % dětí ze ZŠ Velký Týnec. Výsledky z obou škol jsou srovnatelné a velmi znepokojivé. Málek (2011) ve svém výzkumu uvádí, že 42,76 % dětí konzumuje sladkosti několikrát denně a 33,10 % dětí konzumuje sladkosti alespoň 1x denně.

Při výběru nápojů, které mohou způsobovat zubní kaz, děti nejčastěji volily možnost „Cola, Fanta, Sprite, Kofola nebo jiné sladké nápoje“, dále pak slazený čaj a vodu se sirupem. Celkem 98,0 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice a 96,7 % dětí ze ZŠ Velký Týnec si myslí, že Cola, Fanta, Sprite, Kofola nebo jiné sladké nápoje mohou způsobovat zubní kaz. Slazený čaj může způsobovat zubní kaz podle 63,1 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice a 64,8 % dětí ze ZŠ Velký Týnec. Voda se sirupem může způsobovat zubní kaz podle 61,7 % dětí ze ZŠ Velká Bystřice a 62,3 % dětí ze ZŠ Velký Týnec. Další nápoje, které mohou způsobovat zubní kaz, jsou minerální voda s příchutí a 100 % ovocná šťáva nebo džus, avšak povědomí o tom, že tyto nápoje mohou způsobovat zubní kaz má u obou škol méně než polovina dětí. Odpovědi obou škol na tuto otázku se celkově liší minimálně.

ZÁVĚR

V diplomové práci bylo cílem zjistit přístup dětí staršího školního věku k prevenci vzniku zubního kazu a jejich informovanost v této oblasti. Práce informuje o současném systému prevence vzniku zubního kazu z hlediska dentální hygieny, metod fluoridace, stravovacích návyků a preventivních návštěv stomatologa a dentální hygienistky. Součástí práce byl výzkum, jehož respondenty byli žáci 2. stupně dvou základních škol v Olomouckém kraji, tedy děti staršího školního věku, na které byla práce zaměřena.

Výsledky výzkumného šetření prokázaly, že ačkoli je pro většinu dětí důležité mít zdravé zuby a čištění zubů berou jako samozřejmost, tak jejich přístup k prevenci vzniku zubního kazu a jejich informovanost v této oblasti má určité rezervy.

Je pozitivní, že v průměru přibližně dvě třetiny (76,3 %) dětí z obou škol navštěvují stomatologa 2x ročně a většina těchto dětí navštívila naposledy svého zubního lékaře právě z důvodu preventivní prohlídky. Většině z nich jejich zubní lékař také ukázal, jak si mají správně čistit zuby. Nadpoloviční většina (62,6 %) dětí z obou škol nemá strach z návštěv stomatologa, což by mohlo stomatologickou preventivní péči komplikovat. Je pozitivní také to, že většinu dětí z obou škol poprvé informovali o nutnosti dentální hygieny právě jejich rodiče. Výsledky výzkumu také ukazují, že nadpoloviční většina (69,9 %) dětí z obou škol si čistí zuby 2x denně a po optimální dobu 2 až 5 minut.

Na druhou stranu výsledky výzkumu prokázaly také nedostatek vědomostí dětí staršího školního věku v oblasti používání pomůcek dentální hygieny, návštěv dentální hygienistky a vlivu stravovacích zvyklostí na vznik zubního kazu. Používání pomůcek k čištění mezizubních prostor, které jsou nezbytné k dokonalé očištění zubů, není u dětí staršího školního věku příliš rozšířené. Nedostatečná je také výměna zubních kartáčků, které si včas mění za nové méně než polovina (44,9 %) dětí z obou škol. Většina dětí vůbec neví, jak často by si měly měnit zubní kartáček za nový. Téměř dvě třetiny (73,1 %) dětí z obou škol nikdy nenavštívily dentální hygienistku a většina dětí ve velké míře konzumuje sladkosti, i když vědí, že mohou způsobovat zubní kaz. Nedostatečné jsou také vědomosti dětí staršího školního věku o tom, které nápoje mohou způsobovat zubní kaz. Některé děti nemají vůbec povědomí o tom, že zubní kaz může způsobovat i minerální voda s příchutí a 100 % ovocná šťáva nebo džus.

Díky výsledkům výzkumného šetření může být práce přínosem nejen pro rodiče dětí staršího školního věku, ale i pro učitele výchovy ke zdraví a stomatologu. Rodiče mohou ve velké míře ovlivnit celkový přístup svých dětí k prevenci vzniku zubního kazu,

například tím, že jim budou vhodným příkladem. Dále mohou rodiče svým dětem pořídit vhodné pomůcky k čištění mezizubních prostor a apelovat na včasnou výměnu zubního kartáčku za nový. Učitelé výchovy ke zdraví mohou v rámci výuky děti informovat o správném a nezbytném používání nejrůznějších pomůcek dentální hygieny, o výhodách návštěv dentální hygienistky a o vlivu nevhodného stravování na vznik zubního kazu. Stomatolog může děti informovat o správném používání pomůcek k čištění mezizubních prostor nebo jim může použití těchto pomůcek přímo ukázat v rámci preventivní prohlídky. V neposlední řadě může stomatolog dětem doporučit i návštěvu dentální hygienistky a poskytnout jim kontakt.

SHRNUTÍ

V diplomové práci jsou v teoretické části shrnuty dosavadní poznatky o charakteristice zubů, vzniku zubního kazu a současném systému prevence vzniku zubního kazu z hlediska dentální hygieny, metod fluoridace, stravovacích návyků a preventivních návštěv stomatologa a dentální hygienistky. Dále práce nastiňuje vývojová specifika dětí staršího školního věku, na které je práce zaměřena, a možnosti vzdělávání v oblasti prevence zubního kazu v tomto věku. Metodika práce přináší výsledky dotazníkového výzkumu realizovaného na 2. stupni dvou základních škol v Olomouckém kraji v období od ledna do března 2014. Cílem výzkumu bylo zjistit odpovědi na otázky týkající se přístupu dětí staršího školního věku k prevenci vzniku zubního kazu a jejich informovanosti v této oblasti. Výzkumu se zúčastnilo celkem 271 respondentů. V rámci výzkumného šetření bylo zjištěno, že ačkoli je pro většinu dětí důležité mít zdravé zuby a čištění zubů berou jako samozřejmost, tak jejich přístup k prevenci vzniku zubního kazu a jejich informovanost v této oblasti má určité rezervy.

Klíčová slova: orální zdraví, zubní kaz, prevence, hygiena, fluoridy, stomatologie, dentální hygienistka, žáci staršího školního věku

SUMMARY

The theoretical part of the diploma thesis summarizes current knowledge about the characteristics of teeth, the formation of tooth decay and current system of prevention of tooth decay concerning dental hygiene, fluoridation methods, eating habits and professional preventive dental care. Furthermore, the thesis informs about developmental specifics of school children aged 11 to 15, which the thesis focuses on, and about possibilities of education in prevention of tooth decay for these children. The methodology of the thesis presents the results of questionnaire research, which was done at two lower secondary schools in the Olomouc region from January to March 2014. The aim of the research was to find answers to questions focusing on the attitude of lower secondary school pupils to prevention of tooth decay and their knowledge of this topic. There were 271 respondents. The research found out that it is very important for lower secondary school pupils to have healthy teeth and that they consider it a matter-of-course to brush their teeth regularly. On the other hand, their attitude to prevention of tooth decay and their knowledge of this topic as such is insufficient.

Key words: oral health, tooth decay, prevention, hygiene, fluorides, dentistry, dental hygienist, lower secondary school pupils

REFERENČNÍ SEZNAM

1. BOTTICELLI, A. *Dentální hygiena: teorie a praxe*. 1. vyd. Praha: Quintessenz, 2002. 216 s. ISBN 80-903-1811-8.
2. BRÁZDA, O. *Fluoridy a zubní kaz*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. 97 s. Bez ISBN.
3. BURTON, P. *Záchovná stomatologie: moderní postupy a řešení v praxi*. 1. vyd. Praha: Quintessenz, 2003. 112 s. ISBN 80-903-1813-4.
4. ČECHOVÁ, H. *Škody na chrupu jsou zamezitelné aneb jak si udržet zdravé zuby*. Praha: Profimed s.r.o., 1999. 86 s. Bez ISBN.
5. DOKLÁDAL, M. *Anatomie zubů a chrupu*. Brno: Masarykova Univerzita, 1994. 121 s. ISBN 80-210-0999-3.
6. FIALA, B., FIALOVÁ, S., STEJSKALOVÁ, J. *Preventivní aspekty v terapeutické stomatologii*. Olomouc: Univerzita Palackého - Lékařská fakulta, 1996. 63 s. ISBN 80-706-7602-7.
7. FIALOVÁ, S., NOVÁKOVÁ, K. *Vybrané kapitoly z pedostomatologie*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004, 155 s. ISBN 80-244-0894-5.
8. HÁJEK, P., KORÁBEK, L., STARNOVSKÁ, T. *Zoubky jako perličky: pro zdravý dětský chrup*. Praha: Sdružení MAC, 1997. 31 s. ISBN 80-860-1513-0.
9. HANDZEL, J. a kol. *Průvodce moderní dětskou stomatologií: praktický zdroj informací pro každého zubního lékaře*. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe s.r.o., 2012. 276 s. ISSN 1804-1256.
10. JIRÁSKOVÁ, M. *Metodika preventivních opatření ve stomatologické péči*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1974. 160 s. Bez ISBN.
11. KALMAN, M. a kol. *Národní zpráva o zdraví a životním stylu dětí a školáků*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. 104 s. ISBN 978-80-244-2985-4.
12. KILIAN, J. *Prevence ve stomatologii*. Praha: Galén, 1999. 239 s. ISBN 80-726-2022-3.
13. KOMÍNEK, J., TOMAN, J., ROZKOVCOVÁ, E. *Dětská stomatologie*. Praha: Avicenum, 1980. 535 s. Bez ISBN.
14. KORÁBEK, L. *Každý může mít zdravé a krásné zuby*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1997. 76 s. ISBN 80-716-9164-X.

15. KOVÁŘOVÁ, J., ZOUHAROVÁ, Z. *Pečujeme o zdravý dětský chrup*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011. 151 s. ISBN 978-80-251-3029-2.
16. MACHOVÁ, J., KUBÁTOVÁ, D. *Výchova ke zdraví*. 1 vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. 291 s. ISBN 978-80-247-2715-8.
17. MÁLEK, J. *Úroveň dentální hygieny u dětí školního věku, vliv stavu chrupu na celkové zdraví a příprava edukačního programu pro tuto skupinu v oblasti dentální péče: bakalářská práce*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta pedagogická, 2011. 93 s. 7 l. příl. Vedoucí bakalářské práce Michaela Pospíšilová.
18. MANDŽUKOVÁ, J. *Co nejíst, když--: praktický domácí rádce*. 1. vyd. Benešov: Start, 2013. 143 s. ISBN 978-80-86231-58-7.
19. MATĚJČEK, Z., POKORNÁ, M. *Radosti a strasti: předškolní věk, mladší školní věk, starší školní věk*. 1. vyd. Jinočany: H & H, 1998. 205 s. ISBN 80-860-2221-8.
20. MAZÁNEK, J., URBAN, F. *Stomatologické repetitorium*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2003. 456 s. ISBN 80-716-9824-5.
21. NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M. *Přehled anatomie*. Praha: Karolinum, 2009. 416 s. ISBN 978-80-7262-612-0.
22. NOVÁK, L. *Skripta ze záchovné stomatologie I*. Praha: Univerzita Karlova, 1978. 53 s. Bez ISBN.
23. NOVOTNÝ, J. *Stomatologické repetitorium*. Brno: Rektorát UJEP Brno, 1975. 89 s. Bez ISBN.
24. STEJSKALOVÁ, J. *Konzervační zubní lékařství*. Praha: Galén, 2008. 235 s. ISBN 978-807-2625-406.
25. ŠEDÝ, J., FOLTÁN, R. *Klinická anatomie zubů a čelistí*. 1 vyd. Praha: TRITON, 2009, 175 s. ISBN 978-807-3873-127.
26. TŮMOVÁ, L., MACH, Z. *Zoubky našich dětí*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2003. 85 s. ISBN 80-204-1022-8.
27. VÁGNEROVÁ, M. *Psychologie školního dítěte*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1997. 88 s. ISBN 80-718-4487-X.
28. VELKOVÁ, A. *Problematika dětské stomatologie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1992. 72 s. ISBN 80-701-3113-6.
29. VYMĚTAL, J. *Úzkost a strach u dětí*. 1. vyd. Praha: Portál, 2004. 184 s. ISBN 80-717-8830-9.

30. WEBER, T. *Memorix zubního lékařství*. Praha: Grada Publishing, 2012. 584 s. ISBN 978-80-247-3519-1.
31. ZOUHAROVÁ, Z. *Zdravý úsměv: péče o zuby a dásně*. Vážany nad Litavou: Joshua Creative, 2012. 125 s. ISBN 978-80-904414-5-3.

Internetové zdroje

1. ARNDT, T. Xylitol. *celostnimedicina.cz: Informační server o zdraví z pohledu celostní, přírodní, alternativní medicíny* [online]. 2013. [cit. 2014-02-18]. Dostupné z: <http://www.celostnimedicina.cz/xylitol.htm>
2. Billions Worldwide Suffer From Major Tooth Decay. *Medical News Today* [online]. 2013. [cit. 2014-02-15]. Dostupné z: <http://www.medicalnewstoday.com/releases/261273.php>
3. Etický kodex pro dentální hygienistky. *Asociace dentálních hygienistek ČR* [online]. [cit. 2014-02-16]. Dostupné z: <http://www.asociacedh.cz/index.php/home/pro-dentalni-hygienistky/eticky-kodex-pro-dentalni-hygienistky>
4. KUMAR S., SOGI S. H. P., INDUSHEKAR K. R. Comparative evaluation of the effects of xylitol and sugar-free chewing gums on salivary and dental plaque pH in children. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* [online]. Nov. 2013, vol. 31, iss. 4. [cit. 2014-02-17]. Dostupné z: <http://www.jisppd.com/text.asp?2013/31/4/240/121822>. ISSN 1998-3905.
5. MALAMED, S. F. Management bolesti ve stomatologii. *StomaTeam* [online]. 2013. [cit. 2014-02-20]. Dostupné z: <http://www.stomateam.cz/cz/management-bolesti-ve-stomatologii>
6. Projekt Stop kazům! *Nechci kazy* [online]. 2014. [cit. 2014-02-16]. Dostupné z: <http://www.nehcikazy.cz/projekt-stop-kazum>
7. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy* [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2013. 151 s. [cit. 2014-02-16]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/upraveny-ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani>
8. Stavba zubu. *eAMOS – výukový portál* [online]. 2002-2014. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z: http://eamos.pf.jcu.cz/amos/demo/modules/low/kurz_text.php?identifik=demo_251

93_t&id_kurz=&id_kap=1&id_teach=&kod_kurzu=demo_25193&id_kap=1&id_s
et_test=&search=&kat=&startpos=2

9. Trávicí soustava. *On-line výukové prostředí Samouk.cz* [online]. 2012. [cit. 2014-02-05]. Dostupné z:
<http://www.samouk.cz/moodle/mod/presenter/view.php?open=1&id=741&chapterid=9233>
10. Ve zdravé ČR zdravý zub. *Sdružení studentů stomatologie České republiky* [online]. [cit. 2014-02-17]. Dostupné z: <http://www.ssscr.cz/ve-zdrave-cr-zdravy-zub>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1. Anatomická stavba zubu	9
Obrázek 2. Stavba zubu	10
Obrázek 3. Typy zubů.....	11
Obrázek 4. Vznik a vývoj zubního kazu.....	15
Obrázek 5. Zuby s amalgámovou výplní	20

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1. Doba a pořadí prořezávání dočasných zubů	12
Tabulka 2. Doba a pořadí prořezávání stálých zubů.....	13
Tabulka 3. Průměrný obsah fluoridů v potravinách a nápojích	30
Tabulka 4. Obsah fluoru ve vybraných stolních minerálních vodách	32
Tabulka 5. Index KPE u dvanáctiletých dětí v některých zemích Evropské unie	39
Tabulka 6. Důležitost přikládána zdravým zubům	42
Tabulka 7. Počet zubních kazů u respondentů v posledních 2 letech.....	43
Tabulka 8. Názor respondentů na možnost předejít zubnímu kazu.....	44
Tabulka 9. Frekvence návštěv zubního lékaře u respondentů	45
Tabulka 10. Strach z návštěvy zubního lékaře u respondentů	46
Tabulka 11. Důvod poslední návštěvy zubního lékaře u respondentů	47
Tabulka 12. Ukázka čištění zubů.....	48
Tabulka 13. Názor na správné čištění zubů u respondentů.....	49
Tabulka 14. Sdělení o nutnosti čistit si zuby respondentům.....	50
Tabulka 15. Frekvence čištění zubů u respondentů	51
Tabulka 16. Délka čištění zubů u respondentů	52
Tabulka 17. Správná délka čištění zubů	53
Tabulka 18. Pomůcky při čištění zubů u respondentů	54
Tabulka 19. Používání zubní pasty s obsahem fluoru u respondentů	55
Tabulka 20. Výměna zubního kartáčku u respondentů.....	56
Tabulka 21. Četnost výměn zubního kartáčku.....	57
Tabulka 22. Přístup k čištění zubů u respondentů	59
Tabulka 23. Návštěva dentální hygienistky respondenty	60
Tabulka 24. Konzumace sladkostí u respondentů	61
Tabulka 25. Nápoje, které dle respondentů nezpůsobují zubní kaz.....	62
Tabulka 26. Nápoje, které dle respondentů mohou způsobovat zubní kaz.....	64
Tabulka 27. Třída, kterou respondent navštěvuje.....	66

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1. Důležitost přikládána zdravým zubům	42
Graf 2. Počet zubních kazů u respondentů v posledních 2 letech.....	43
Graf 3. Názor respondentů na možnost předejít zubnímu kazu.....	44
Graf 4. Frekvence návštěv zubního lékaře u respondentů	45
Graf 5. Strach z návštěvy zubního lékaře u respondentů.....	46
Graf 6. Důvod poslední návštěvy zubního lékaře u respondentů	47
Graf 7. Ukázka čištění zubů.....	48
Graf 8. Názor na správné čištění zubů u respondentů	49
Graf 9. Sdělení o nutnosti čistit si zuby respondentům	50
Graf 10. Frekvence čištění zubů u respondentů.....	51
Graf 11. Délka čištění zubů u respondentů.....	52
Graf 12. Správná délka čištění zubů	53
Graf 13. Pomůcky při čištění zubů u respondentů.....	54
Graf 14. Používání zubní pasty s obsahem fluoru u respondentů.....	55
Graf 15. Výměna zubního kartáčku u respondentů	56
Graf 16. Četnost výměn zubního kartáčku	58
Graf 17. Přístup k čištění zubů u respondentů	59
Graf 18. Návštěva dentální hygienistky respondenty	60
Graf 19. Konzumace sladkostí u respondentů	61
Graf 20. Nápoje, které dle respondentů nezpůsobují zubní kaz	62
Graf 21. Nápoje, které dle respondentů mohou způsobovat zubní kaz	64
Graf 22. Třída, kterou respondent navštěvuje.....	66

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1. Dotazník

Příloha 1.

Dobrý den,

jmenuji se Pavla Šudřichová a jsem studentkou 2.ročníku navazujícího magisterského studia Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Pracuji na diplomové práci na téma: „*Prevence zubního kazu u dětí staršího školního věku*“ a prosím o vyplnění následujícího dotazníku, který je součástí této práce.

Dotazník je **anonymní** a získané informace budou použity pouze za účelem zpracování diplomové práce. Zvolené odpovědi prosím viditelně zakroužkujte.

Děkuji za vyplnění.

Bc. Pavla Šudřichová

1. Je pro tebe důležité mít zdravé zuby?
 - a. ano
 - b. ne
 - c. nevím

2. Kolik jsi měl/a zubních kazů v posledních 2 letech?
 - a. žádný
 - b. 1-2
 - c. 3-5
 - d. více než 5

3. Myslíš si, že je možné zubnímu kazu předejít?
 - a. ano
 - b. ne
 - c. nevím

4. Jak často navštěvuješ zubního lékaře?
 - a. 2x za rok
 - b. 1x za rok
 - c. jenom při potížích
 - d. vůbec

5. Máš strach z návštěvy zubního lékaře?
- ano
 - ne
6. Jaký byl důvod tvé poslední návštěvy zubního lékaře?
- preventivní prohlídka
 - bolest
 - vypadlá plomba
 - jiný důvod
7. Ukázal ti někdy tvůj zubní lékař (nebo někdo jiný) jak si správně čistit zuby?
- ano
 - ne
8. Myslíš si, že si čistíš zuby správným způsobem?
- ano
 - ne
 - nevím
9. Kdo ti poprvé řekl o tom, že je nutné čistit si zuby?
- rodiče
 - zubní lékař
 - paní učitelka nebo pan učitel
 - někdo jiný
10. Jak často si čistíš zuby?
- 1x denně
 - 2x denně
 - více jak 2x denně
 - po každém jídle
 - jen občas
 - vůbec

11. Jak dlouho si čistíš zuby?

- a. méně než 2 minuty
- b. 2 – 5 minut
- c. déle než 5 minut
- d. zuby si vůbec nečistím

12. Víš, jak dlouho by sis měl/a správně čistit zuby?

- a. méně než 2 minuty
- b. 2 – 5 minut
- c. déle než 5 minut
- d. nevím

13. Označ jaké pomůcky používáš při čištění zubů (lze vybrat více možností):

- obyčejný zubní kartáček
- elektrický zubní kartáček
- mezizubní kartáček
- dentální nit
- škrabka na jazyk
- zubní pasta
- ústní voda
- jiné (napíš): _____

14. Používáš zubní pastu s obsahem fluoru?

- a. ano
- b. ne
- c. nevím

15. Jak často měníš zubní kartáček za nový?

- a. jednou za měsíc
- b. jednou za 3 měsíce
- c. jednou za půl roku
- d. jednou za rok
- e. méně často
- f. zubní kartáček nepoužívám

16. Víš, jak často by sis měl/a měnit zubní kartáček za nový?
- a. jednou za měsíc
 - b. jednou za 3 měsíce
 - c. jednou za půl roku
 - d. jednou za rok
 - e. nevím
17. Jaký máš přístup k čištění zubů?
- a. baví mě to
 - b. beru to jako samozřejmost
 - c. zuby si čistím z donucení
 - d. zuby si nečistím
18. Navštívil/a jsi někdy dentální hygienistku?
- a. ano
 - b. ne
19. Jak často jíš sladkosti, i když víš, že mohou způsobovat zubní kaz?
- a. každý den
 - b. několikrát týdně
 - c. méně než jednou týdně
 - d. vůbec
20. Který nápoj si myslíš, že nezpůsobuje zubní kaz (lze vybrat více možností)?
- čistá voda
 - voda se sirupem
 - minerální voda s příchutí
 - 100% ovocná šťávu nebo džus
 - Cola, Fanta, Sprite, Kofola nebo jiné sladké nápoje
 - slazený čaj
 - neslazený čaj

21. Který nápoj si myslíš, že může způsobovat zubní kaz (lze vybrat více možností)?

- čistá voda
- voda se sirupem
- minerální voda s příchutí
- 100% ovocná šťávu nebo džus
- Cola, Fanta, Sprite, Kofola nebo jiné sladké nápoje
- slazený čaj
- neslazený čaj

22. Do které chodíš třídy?

- a. 6.
- b. 7.
- c. 8.
- d. 9.

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Bc. Pavla Šudřichová
Katedra:	Katedra antropologie a zdravotní PdF UP Olomouc
Vedoucí práce:	MUDr. Milada Bezděková, Ph.D.
Rok obhajoby:	2014

Název práce:	Prevence zubního kazu u dětí staršího školního věku
Název v angličtině:	Prevention of tooth decay by lower secondary school pupils
Anotace práce:	Práce je zaměřena na problematiku prevence zubního kazu u dětí staršího školního věku. Shrnuje poznatky o charakteristice zubů, vzniku zubního kazu a jeho komplexní prevenci a přináší odpovědi na otázky týkající se přístupu dětí staršího školního věku k prevenci vzniku zubního kazu a jejich informovanosti v této oblasti.
Klíčová slova:	Orální zdraví, zubní kaz, prevence, hygiena, fluoridy, stomatologie, dentální hygienistka, žáci staršího školního věku
Anotace v angličtině:	The thesis focuses on the issues of prevention of tooth decay by lower secondary school pupils. It summarizes current knowledge about the characteristics of teeth, the formation of tooth decay and its complex prevention. Furthermore, it gives answers to the questions concerning the attitude of lower secondary school pupils to prevention of tooth decay and their knowledge of this topic.
Klíčová slova v angličtině:	Oral health, tooth decay, prevention, hygiene, fluorides, dentistry, dental hygienist, lower secondary school pupils
Přílohy vázané v práci:	Dotazník
Rozsah práce:	81 s.
Jazyk práce:	český