

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra antropologie a zdravotní výchovy

Diplomová práce

Bc. Veronika Dosedělová

Speciální pedagogika pro 2. stupeň ZŠ a SŠ a učitelství
výchovy ke zdraví se zaměřením na vzdělávání

Zubní kaz a jeho prevence u dětí staršího školního věku

Olomouc 2014

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

Prohlášení autora

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

V Olomouci dne 7. 4. 2014

Poděkování

Děkuji MUDr. Miladě Bezděkové, Ph.D. za odborné vedení diplomové práce, konzultace, vstřícnost, poskytování rad a materiálových podkladů k práci.

Obsah

ÚVOD

1	CÍL PRÁCE	7
2	TEORETICKÉ POZNATKY	8
2.1	Anatomie a složení zubu	8
2.1.1	Zubovina, dentin	10
2.1.2	Sklovina, email	11
2.1.3	Cement	12
2.1.4	Zubní dřeň.....	13
2.1.5	Značení zubů a zubních plošek.....	14
2.1.6	Typy lidských zubů.....	15
2.2	Základy ortodoncie.....	17
2.2.1	Etiologie a prevence ortodontických anomálií	18
2.2.2	Klasifikace ortodontických anomálií	19
2.2.3	Léčba ortodontických anomálií	20
2.3	Vývoj zubu (odontogeneze)	22
2.3.1	Obecná charakteristika vývoje zubu	22
2.3.2	Časový průběh vývoje zubu.....	23
2.3.3	Dočasná dentice	24
2.3.4	Stálá dentice	26
2.4	Dětská stomatologie	27
2.4.1	Novorozenecké období (do konce 1. měsíce).....	28
2.4.2	Kojenecké období (2 měsíce – 1. rok)	29
2.4.3	Batolecí období (13. měsíc – 3. rok).....	30
2.4.4	Předškolní období (4. – 6. rok)	31
2.4.5	Mladší a starší školní věk (6. – 15. rok).....	31
2.4.6	Dorostový věk (16. – 18. rok).....	33
2.5	Historie zubních tkání	33
2.5.1	Příčiny zubního kazu	34
2.5.2	Prevence zubního kazu	37
2.5.3	Následky zubního kazu	37
2.5.4	První setkání dítěte se stomatologem.....	38
2.5.5	Léčba zubního kazu	39
2.6	Prevence ve stomatologii	40
2.6.1	Primární prevence	41
2.6.1.1	Preventivní stomatologické prohlídky	41
2.6.1.2	Využití fluoridů	41

2.6.1.3	Úprava stravovacích návyků.....	41
2.6.1.4	Dodržování zásad správné hygieny.....	41
2.6.2	Sekundární prevence.....	48
2.6.3	Terciální prevence.....	48
2.6.3.1	Onemocnění zubní dřeně.....	41
2.7	Parodontologie	49
2.7.1	Parodontopatie	50
2.7.2	Onemocnění dásní.....	51
2.7.2.1	Zánět dásně.....	53
2.7.2.2	Onemocnění parodontu	54
2.7.2.3	Atrofie parodontu	54
2.7.3	Prevence a léčba parodontopatií	55
2.8	Techniky čištění zubů	56
2.8.1	Bassova technika.....	56
2.8.2	Stillmanova technika.....	57
2.8.3	Sólo technika.....	59
2.8.4	Chartersova technika.....	59
2.9	Pomůcky na čištění zubů.....	60
2.9.1	Zubní kartáček	61
2.9.2	Zubní pasta.....	62
2.9.3	Zubní vlákno (zubní nit)	64
2.9.4	Mezizubní kartáček.....	66
2.9.5	Škrabka na jazyk	66
2.9.6	Ústní voda	67
2.9.7	Elektrický zubní kartáček	67
3	PRAKTICKÁ VÝZKUMNÁ ČÁST	69
3.1	Cíl výzkumného šetření.....	69
3.2	Metodika práce.....	70
3.3	Charakteristika respondentů.....	70
4	VÝSLEDKY	71
	DISKUZE	86
	ZÁVĚR	87
	SOUHRN, SUMMARY	89
	LITERATURA	90
	PŘÍLOHY	93
	ANOTACE	

ÚVOD

Ve své diplomové práci jsem se zaměřila na oblast zubního lékařství, konkrétně na problematiku zubního kazu u dětí staršího školního věku a jeho prevence. Zubní kaz patří k nejčastějším onemocněním lidské populace. Postihuje lidstvo odedávna, a proto je velmi důležitá správná zubní péče. Jedná se o projev rozpadající se zubní tkáně, která se šíří různou intenzitou a rychlostí. Postihuje především sklovinu, poté se dostává do dřeviny a následně může tak způsobit zánět nervu. Jedním ze základních faktorů ovlivňující vznik zubního kazu je výživa, stravovací návyky a další vlivy. Nejrizikovější skupinou jsou děti. Proto je nezbytně nutné věnovat zvýšenou pozornost a péči právě této věkové skupině.

Cílem diplomové práce je shrnutí aktuálních poznatků týkající se problematiky zubního kazu u dětí. Konkrétně ve věkové skupině 11 – 15 let.

V teoretické části diplomové části byly shromážděny poznatky o anatomii zubu, základech ortodontie, vývoj zubu a další. Nejvíce jsem se však zaměřila na oblast prevence zubních kazů u dětí.

V praktické části diplomové práce se zaměřila na výzkum pomocí nestandardizovaného dotazníku, ve kterém jsem zjišťovala například pravidelnost čištění zubů, návštěvnost zubního lékaře nebo počet zubních kazů u dětí. Dále jsem zkoumala pravidelnost v konzumaci mléčných výrobků, výběr zubní pasty a zubního kartáčku atd.

1 CÍL PRÁCE

Hlavním cílem diplomové práce je problematika prevence zubního kazu u dětí ve věku 11 – 15 let na základních školách.

2 TEORETICKÉ POZNATKY

2.1 Anatomie a složení zubu

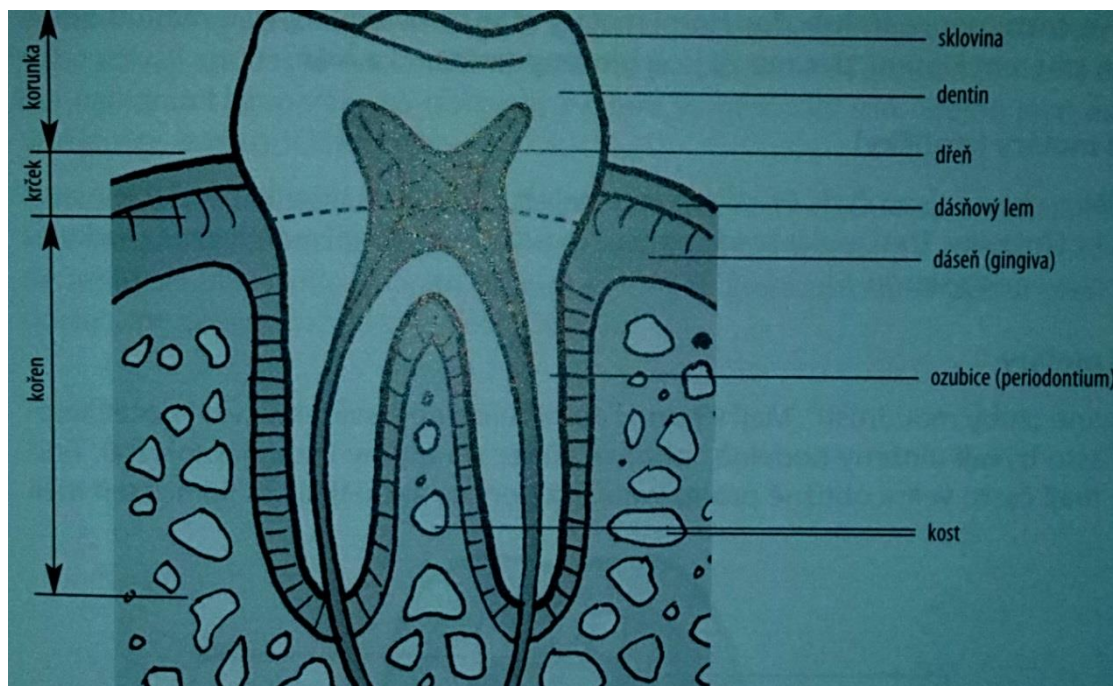
Zub slouží jako nástroj k uchopování, dělení a rozměňování potravy. V horní čelisti tvoří zuby horní zubní oblouk a v dolní čelisti vytvářejí dolní zubní oblouk. Součástí zubních oblouků jsou výběžky čelistí a dásně. Soubor všech zubů obou čelistí tvoří dentici (chrup). Z časového hlediska rozlišujeme pak dentici dočasnou a dentici trvalou. Dočasný chrup se skládá z 20 zubů a trvalý chrup má 32 zubů (Dylevský, 2009).

Zub se vyvíjí z ektomezenchymu a ektodermu. Zub se skládá ze tří částí: **zubní korunka** (corona dentis), která má na povrchu žvýkací plochu, kterou rozčleňují rýhy na zubní hrbolky. V místě, kde dochází ke zkřížení rýh, vznikají jamky. Zubní hrbolky jsou vzájemně spojeny zubními hranami nebo lištami. **Krček zubu** (cervix), je oblast, kde se na rozhraní koruny a kořene stýká sklovina, zubovina a cement. **Kořen zubu** (radix dentis), kdy část zubu je uložena v zubním lůžku a **dutina zubu** obsahující zubní dřev (viz obr. 1), (Klepáček, Mazánek, 2001).

Špičáky a řezáky jsou zuby jedno-kořenové. Třenové zuby mají také jediný kořen kuželovitého tvaru, ale u horních řezáků je běžné rozdělení na dvě větve. Horní stoličky mají zpravidla tři kořeny, dolní stoličky mají kořeny dva. Podle tvaru korunky, sklonu kořenů a úpravy lze i izolované zuby přesně identifikovat. Uvnitř korunky a krčku je tzv. dřevná dutina a kořenem zubu prochází kořenový kanálek. U živého zubu je dřevná dutina vyplněná zubní dřeví. Kořenovým kanálkem pak vstupují do zubu cévy a nervy. Na mikroskopické stavbě zubu se podílí zubovina, sklovina, cement a zubní dřev (Malínský, Malínská, Michalíková, 2005).

Na korunce pak rozeznáváme: hrany, plochy, hrbolky, hroty, rýhy a jamky (Jansová, Eber, 2000).

Zubní korunka je poměrně nízká a široká. Hrbolky dočasných korunek jsou více zašpičatělé nežli hrbolky korunek stálých zubů. Korunka má mléčně bílou barvu s nádechem do modré barvy. Sklovina korunky je měkkší, tenčí a v průměru je: 0,5 – 1 mm oproti 2,5 mm skloviny u zubu stálého (Šedý, 2012).



obr. 1 stavba zubu, přehled jeho základních částí (Zouharová, 2012).

Zuby dělíme **dle tvaru** na homodontní chrup, který je charakteristický tím, že všechny zuby v čelistech mají stejný tvar a heterodontní chrup vyznačující tím, že zuby jsou rozdělené podle tvaru na řezáky, špičáky, premoláry a moláry. Dále je dělíme **dle délky růstu** na zuby s omezeným růstem, které při prořezání z dásně, zuby již dále nerostou. Zuby s prodlouženou dobou růstu jsou charakteristické tím, že rostou i nějakou dobu po prořezání a v neposlední řadě jsou to zuby trvale rostoucí (zuby moudrosti), které rostou po celý život. Zuby můžeme ještě dále dělit **dle trvání a výměny**, a to na polyfyodontní, kdy zuby jsou v několika řadách a po vypadnutí je zub hned nahrazen novým, difyodontním. Nejprve vyrůstá dočasný, mléčný zub a poté je později nahrazen zubem trvalým a monofyodontní, kdy zub vyrůstá pouze jen jednou za život a není nahrazován (Dostálová, Seydlová, 2008).

Upevnění zubů – zuby jsou vsazeny do jamek v okrajích čelistí, ve kterých jsou zavěšeny pomocí závěsného zubního aparátu. Periodontium neboli závěsný aparát jsou tvořeny svazky kolagenních vláken, které jsou jedním koncem zakotveny v cementu zubního krčku a druhým v okostici jamky nebo ve vazivu dásně. Vlákná jsou prostorově orientovaná tak, že zub je v zubním lůžku zavěšen a upevněn velmi obdobně jako např. lodní stožár. Mezi vlákny jsou roztroušeny vazivové buňky. Probíhají zde nervy a cévy. Štěrbina mezi povrchem zubního cementu a okosticí je velmi těsná. Vstup

do této štěrbině je pevně uzavřen tzv. dentogingiválním uzávěrem, který tvoří převážně dásně a buňky, které jsou součástí imunologické bariéry zubního lůžka (Dylevský, 2009).

Zuby jsou v čelistech sestaveny do **horního a dolního zubního oblouku**. Horní oblouk překrývá oblouk dolní. Drcení potravy je převážně ovlivněno tvarem hran, valů, jamek, hrbolků a podélných i příčných rýh na žvýkacích ploškách zubů (Klepáček, Mazánek, 2001).

Součástí zubních oblouků jsou i okraje (výběžky) dásně a čelistí. Soubor všech zubů obou čelistí tvoří chrup. Z časového hlediska dělíme dentici dočasnou a trvalou. Dočasný chrup se skládá z 20 zubů a trvalý chrup z 32 zubů. Trvalý chrup tvoří čtyři typy zubů. Jedná se o 8 řezáků, 4 špičáky, 8 třenových zubů a 8 stoliček. Špičáky a řezáky jsou tzv. přední zuby. Stoličky a třenové zuby označujeme jako zadní zuby. Dočasný chrup má 20 zubů, a to: 8 řezáků, 4 špičáky a 12 stoliček (Dylevský, 2009).

Zub se skládá z několika druhů tvrdých zubních tkání:

- **zuboviny (dentin),**
- **skloviny (email),**
- **cementu.**

Do měkkých zubních tkání patří **zubní pulpa** (Šedý, Foltán, 2009).

2.1.1 Zubovina, dentin

Je základní stavební částí zubu. Tvoří ze všech zubních tkání nejsilnější vrstvu. Určuje základní tvar zubu. Vzniká na základě formativní činnosti odontoblastů na povrchu zubní dřevě. Obklopuje kořenový kanálek a dřevovou dutinu. Zubovina obsahuje přes 70 % anorganických látek, znamená to tedy, že je stále tvrdší nežli tkáň kostní. V korunce je zubovina tvrdší než v kořeni. Má nažloutlou barvu, na lomné ploše je lesklý (Šedý, Foltán, 2009).

V dentinu **rozlišujeme** buňky zuboviny, odontoblasty a mezibuněčnou hmotu, která je produktem těchto buněk. Hmotu má složku vláknitou a beztvárovou. Odontoblasty pokrývají vnitřní plochu dentinu a oddělují jej od zubní pulpy.

Odontoblasty jsou štíhlé válcovité buňky, které vytvářejí kolagen a další organické součásti mezibuněčné hmoty. Hlavním úkolem odontoblastů je vytvářet dentin, a to i po prořezání zubu. Jedná se o přestavbu vnitřní struktury dentinu v závislosti na tlaku a účastnit se při regeneraci zuboviny (Klepáček, Mazánek, 2001).

Předchůdcem dentinu je tzv. **predentin**, ze kterého vzniká při vývoji zubu primární dentin a po ukončení vývoje zubu se tvorba dentinu zpomaluje. Pouze v malém množství se stále tvoří **sekundární dentin**, neboli náhradní. Dentin se s věkem mění na dentin sklerotický. Tento homogenní, průsvitný a tmavě zbarvený dentin je tvrdší než dentin normální. **Terciální dentin** vzniká jako reakce na přítomnost zubního kazu, eroze, termického poškození či nahrazuje ztracený dentin atd. Má žlutavé až hnědé zbarvení (Šedý, Foltán, 2009).

2.1.2 Sklovina, email

Je nejtvrdší tkání v lidském těle, protože dosahuje nejvyššího stupně mineralizace. Obsahuje až 96 % anorganických látek. Organická složka představuje cca 0,5 % a zbytek tvoří voda. Sklovina – email kryje anatomickou korunku zubu. Na různých částech korunky má rozdílnou tloušťku. Nejsilnější je na řezacích hranách a na hrbolcích. Barva skloviny závisí na stupni mineralizace a její tloušťce. Na hrotech bývá šedobílé barvy, ve střední části korunky bílé a směrem ke krčku nažloutlé barvy (Malínský, Malínská, 2005).

V průběhu vývoje člověka se mění složení části zubu. Nedospělá sklovina se skládá přibližně z 50 % minerální složky a 50 % organické hmoty. Oproti tomu dospělá sklovina obsahuje 96 % minerálních složek a jen 0,5 % organických látek, zbytek tvoří voda. V dentinu je více organických látek, jejichž obsah klesá v dospělosti na 20-25 %. Z anorganických látek je v zubech fosfor, hořčík, fluor a vápník. Jakmile se zub mineralizuje, ukládají se minerály do zubní skloviny. Minerály se pak ukládají cyklicky v týdenních intervalech (Kovářová, 2011).

Strukturu skloviny tvoří tzv. **prizmata** (prizma - hranol), jedná se o sklovinné pětiboké až šestiboké hranolky. **Sklovinné prizma** se skládá z hustě uspořádaných krystalů hydroxyapatitu, které jsou uvnitř prizmatu orientovány podélně – paralelně s jeho dlouhou osou. Tvar prizmat neodpovídá jejich názvu, protože

geometricky se nejedná o skutečné hranoly, ale pouze o struktury, jejichž tvar se odvozuje od útvarů válcovitých.

Na řezech mají tvar knoflíkové dírky, hranolu nebo koňské podkovy. **Průběh prizmat** od povrchu skloviny k zubovině je velice složitý a odpovídá v jednotlivých místech korunky jejímu funkčnímu zatížení při kousání a žvýkání. Prizmata jsou seskupena do svazků spirálovitě probíhajících od hrbolků směrem k pulpě a mohou se vzájemně křížit. Ve střední vrstvě skloviny se svazky prizmat spirálovitě navzájem stáčí kolem sebe a ohýbají se různým směrem. Tyto svazky se mohou navzájem spojovat, ale i rozdělovat. Na **povrchu** skloviny vzniká tenká vrstva skloviny, která není uspořádána do prizmat. Označuje se jako **aprismatická zóna**. Jde o vrstvu, která je tvrdší a více mineralizovaná než prizmatická sklovina. Tato sklovina je na povrchu hladká (Klepáček, Mazánek, 2001),(Malínský, Malínská, 2005).

U dočasných zubů a zhruba u 50 % zubů stálých je povrch skloviny kryt asi 30 µm silnou vrstvou, kam prizmata nezasahují. Vrstva je ve srovnání například s hlubšími vrstvami skloviny více mineralizována. Při fluoroterapii do ní proniká fluor a je tvrdší než ostatní sklovina. Na rozdíl od všech ostatních tvrdých tkání zubu i zubní dřeně je sklovina původu ektodermového. Během vývoje zubu ji produkují vnitřní buňky sklovinného orgánu v procesu, který se nazývá **amelogeneze** (Klepáček, Mazánek, 2001).

2.1.3 Cement

Jedná se o speciální druh mineralizované pojivové tkáně, která je svou stavbou podobná fibrilární kosti. Ovšem oproti kosti je cement bezcévný. Obsahuje zhruba 45-50 % anorganických látek a 50-55 % organických látek. Není ovšem tak tvrdý jako dentin, ale je tvrdší než kost (Malínský, Malínská, 2005).

Cement pokrývá kořen a zubní krček v malém rozsahu a zpravidla kryje i sklovinu na zubním krčku. Je součástí závěsného aparátu zubu tzv. parodontu. Do cementu jsou upevněna vlákna, která jsou součástí parodontu. Cement je nažloutlé barvy (Šedý, Foltán, 2009).

Rozlišujeme dva typy cementu **bezbuňčný a buňčný**.

Bez buněčný cement vzniká jako první. Na tento cement navazuje cement celulární. Jedná se o tenkou vrstvu mineralizované hmoty sloužící k zakotvení vazivových vláken závěsného aparátu ozubice. **Buněčný cement** se objevuje na povrchu kořene v důsledku stárnutí. Ovšem vzniká i v místech vystavených nadměrnému zatížení nebo také traumatu. Typickými místy jsou rozvětvení kořenů a hrot kořene. Buněčný cement se skládá z lamel, ve kterých se nacházejí dutinky, které obsahují hvězdicové cementocyty. Tyto kanálky se stáčí směrem k ozubici, odkud je cement vyživován.

Cement se na povrchu kořene ukládá během vývoje zubu. Tento proces pomalu pokračuje celý život, především v místech vystavených zatížení nebo traumatu. V obou typech cementu jsou více mineralizované tzv. inkrementální linie svědčící o nárazové tvorbě cementu. Cement pochází z buněk zubního vaku. Je produkován v cementoblasty a celý proces se nazývá cementogeneze (Klepáček, Mazánek, 2001).

Cement prochází častým změnám struktury. Přestavba se projevuje resorpcí či apozicí nových vrstev sekundárního cementu. Pouze v některých případech může být cement nahrazen kostí (Jansová, Eber, 2000).

2.1.4 Zubní dřev

Zubní dřev se výrazně liší od tvrdých zubních tkání a to jak mikroskopickou stavbou, tak i funkčním významem. Je tvořena řídkou vazivovou tkání mezenchymového původu, ve které probíhají nervová vlákna a krevní cévy. Je důležitá pro vitalitu zubu, protože zajišťuje jeho výživu, ochranu proti cizorodým a infekčním činitelům. Zubní dřev vyplňuje dřevnou dutinu tzv. *cavitas dentis*. V oblasti korunky vybíhá pulpární dutina v hornaté výběžky, které odpovídají jednotlivým vývojovým lalokům, ze kterých se vyvíjí korunka (Malínská, Malínský, 2005).

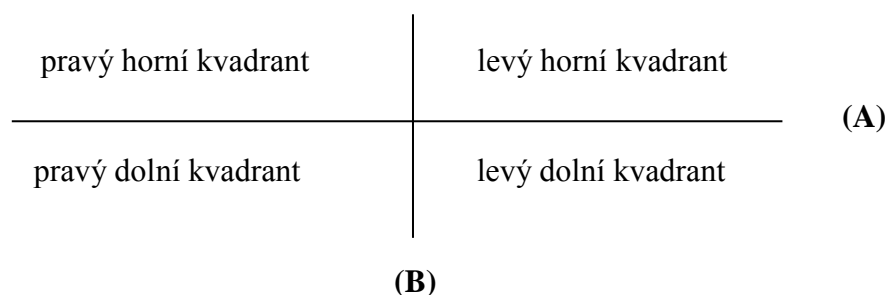
Z topografického hlediska dělíme pulpu na korunkovou a kořenovou. **Pulpa korunková** sleduje především morfologický tvar korunky, proti hrbolkům na žvýkacích plochách vybíhá v zaoblené výběžky, proti prohlubinám je dřevná dutina vtažena. Nezanedbatelnější je to u mladých jedinců, u nichž je pulpální dutina velmi mohutná, jen tence kryta slabou vrstvou dentinu. Postupem času dentinu přibývá a objem dřevné dutiny se zmenšuje a tím ubývá i dřev. Z histologického pohledu zubní dřev má charakter řídkého rosolovitého vaziva. Z buněčných elementů obsahuje pulpa

hvězdčicovitě a vřetenovitě fibroblasty s dlouhými cytoplasmatickými výběžky. Zevní vrstva zubní dřene hraničí s dentinem a je tvořena vysoce diferencovanými pojivovými buňkami, tzv. odontoblasty. Odontoblasty pak vysílají cytoplasmatické výběžky, tzv. Tomesova vlákna do dentinových tubulů. Odontoblasty se podílí na produkci dentinu a prostřednictvím svých výběžků i na jeho výživě a kalcifikaci. **Pulpa kořenová** vyplňuje kořenové kanálky. Její rozsah i tvar je dán anatomickými poměry jednotlivých zubů. U více kořenových zubů jsou kanálky v kořenech velmi často zdvojeny. Zubní dřeň vytváří dentin, má obranné schopnosti, vyživuje vnitřní část zubu a zprostředkuje metabolismus a je senzitivním orgánem zubu (Jansová, Eber, 2000).

2.1.5 Značení zubů a zubních plošek

Pro značení zubů existuje několik systémů. Značení zubu vychází z tzv. zubního kříže rozdělující chrup na čtyři kvadranty (viz obr. 2),(Merglová, 2000).

Hranicí mezi nimi je rovina (A) a rovina (B):



obr. 2 značení zubů (Kilian, 2003).

Dále vycházíme z toho, že pacient je obrácen čelem k nám. Při tomto postavení zapisujeme zuby jeho pravé poloviny chrupu do zubního schématu vlevo a naopak. Nejčastěji se používá dvoučíselné značení každého zubu, které se sestává z prvního čísla, označující kvadrant – u stálého chrupu čísla od 1 - 4, u dočasného chrupu čísla od 5-8). Za každým číslem kvadrantu se uvádí číslo příslušného zubu (viz obr. 3),(Kilian, 2003).

stálý chrup	
1	2
4	3

dočasný chrup	
5	6
8	7

Pro značení zubů se používá i **dvojčíslí** a vypadá následovně:

Stálý chrup

18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38

Dočasný chrup

55	54	53	52	51		61	62	63	64	65
85	84	83	82	81		71	72	73	74	75

Obr. 3 značení zubů pro dočasný a stálý chrup (Merglová, 2000).

Podle tohoto značení zubů má např. stálý špičák vlevo nahoře dvojčíslí 23 a dočasný špičák vlevo nahoře 63 (Merglová, 2000).

Existují i další systémy pro značení zubů, při nichž se místo čísel používají velká písmena pro stálé zuby a malá písmena pro dočasné zuby (Kilian, 2003).

2.1.6 Typy lidských zubů

Lidské zuby se skládají ze **stoliček**, které slouží k rozměňování potravy, z **třenových zubů**, které jsou menší a podobné stoličkám, **špičáky** sloužící k trhání potravy a **řezáky**, které jsou důležité pro uchopování a stříhání potravy (Dostálová, Seydlová, 2010).

- **Stoličky** (dolní a horní moláry) – u stálého chrupu jsou čtyři. První molár je největší a má celkem pět hrbolků, druhý je menší se čtyřmi hrbolky. Třetí molár bývá velmi často větší než druhý a dolní moláry mají dva kořeny postavené za sebou. U stálého chrupu v horní čelisti molárů jsou celkem čtyři stoličky. Jejich velikost se zmenšuje od prvního ke druhému až ke třetímu. Korunka prvního horního moláru má celkem čtyři hrbolky. Druhý horní molár mívá obvykle pouze tři hrbolky. Horní moláry mají tři kořeny. Jeden je uložen směrem k patru a dva menší jsou uloženy směrem ke tváři.
- **Špičáky** – u stálého chrupu jsou čtyři (dva nahoře, dva dole). Mají hrotnatý tvar korunky a jejich kořen je nejdelší a nejmohutnější v lidském chrupu.
- **Třenové zuby** – u stálého chrupu je jich osm a to čtyři nahoře a čtyři dole. Jde o zuby dvouhrbolkové. První premolár je o něco větší než druhý. Z dolních premolárů je druhý mohutnější. První horní premolár má většinou dva kořeny, druhý premolár má jeden zploštělý s dvěma kořenovými kanálky nebo s naznačeným dělením (Zouharová, 2012).
- **Řezáky** – u dočasného chrupu rozlišujeme horní první (velký řezák) a horní druhý (malý řezák). U **horního prvního řezáku** dochází k prořezávání dříve u chlapců než u dívek. Korunka je široká, s velmi výrazným kořenovým i úhlovým znakem. U **horního druhého řezáku** dochází k prořezávání taktéž prvně u chlapců nežli u dívek. Řezák je celkově menší než velký řezák a jeho kořen může být kratší až o pětinu délky kořene velkého řezáku. U stálého chrupu dělíme řezáky na horní první (velký) řezák, horní druhý (malý) řezák, dolní první řezák a dolní druhý řezák. **Horní první řezák** – jeho korunka má trojhranný tvar. Kořen je kónického, ze stran oploštěného tvaru. Jeho dřeňová dutina je v oblasti korunky zploštělá a vřetenovitě rozšířená. **Horní druhý řezák** je celkově menší než první horní řezák. **Dolní první řezák** je menší než druhý dolní řezák a současně je i nejmenším zubem celého chrupu. Jeho korunka je dlátovitého tvaru. Jeho kořen je tenký a dlouhý, ze stran oploštělý a přímý. **Dolní druhý řezák** – jeho korunka je plochá a úzká. Má nejkratší a nejtenčí kořen ze zubů dolní čelisti (Klepáček, Mazánek, 2001).

2.2 Základy ortodontie

Ortodontie je **specializovaný stomatologický obor**, který se zabývá prevencí, terapií a diagnostikou zubních a čelistních nepravidelností. Termínem **eugnátní** označujeme stav harmonické morfologie a funkce tkání ústního a obličejového systému. Funkční a morfologické odchylky označujeme jako anomálie (Kilian, 2003).

Samotný název ortodontie je odvozen ze dvou řeckých slov (orthos = rovný, odons = zub). Méně používaný název pro tento obor je u nás čelistní ortodontie (orthos = rovný, paideia = cvičení dětí),(Kamínek, Štefková, 2001).

Ortodontista je odborný lékař, specialista, který se obvykle zaměřuje na činnost v rámci svého oboru. Pokud nemá zubní lékař odpovídající ortodontické vzdělání, neměl by provádět ortodontickou léčbu. Měl by ovládat potřebné diagnostické a terapeutické postupy. Pomocí tzv. **ortodontického screeningu** může zubní lékař zachytit poruchy vývoje zubů (počet zubů, velikost, struktura zubních tkání, tvar atd.), doba a sled prořezávání zubů a jeho překážky, vady řeči, zlovyky a funkční odchylky (protlačování jazyka, dumlání, skřípání zuby atd.). Dále může zachytit postavení zubů v zubních obloucích, posouzení místa, proporce obličeje, dynamiku měkkých částí (držení rtů, tonus rtů atd.) a kontrolu okluze, mezi které patří např. zkrřížený skus, míra předkusu a předkusu řezáků. Během ortodontického vyšetření je vždy důležitá oboustranná spolupráce rodiny, dítěte, ale i samotného zubního lékaře. V důsledku nedorozumění mohou vznikat těžko napravitelné chyby. Jedná se např. o odstranění nesprávného dočasného zubu při poruchách prořezávání stálých zubů atd. Ortodontista po vyšetření zhotoví a vyhodnotí patřičnou rentgenologickou dokumentaci a napíše žádost o extrakci zubu z ortodontických důvodů. A na základě této dokumentace může být extrakce zubu provedena (Weber, 2012).

K vyšetření a dokumentaci se u ortodontického pacienta používají **metody**:

- anamnéza,
- palpace,
- aspekce,
- měření na chrupu,

- rentgenové vyšetření,
- fotografie intraorální a extraorální,
- vyšetření na jiných odděleních (Kamínek, Štefková, 2001).

2.2.1 Etiologie a prevence ortodontických anomálií

Ortodontickými anomáliemi rozumíme varianty, které vyplývají z velikosti, postavení a vztahu jednotlivých zubů, čelistí a skupin zubů. **Na vzniku anomálií se podílejí:**

- dědičnost,
- vlivy působící během intrauterinního života,
- vlivy působící během postnatálního života (Kilian, 2003).

Dědičnost ovlivňuje velikost a tvar zubů i čelistní, postavení zubů a dobu jejich prořezávání (Merglová, 2000).

K anomáliím s dědičnou etiologií řadíme např. převislý skus, mezera mezi středními řezáky, rozštěpy rtu čelisti, patra a další (Kilian, 2003).

Během intrauterinního života mohou vývoj plodu a tím i orofaciální soustavy velmi nepříznivě ovlivňovat např. infekční vlivy, alkohol, teratogeny, rentgenové záření atd. Po narození dítěte se na vzniku ortodontické anomálie podílí především zlozvyky (dumláním prstů, rtů a jazyka), způsob výživy a ústní dýchání (Merglová, 2000).

Účinky dumláním pak závisí na intenzitě a trvání dumláním, povaze zlozvyku a poloze dumlaného předmětu a na vzniku sekundárních dysfunkcí (např. protlačování jazyka). Pozitivní anamnéza dumláním se najde u přibližně asi 70 – 80% dětí (Weber, 2012).

Na vzniku nepravidelnosti chrupu mohou mít vliv také předčasné ztráty dočasných zubů způsobené úrazem nebo kazem. **Základem prevence** ortodontických anomálií je především v první řadě péče o zdravý vývoj dítěte. Prenatální prevence je záležitostí např. poraden pro těhotné ženy. Na postnatální prevenci se podílí pediatr a poté taky stomatolog. Pro správný vývoj orofaciální soustavy je nezbytně důležitý způsob výživy dítěte. V kojeneckém věku se klade velký důraz na kojení. Později je zapotřebí dbát nejenom na správné složení stravy, ale i na konzistenci potravy. Velmi

důležitou součástí prevence ortodontických anomálií je zabránit předčasným ztrátám dočasných, ale i stálých zubů (Merglová, 2000).

2.2.2 Klasifikace ortodontických anomálií

Anomálie počtu zubů

- **hyperdoncie** – označujeme jako zvýšený počet zubů,
- **hypodoncie** – pravidelný počet zubů je zmenšen,
- **aplazie (ageneze)** – jedná se o nezaložení pravidelného zubu,
- **totální anodoncie** – zuby se vůbec nevyvinou,
- **oligodoncie** – jedná se o nezaložení několika zubů (Kilian, 2003).

Anomálie velikosti zubů

- **mikrodoncie** – zuby jsou extrémně malé pro příslušnou čelist. Jestliže jsou zuby velké ve vztahu k rozměrům příslušné čelisti, nastává tzv. stěsnání zubů v zubním oblouku. Jsou-li zuby v poměru k čelisti malé, mezi zuby vznikají mezery (trémata).
- **makrodoncie** – jedná se o zubní anomálii, při níž zub nebo skupina zubů nemá normální rozměry. Zuby jsou nadměrně velké (Ležovič, 1990).

Anomálie tvaru zubů

- **čipkovité zuby** – nejčastěji se jedná o horní malé řezáky, jde o projev fylogenetické redukce chrupu,
- **srostlice** – neboli také zuby mnohočetné, dělíme je na: pravé (spojení zárodků zubů za vývoje korunek), nepravé (spojení zárodků zubů za vývoje kořene)
a dvojčata (spojení pravidelného zubu s přespočetným,
- **Hutchinsonovy zuby** – jedná se o soudkovitý tvar řezáků s poloměsíčitě vykrojenou hranou,

- **tetracyklinové zuby** – jde o cirkulární žlutavé až hnědé defekty skloviny (Kilian, 2003).

Anomálie postavení zubů

- **inklinace** – neboli také sklon v průběhu zubního oblouku,
- **rotace** – zub je otočen podle dlouhé osy,
- **anomální erupce** – zub se prořezal mimo zubní oblouk,
- **anomální posun** – vyjadřujeme tím, že zub je posunutý z místa, kde se původně prořezal,
- **transpozice** – jedná se o anomální výměnu míst mezi sousedními zuby,
- **tělesný posun** – jde o posun bez sklonu dlouhé osy,
- **zadržení (retence)** – zub se neprořezal do dutiny ústní, většinou to bývá z nedostatku místa nebo jiná překážka (Doskočil, 2001).

2.2.3 Léčba ortodontických anomálií

O léčení ortodontických anomálií rozhoduje převážně: **typ anomálie, věk dítěte a závažnost** (Merglová, 2000).

- **věk** pro zahájení ortodontické léčby není stejný pro všechny typy anomálie (Kamínek, Štefková, 2001).
- schopnost dítěte **spolupracovat** a zájem rodičů o ortodontické léčení.

Při samotném léčení ortodontických anomálií jsou **tyto možnosti**:

- léčení snímatelnými nebo fixními ortodontickými přístroji,
- chirurgická léčení,
- svalová léčení,
- protetická (Merglová, 2000).

Ortodontické přístroje určené k léčení anomálií mezičelistních vztahů, odchylek v postavení zubů nebo jejich skupin. Snímatelné přístroje mají základní část, která se skládá z akrylátové pryskyřice. K této základní části jsou poté připojena různá aktivní

a retenční zařízení z drátů. Při léčení snímatelnými ortodontickými přístroji je zubní lékař zcela odkázán na spolupráci dítěte (Merglová, 2000).

Fixní přístroje jsou různě tvarované a po celou dobu léčby jsou pevně přitmeleny na zuby. Aktivními prvky jsou vysoce elastické drátěné oblouky ocelové (hladké nebo splétané) či nikltitanové. Oblouky jsou kličkové nebo rovné. Aktivní výbavu doplňují gumové latexové kroužky, polyuretanové řetízky, ušlechtilé pružiny a další (Kilian, 2003).

K **chirurgickému léčení** ortodontických anomálií patří především ortodontické extrakce a výkony na čelistních kostech. Chirurgické výkony na čelistních kostech se provádějí pouze u závažných ortodontických anomálií, kde jiný způsob léčení není úspěšný. Chirurgickému výkonu předchází terapie ortodontickými přístroji, které mají za úkol vytvořit podmínky pro úspěšný chirurgický výkon. Takový chirurgický zákrok se provádí až po dokončení růstu čelisti. **Svalová cvičení** mají za úkol zvýšit tonus svalů nebo uvolnit hypertonii a tím vytvořit příznivé podmínky pro vývoj chrupu. Anomálie lze v některých případech korigovat **protetickým ošetřením** nebo protetického ošetření, které navazuje na dlouhodobé ortodontické léčení (např. u pacientů s rozštěpy). Všechny rozsáhlejší protetické úpravy přicházejí v úvahu až v době, kdy byl ukončen růst čelisti (Merglová, 2000).

Ortodontická anomálie je někdy esteticky velmi rušivá. Je hlavním důvodem, proč pacienti nebo jejich rodiče léčbu požadují. Vzhled chrupu, zejména tedy ortodontická anomálie hraje významnou roli v celkovém tělesném vzhledu. Výrazné anomálie chrupu mohou nepříznivě ovlivnit sebehodnocení jedince a to nejen v dospívání, ale i v dospělosti. Například ve školním věku je často ortodontická anomálie předmětem krutého výsměchu spolužáků. Žáci s nápadnou ortodontickou anomálií mívají přezdívky. Nespokojenost se vzhledem chrupu může být předmětem vtipů okolí zejména u chlapců s nápadnými anomáliemi. Dívkám častěji vadí i menší anomálie než chlapcům. Jedná se např. o velmi hluboký skus, mezery mezi horními řezáky nebo chybějící horní laterální řezáky. Zlepšení estetiky může přispět ke zlepšení sebedůvěry žáka a pocitu psychické pohody (Kamínek, Štefková, 2001).

2.3 Vývoj zubu (odontogeneze)

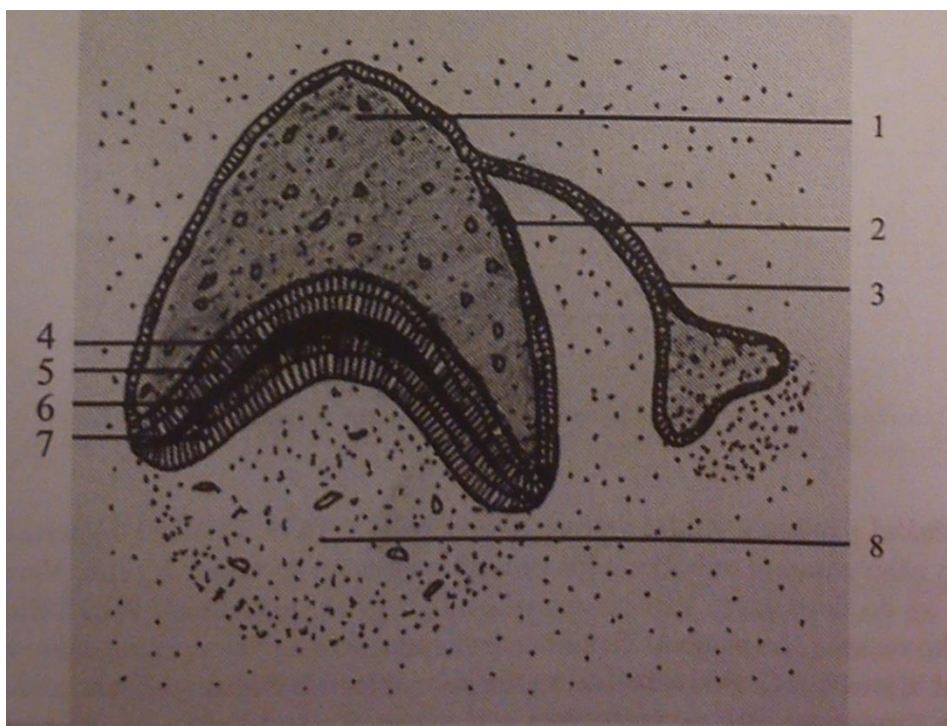
2.3.1 Obecná charakteristika vývoje zubu

Základní morfologické pochody při vývoji zubů jsou v obecných znacích stejné u zubů různého tvaru a vyvíjejí se stejným způsobem při vývoji dočasných, ale i permanentní dentice. Při vývoji každého zubu můžeme pozorovat **základní etapy**:

- vznik základu zubu zahrnující vývoj:
 - orgánu skloviny,
 - dentální vak,
 - dentální papila,
- vývoj zubní korunky zahrnující tvorbu prvních dvou tvrdých tkání,
- vývoj zubního kořene,
- vývoj zubní pulpy a zubního alveolu (Malínský, Malínská, Michalíková, 2005).

Již v pátém týdnu intrauterinního (nitroděložního) života vzniká tzv. dentogingivální lišta, z které se vyvíjejí dočasné i stálé zuby. Lišta je pak výsledkem bujení epitelu v pruhu probíhající podél okraje čelisti po celé její délce a zanořuje se do mezodermu pod sebou. Na dolním okraji lišty se vytvářejí ostrůvky buněk a vzniká tzv. zubní pupenec, který je základem dočasných zubů. Ze zevní strany začne vrůstat mezoderm a pupenec nabývá vzhledu pohárku. Tento pohárek představuje sklovinný orgán a uvnitř pohárku vzniká základ pro dřev zubu, tzv. zubní papila.

Ze sklovinného orgánu vzniká ektoderm (sklovina), z papily vzniká dentin, cement a mezoderm (viz obr. 4).



Obr. 4 vývoj zuby

1 – sklovinná dřeň, 2 – zevní epitel, 3 – zárodek stálého zuby, 4 – dentin, 5 – ameloblasty, 6 – skloviny, 7 – odontoblasty, 8 – zubní papila (Gojišová, 2004).

2.3.2 Časový průběh vývoje zuby

Vývoj zubů v sobě zahrnuje velmi dlouhé období. Začíná v šestém týdnu embryonálního období a to vznikem primární dentální lišty. Již v dětském věku dochází k výměně dočasná dentice za zuby stálé. Vývoj permanentní dentice se v prvním období časově překrývá a to s vývojem deciduální dentice. Zubní zárodky zubů vznikají již v prenatálním období. Náhrada deciduálních zubů za permanentní zuby probíhá v období tzv. druhého dětství (infans II). Mezi šestým a desátým rokem se v čelisti vyskytují současně dva druhy zubů. Toto období je nazýváno jako smíšená dentice. Po vytvoření definitivního chrupu ani v dospělosti není vývoj zubů ukončen. Pokračuje pomalé dorůstání nahrazující abrazi (= mechanické obrušování zubů) korunek a probíhá i tvorba sekundárního dentinu. Vývoj zuby končí až jeho ztrátou, popřípadě vytržením, jeho odumřením či smrtí jedince (Malínský, Malínská, Michalíková, 2005).

Zuby jsou seřazeny do dvou zubních oblouků, horního a dolního. Soubor všech zubů každého jedince se nazývá **chrup – dentice**. Z ortodontického hlediska je správně utvářený lidský chrup eugnátní (řec. – eu - správně, gnathos – čelist) a stav jako takový se označuje jako eugnathia. Skus neboli okluze je kontakt mezi horními a dolními zuby. Horní i dolní čelist jsou za normálních okolností v tzv. normookluzi (lat. nórma, ae, f. – pravidlo), to znamená, že meziobukální hrbolek horního prvního moláru zapadá do mezihrbolkové rýhy dolního prvního moláru a horní špičák zapadá do rýhy mezi dolním špičákem a dolní prvním premolárem. Lidský chrup je složený ze zubů, které mají morfologické rozdíly – heterodontní (řec. heteros – jiný). V lidské dentici jsou dvě po sobě jdoucí generace zubů. Chrup je difyodontní (řec. dis – dvakrát, fyein – růst). Zuby jsou vklíněny do kostěného lůžka čelisti a jsou tzv. thekodontní (řec. théké – schránka);(Šedý, 2012).

2.3.3 Dočasná dentice

Od 6. týdnu nitroděložního života se zakládají zárodky dočasných zubů. Jejich mineralizace začíná již v 5. měsíci a dokončuje se po narození dítěte. Obvykle se jako první prořeže příslušný zub v dolní čelisti, poté v čelisti horní a to v pořadí: střední řezák (kolem 6. měsíce věku, postranní řezák (v 8 měsících), první molár (ve 12 měsících), špičák (16. měsíc) a druhý molár (20. – 30. měsíc). Premoláry zatím žádné přítomny nejsou. Dočasný chrup je méně postihován onemocněními paradontu a ortodontickými anomáliemi. Dočasná dentice je složena z 20 zubů. Korunka je širší a nižší, čímž odpovídá proporcím dětské čelisti. Její barva je mléčně bílá s namodralým nádechem a krček je stejné barvy jako korunka. Kořeny jsou špičatější, kratší a užší než kořeny stálých zubů. Často bývají zakřivené (Šedý, Foltán, 2009, Kilian, 2003).

U novorozence jsou vytvořeny pouze korunky mléčných zubů ležící skryté v čelistech. Po narození se formují kořeny a to krátce před prořezáním příslušného zubu. Rostoucí kořen se opírá o čelist a tím vyvolává posun zubu směrem k dásni. Vlivem tohoto tlaku se dásně ztenčují a zesvětluje až do okamžiku, kdy ji zub prorazí a protlačí se tak na její povrch, prořeže se. V časovém úseku i v pořadí se prořezávají jednotlivé zuby, mezi nimiž je určitá variabilita, která je podmíněná geneticky (pohlaví a dědičné poruchy) a vlivy prostředí (výživa a zdravotní stav). U dětí, které jsou ještě kojeny, dojde k prořezávání zubů o něco dříve než u dětí živěných umělou stravou. Zuby se dříve prořezávají u dívek než u chlapců (Šedý, 2012).

Prořezávání prvních zubů bývá někdy spojeno s bolestmi dásní, poruchou spánku, se zvýšenou tvorbou slin, někdy i s teplotou. Děti mohou plakat a někdy i zvracet. Pokud si rodič není jistý, je lepší navštívit dětského lékaře. Je možné si tyto příznaky splést se zánětem sliznice dutiny ústní, což znamená zánět celé sliznice dutiny ústní nebo s traumatickým zánětem dásní, ale i s projevem celkového onemocnění (Kovářová, 2011).

V tomto období můžeme dítěti poskytnout celou řadu speciálních kousátk, která mohou být i chladící, a tak pomoci dítěti v tomto těžkém období. (Zouharová, 2012).

Pomůcky, které se používají k prořezávání zubů:

- **Calgel**, jedná se o přípravek s místním znecitlivujícím účinkem, který je určený kojencům a dětem ke zmírnění bolesti při prořezávání prvních zubů mléčného chrupu, a poté i při prořezávání stoliček.
- Mezi další přípravky patří **Gengigel Baby**, který je vhodný především v období prořezávání zubů, jak mléčných, tak i trvalých, ale i v období hormonálních změn během puberty. V tomto gelu nejsou přítomny konzervanty, alkohol ani barviva, kariogenní sladidla. Přípravek byl vyvinut s ohledem na specifické potřeby dětské dásně.
- **BioXtra baby** je zklidňující balzám, který je z přírodních bioaktivních látek. Pečuje o citlivé dásně, zklidňuje a napomáhá zmírnit bolest.
- **Laktoferin** je protein, který se vyskytuje v mateřském mléce, v slzách, ve slinách. **Propolis** je přírodní analgetikum s protizánětlivým a antibakteriálním účinkem.
- **Zklidňující gely**, které se aplikují 3 - 5x denně bez přerušení až do odeznění příznaků (Kovářová, 2011).

Koncem prvního roku života má dítě mít přibližně 8 zubů, koncem druhého roku 16 zubů a nejpozději do 30 měsíců má být prořezán celý dočasný chrup (Kilian, 2003).

S prořezáváním dočasných zubů velmi souvisí mezery mezi zuby tzv. **tremata** (řec. tréma – otvor) podmiňující pozdější prořezávání větších stálých zubů. Po prořezávání se u většiny dětí vytvářejí tzv. primární tremata - mezery, vyskytující se mezi druhým dočasným řezákem a dočasným špičákem v horní čelisti a mezi dočasným

špičákem a prvním dočasným molárem v dolní čelisti. Sekundární tremata se vytvářejí s růstem čelisti (Šedý, 2012).

Hlavním úkolem dočasného chrupu je žvýkání a rozmělnění potravy, které může zajistit pouze zdravý či sanovaný (ošetřený) chrup. Problematika kazivosti dočasných zubů se vyskytuje méně než u stálé dentice. Etiologické faktory vzniku zubního kazu jsou stejné jako u zubů stálých. K vzestupu kazivosti dočasných zubů vede především konzumace cukru u malých dětí, nedostatečná ústní hygiena, nesprávná výživa a přítomnost kariogenní mikroflóry. U dočasné dentice bývají kazivou lézí postiženy nejvíce moláry a horní střední řezáky, zatímco špičáky a dolní řezáky jen výjimečně. Největší frekvence kazů je na okluzních plochách zubů, a to zejména u druhého moláru. Prvním příznakem plaku v rýhách kazu je buď hnědé až hnědočerné nebo bělavé zbarvení, které postihuje plak ve větším či menším rozsahu (Fialová, Nováková, 2004).

2.3.4 Stálá dentice

Mechanismus prořezávání stálých zubů probíhá mnohem komplikovaněji než prořezávání dočasných zubů. Stálé řezáky prořezávají do míst dočasných řezáků, stálé špičáky do míst dočasných řezáků, premoláry do místa dočasných molárů. U novorozence jsou založeny základy korunek některých stálých zubů (špičáky, řezáky, první premolár, první molár). Skutečný tvar korunek získávají až později (Šedý, 2012).

Tvorba samotné korunky trvá 4-6 roků. Doba a pořadí prořezávání zubů probíhá obvykle v tomto pořadí:

- první molár: v 6 letech,
- první řezák: v 6 letech,
- druhý řezák: do 8 let,
- první premolár: mezi 9. a 11. rokem,
- špičák: mezi 9. a 11. rokem,
- druhý premolár: mezi 9. a 11. rokem,
- druhý molár: ve 12 letech,
- třetí molár: ve věku 15 let, ne vždy (Dostálová, Seydlová, 2008).

Zuby dolní čelisti se prořezávají většinou dříve, ovšem výjimkou jsou premoláry. Prořezávání probíhá obvykle dříve u dívek než u chlapců. Zhruba od 6. roku života jsou v ústech přítomny zuby dočasné i stálé, hovoříme o tzv. smíšeném chrupu. Poruchy prořezávání zubů spočívají převážně ve zpomalené nebo urychlené erupce. Takovéto děti patří vždy do péče dětského stomatologa (Kilian, 2003).

Dočasné i stálé zuby jsou označeny arabskými číslicemi a v každém kvadrantu je 7 – 8 (případně 5) zubů. Pro rozlišení dočasné a stálé dentice je zavedeno číslování jednotlivých kvadrantů, číslování se ve směru chodu hodinových ručiček. Kvadranty pro dočasné zuby jsou značeny číslicemi 5 – 8 a kvadranty pro stálé zuby 1 – 4. Postavení zubu v oblouku je dáno dvojčíslím, kde na místě jednotek stojí číslo zubu a na místě desítek stojí číslo kvadrantu. **Zuby frontální** jsou označovány zuby v rozsahu od špičáku po špičák a **zuby laterální** nebo také postranní, jsou zuby od 4 směrem distálním (Dostálová, Seydlová, 2008).

Zuby s nedokončeným vývoje, takto označujeme období, kdy nacházíme celou řadu odlišností jak po stránce anatomické, histologické, tak biologické. Po stránce anatomické je velmi nápadná široká dřevná dutina a to jak v korunkové, tak i v kořenové části zubu, je nižší klinická korunka, slabší vrstva dentinu a kratší kořen. Z histologického pohledu je nápadná nižší nezralá sklovina, bohaté cévní zásobení, souvislá vrstva odontoblastů a v raných stádiích má dřev v kořenové části zubu tvar i charakter mezodermální papily. Z biologického pohledu jsou vlastnosti dřevě velmi příznivé. Přetrvává diferenciaci nových odontoblastů a výrazná je pohotovost k tvorbě terciálního dentinu. Tyto vlastnosti mají i stinné stránky. Jedná se o nezralou sklovinu a tenkou vrstvu dentinu u zubů s nedokončeným vývoje je velkým rizikem při vzniku a šíření zubního kazu (Fialová, Nováková, 2004).

2.4 Dětská stomatologie

Jde o obor, který se zabývá komplexní stomatologickou péčí o děti a mladistvé. Předmětem zájmu je chrup dítěte, rozvíjející se ústní a obličejová soustava v souvislosti s celkovým vývoje dítěte. Dětská stomatologie v sobě zahrnuje nejen prevenci zubního kazu, dalších chorob ústní a obličejové soustavy, ale i péči záchovnou, což znamená ošetřování zubního kazu a jeho následků, stomatologickou chirurgii, parodontologii a protetiku. Je zde předpoklad těsné spolupráce s dalšími obory, zejména psychologii, pediatrií, genetikou, anesteziologií a dalšími disciplínami. K vyčlenění dětí

jako zvláštní skupiny pacientů vedla řada důvodů, jako jsou např. organizační, ekonomické, psychologické nebo fyziologické. Dítě se od dospělého jedince liší jak kvantitativně, tak kvalitativně. Není pouze zmenšeným dospělým, ale lidským jedincem, který se výrazně liší od dospělého a to jak v oblasti své fyziologie, tak v oblasti psychologické. Příkladem odlišnosti může být např. neukončený vývoj orofaciální soustavy, přítomnost dočasného chrupu, menší spolupráce při ošetřování, vyšší reaktivita a další (Kilian, 2003).

Péče o dítě v ordinaci zubního lékaře je časově velmi náročná. Při kontaktu s malým pacientem vyžaduje zvlášť citlivý přístup. Děti mají často špatné zkušenosti s vyšetřením (Weber, 2012).

Je proto velmi důležité, aby si zubní lékař vytvořil pozitivní přístup k dětem, ale i k rodičům (Cameron, Widmer, 2008).

Zvláštní důraz v dětské péči by se měli klást na ortodontické a preventivní aspekty ošetření. Dítě během návštěvy zubního lékaře by se měl podrobit stomatologickému vyšetření. Zaznamenává se zdravotní a sociální problém. Jde například o opoždění celkového vývoje dítěte, stav výživy, známky týrání dítěte a orální manifestace onemocnění (např. dětské nemoci, krvácivost). Dále se zaznamenávají poruchy vývoje dentice, mezi které patří anomálie počtu, tvaru, velikost a struktury zubů a ortodontický screening. Důležitý je i záznam stavu ústní hygieny a záznam dentálních problémů (zubní kaz) jako např. extrakce dočasných zubů, ošetření dočasných zubů (Weber, 2012).

Dětský věk můžeme rozdělit na období novorozenecké, kojenecké, batolecí, předškolní, mladší školní věk, starší školní věk a dorostový věk (Merglová, 2000).

2.4.1 Novorozenecké období (do konce 1. měsíce)

Zdravý novorozenec hned po narození se začíná adaptovat na vnější svět. Dle statistiky v ČR má pouze **42 %** dětí do pěti let chrup naprosto bez kazu. Kazům ale můžeme v dětském věku předejít. Zodpovědnost za zdravé zuby dítěte stojí na **třech základních pilířích**, které jsou:

- a. péče o příklad rodičů,
- b. profesionální péče a důkladná péče o zuby,
- c. pravidelné prohlídky u dentální hygienistky a zubního lékaře (Kovářová, 2011).

U novorozenců se mohou vzácně objevit tzv. **kongenitální zuby**, jedná se zpravidla o jeden nebo dva dolní předčasně prořezané dolní řezáky (Merglová, 2000).

Může jít o tzv. zuby praelaktální nebo o velmi předčasně prořezané zuby dočasné. Tyto se extrahují pouze v případě, že hrozí jejich uvolnění a polknutí, aspirace nebo zcela výjimečně může dojít k traumatizaci matky při kojení (Kilian, 2003).

V tomto období se můžeme v dutině ústní setkat i s **cystickými útvary**, které ovšem vymizí bez léčení, ale některé se musí odstraňovat chirurgicky (Merglová, 2000).

Také se může objevit tzv. **epulis congenita**. Jedná se o vzácně se vyskytující malý zárodek, nasedající širokou bází na dásňový výběžek. Bráli-li to matce v kojení, odstraňuje se chirurgicky v 1. týdnu po narození dítěte (Kilian, 2003).

2.4.2 Kojenecké období (2 měsíce – 1. rok)

V tomto období dítě začíná používat palce k cucání, či prsty. Uvádí se, že nejpozději do třetího roku života způsobuje neustálé cucání palce a používání dudlíku trvalé deformace čelisti. Jedná se např. o otevřený skus, při kterém je mezi horními a dolními řezáky velká mezera, kterou je třeba vyrovnávat pomocí náročných chirurgických opatření (Kammerer, 2007).

Toto období je charakteristické **prořezáváním prvních zubů**, kdy první se prořezávají střední řezáky (jedničky) v dolní čelisti, po prořezání středních řezáků následují řezáky postranní, neboli dvojky, pak první stoličky, špičáky a nakonec druhé stoličky. Prořezávání zubů provází neklid dítěte, změny nálad, zvýšené slinění, zvýšená teplota (Behinová, 2012).

Označuje se jako „horečka k zoubkům“. Je proto velmi důležité navštívit zubního lékaře, protože horečka není fyziologickým průvodním jevem erupce zubů a může být příznakem jiného, někdy až závažného onemocnění. Jde např. o meningitis, pneumonie a další (Kilian, 2003).

Bývá to kolem šesti měsíců věku dítěte. Zubní lékaři doporučují čistit zuby již od prořezání prvních řezáků a to stíráním mulovým čtverečkem uchopením mezi prsty nebo vatovou štětičkou či navlhčenou gázou. Používá se i praktická pomůcka navlékající se na prst, která má na povrchu jemný kartáček, který se nazývá „infant prstáček“. Jakmile jsou prořezány první dočasné stoličky, je vhodné používat zubní

kartáček. Do dvou let dítěte jej používat bez zubní pasty. Kartáček by měl být malý, hustý a měkký. Čistit zuby bychom měli dítěti dvakrát denně a to po snídani a po večeři. Důležité je nevynechávat žádnou skupinu prořezaných zubů a čistit jak kousací plošky zubů, tak i boční a to od tváře a od jazyka. Čištění by mělo trvat přibližně 2 – 3 minuty. Po večerním čištění dítě by nemělo jíst ani pít sladké nápoje (Behinová, 2012).

V kojeneckém věku se může objevit i zubní kaz, který postihuje především horní přední zuby. Příčinou bývá velmi často strava podávaná s obsahem cukru, na noc podávají dudlík namočený např. v medu, cukru nebo ve sladké ovocné šťávě. Může jít o tzv. kaz z kojenecké láhve, kdy matka podává dítěti slazené nápoje (ovocné šťávy, čaj) zejména na noc nebo v noci. Kazivá destrukce zubů nastane velmi rychle (Kilian, 2003).

2.4.3 Batolecí období (13. měsíc – 3. rok)

Batole je dítě ve věku od 1 roku do 3 let a obvykle se ještě rozlišuje batole mladší ve věku 1 – 2 roky a starší ve věku 2 – 3 roky (Vondráček, 2009).

Už po prvním roce dítěte by měla začít první zubní prohlídka, pro dítě by měla být velkým zážitkem v pozitivním slova smyslu. Před samotnou návštěvou zubaře by měla doma proběhnout příprava. Vhodné je např. několik dní předem průběh návštěvy s dítětem dopodrobna probrat, popsat mu, jak to v ordinaci vypadá, a co se tam bude provádět. O samotném vyšetření zubů, je dobré dítěti vysvětlit, že se pak doktor na zuby jenom podívá a spočítá je (Behinová, 2012),(Zouharová, 2012).

Dítě v batolecím věku není schopno provádět žádné z preventivních opatření samo, je proto velmi důležitá ochrana před zubním kazem zcela závislá na péči rodičů. Samotné ošetření zubního kazu v tomto věku představuje pro dítě velmi obtížné a to nejen pro omezenou spolupráci dítěte, ale i proto, že dočasné zuby jsou kazem zcela destruované. V případě destrukce následuje často radikální řešení, které spočívá v mnohočetných extrakcích dočasných zubů. Takový zákrok představuje pro dítě nejen obrovskou zátěž a stres, ale bývá příčinou nesmírného strachu ze zubního ošetření po mnoho dalších let (Kovářová, 2011).

Batolata by neměla používat kojeneckou láhev ani dudlík. Je proto třeba poučit rodiče o riziku spojeném se zanedbáním sanace dočasných zubů a dbát na to, aby

byly diagnostikovány a včas ošetřeny všechny kazy. Zvláště je nutné, že jenom ošetření povrchních kazu má u malých dětí vyhlídky na dlouhodobý úspěch. Větší kazy se u malých dětí ošetřují jen s velkými obtížemi. Toto selhání ošetření snižuje důvěru rodičů a také zatěžuje dítě opakovanými, velmi nepříjemnými zážitky. Jedinou cestou k zachování dočasných zubů u batolat je důsledná prevence a sanace počínajících kazů (Fialová, Nováková, 2004).

2.4.4 Předškolní období (4. – 6. rok)

Oblast dětské stomatologie a samotného vyšetření je pro dítě velmi důležitou záležitostí. Pro dítě, které emočně zraje, se stomatologické ošetřování stává psychickým tréninkem (Fialová, Nováková, 2004).

Hlavním zájmem dětských stomatologů je v tomto věkovém období především **prevence a terapie zubního kazu a jeho následky**. U dětí předškolního věku můžeme pozorovat vznik zánětů dásní vyžadující důkladnou terapii. (Merglová, 2000).

V tomto období je riziko vzniku zubního kazu, rodiče by proto neměli podporovat podávání sladkých jídel, k pití by rodič měl dát dítěti čistou vodu či neslazené nápoje. Je třeba i např. informovat kolektivní zařízení, jako jsou mateřské školy, o správné výživě dítěte (Kovářová, 2011).

U předškolních dětí je důležité zvolit vhodnou formu komunikace při ošetřování dítěte. Při jednání s malým pacientem je velmi důležité podporovat jeho samostatnost, postupně odstraňovat strach, ochraňovat děti před manifestací strachu. Příjemně působí klidná konverzace lékaře při ošetřování, ošetřující nástroje mimo pohled pacienta, verbální sugesce, vhodné pozice při ošetřování. Důležitá jsou i otevřená ústa jen po dobu nezbytnou a samozřejmě pochvala dítěte (Fialová, Nováková, 2004).

2.4.5 Mladší a starší školní věk (6. – 15. rok)

V tomto dlouhém časovém období probíhá výměna dočasné dentice za dentici stálou. Děti mají do přibližně 12. roku smíšený chrup. Do 15 let by mělo být

ukončeno prořezávání všech stálých zubů. Všechny děti by se měly nejméně dvakrát ročně podrobit preventivní prohlídce. V tomto období se podávají tablety nebo sůl, ale i roztoky, želé a laky. Doporučují se proto fluoridované zubní pasty. Velmi důsledně se kontroluje úroveň ústní hygieny. Dle potřeby se opakují motivace a instruktáže, ačkoliv se klade důraz především na motivaci a kontrolu ze strany rodičů, tak i stomatologů. Důležité je v tomto věkovém období průběh výměny chrupu. Je nezbytné pečlivě sledovat, zda se zuby prořezávají v odpovídajícím časovém intervalu a pořadí. Každá odchylka od normy indikuje RTG vyšetření. Právě nepravidelnost se může stát příčinou retence zubu a může mít trvalé následky pro vývoj zubních oblouků a mezičelistních vztahů (Fialová, Nováková, 2004).

V **mladším školním věku** může mít dítě různé zlovyky, patří mezi ně např. vynechávání jídel, která se jeví jako neatraktivní, doplňování jídelníčku potravinami dle vlastního výběru a také nedostatečný příjem tekutin. Více než **70%** dětí má z domova nevyhovující svačiny, převažují především sladká a lepivá jídla, nebo dítě dostane peníze a utratí je ve většině případů za sladkosti, které dávají za vznik zubnímu kazu. (Kovářová, 2011).

Kromě zubního kazu a gingivitidy jsou děti školního věku často ohroženy úrazy měkkých tkání dutiny ústní, úrazy zubů, vzácněji i úrazy čelistních kostí. Všechny vypsané stavy vyžadují velmi rychlé odborné vyšetření a ošetření. V tomto věkovém období se nejvíce setkáme s nespolupracujícími dětmi, jejichž ošetření je velice náročné a vyžaduje odborný psychologický přístup od ošetřujícího. Za určitých okolností lze tyto děti ošetřit až po podání určitých léků např. sedativa, hypnotika, anxiolytika nebo v krajním případě v celkové anestezii (Merglová, 2000).

Ve **starším školním věku** je nezbytná pravidelná návštěva zubního lékaře, a to nejméně dva krát do roka. Dvanáctileté dítě dovede vstřícně a ochotně vnímat rady, poučení, efektivní je i diskuze, přesvědčování. Se zájmem přijímá různé přiměřené formy preventivních programů, které je schopné přijímat. Poučná i účinná pro lékaře bývá i projekční před a po ošetření. V době, kdy dochází k výměně chrupu, se musí věnovat zvýšená pozornost vývoji ortodontických vad. Ty je potřeba diagnostikovat a ve vhodnou dobu informovat rodiče a doporučit dítěti specializovanou terapii. Informaci je lépe poskytnout co možná nejdříve. Jedním z důvodů je, aby se rodiče mohli včas připravit na to, že jejich dítě čeká náročná a dlouhodobá léčba. A druhým důvodem je ten, že léčení bývá poměrně nákladné, proto je třeba dát rodičům dost času na rozmyšlenou (Fialová, Nováková, 2004).

2.4.6 Dorostový věk (16. – 18. rok)

V tomto věkovém období se stomatologická problematika dětí velmi přibližuje problematice dospělých pacientů. Prořezávání stálého chrupu je již ukončeno. Stomatologická péče je stále orientována na prevenci. Děti v období dospívání někdy značně polevují v udržování a dodržování osobní hygieny a zvláště udržování orální hygieny. Proto je nutné trvat na soustavné kontrole a intenzivní motivaci. Stravovací návyky dosahují nežádoucích změn. Děti se stravují většinou samy, nakupují si různé typy sladkostí, slazených nápojů, a tím zvyšují riziko onemocnění zubním kazem i onemocnění parodontu. Často utrpí i pravidelnost preventivních stomatologických prohlídek, protože děti jsou v tomto věku samostatné, rodiče je do ordinace nedoprovázejí. Větší vliv než rodiče mají vrstevníci, kamarádi a parta. Proto by stomatolog měl využít své autority a snažit se tak přimět dítě k odpovědnosti v péči o chrup (Fialová, Nováková, 2004).

Ošetřování dětí v dorostovém věku má svoji specifickou problematiku. Často se totiž v tomto věkovém období můžeme setkat se zvýšenou kazivostí, která je zapříčiněna v nezájmu o hygienu dutiny ústní a v nevhodné životosprávě. Mezi další stomatologická onemocnění v tomto věku je ulcerózní zánět dásní, který, pokud není doléčen, může způsobit i trvalé poškození parodontu (Merglová, 2000).

Hlavním úkolem stomatologa pro tuto věkovou skupinu je přimět mladé lidi k tomu, aby se naučili, jak pečovat o svůj chrup a všechny potřebné návyky upevnit tak, aby je bez problémů mohli zužitkovat v dospělosti. Musí se mimo jiné také postarat o to, aby práh dospělosti přecházeli s úplným, dobře sanovaným chrupem (Fialová, Nováková, 2004).

2.5 Historie zubních tkání

Jednou z nejrozšířenějších chorob současné lidské populace je **zubní kaz**. Byl znám již ve starší době kamenné. Jeho výskyt s postupující civilizací od 18. století se začal výrazně zvyšovat. Z civilizačních faktorů, které ovlivnili nárůst tohoto onemocnění, a je to především přechod od původní hrubozrnné potravy s větším množstvím vláknin na konzervovanou a chemicky upravenou stravu (Kilian, 2003).

Už starověké národy byly např. Babyloňané, Číňané, Egypťané, Řekové

a Římané měli lékaře, kteří věděli mnoho o lidském těle, o jeho nemocech a zajisté znali i možnosti léčby. Ve středověku se v Evropě mnoho takových poznatků ztratilo a bylo především v arabských zemích hodně lékařů s velkými znalostmi a schopnostmi. Proto měli už tehdy někteří evropští králové a knížata osobní arabské lékaře těšící se veliké úctě (Zouharová, 2012).

První psaný dokument o ústních chorobách je z roku 5000 před n. l. Například ve starém Egyptě z let 1500 – 1700 před. n. l. detailně popisuje choroby zubů i jejich léčbu. V této zemi byla bolest zubů považována za projev hněvu Bohů. Úlevy mohlo být dosaženo zaklínadly nebo modlitbou (Slezáková, 2008).

Se začátkem novověku se lidé zase začali zabývat výzkumem přírody. Mezi nimiž patřila např. astronomie, fyzika, chemie, zeměpis, botanika, zoologie a medicína. Časem vymysleli spoustu nových nástrojů, se kterými mohli lépe a přesněji pozorovat a experimentovat. Byly to třeba teploměry, tlakoměry, zvětšovací čočky či různé hodinové strojky. I v medicíně se začaly postupně přehodnocovat poznatky. Studoval se průběh chorob, rozebírali se mrtvolky ze zvířat a lidí, aby bylo možné rozpoznat konstrukci těl. Někteří lékaři si třeba všimli toho, že nadměrná špína může způsobovat choroby. Ale zatím nevěděli proč. Lidé pozorovali, že se ve špíně vyskytovali červi, proto považovali tyto červy za příčinu různých chorob. Proto se ve středověku a ještě v 19. století věřilo, že i zubní kaz způsobují červi, kteří se prožirají zubem (Zouharová, 2012).

2.5.1 Příčiny zubního kazu

Zubní kaz (caries dentis) je jedno z nejrozšířenější onemocnění zubů. Je definován jako lokalizovaný patologický proces mikrobiálního původu postihující tvrdé zubní tkáň. Zubní kaz je původcem zánětlivých komplikací v oblasti úst a obličejů (Merglová, 2000, Gojišová, 2004).

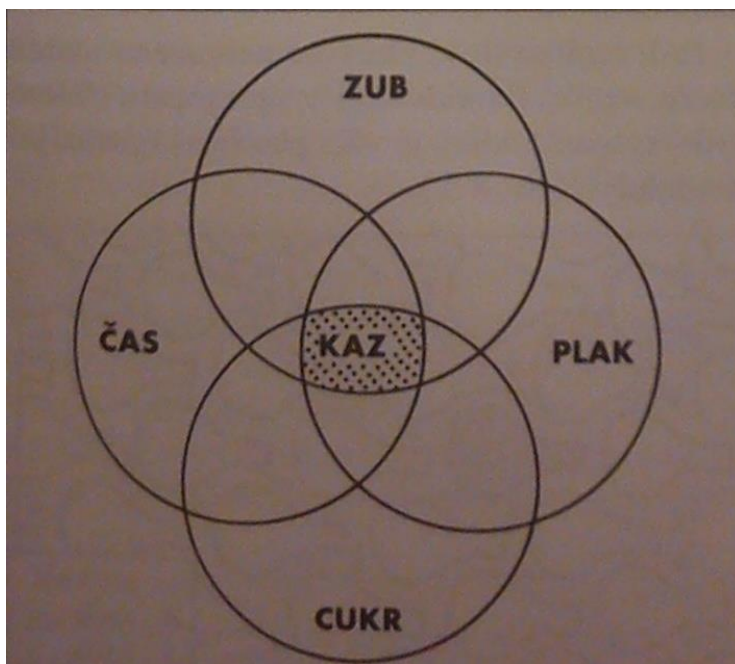
Zubní kaz je tedy odvápnění (demineralizace) skloviny za přítomnosti cukrů z potravy a bakterií (Zouharová, 2012).

Dentin je funkční jednotkou, u které je možné pozorovat hodně pochodů. V průběhu progresu kazu je možné u ní pozorovat ztrátu minerálů, ale i vznik dutiny, resorpci a bakteriální aktivitu. Celkový obraz kazu dentinu je rozdělován podle Fusayamy na vnitřní a vnější dutinu dentinu. Vnější vrstva dutiny dentinu je spojována

s bakteriální invazí, je považována za odumřelou, neschopná remineralizace. Vnitřní vrstva je charakterizována malou nebo žádnou bakteriální invazí. Je schopná remineralizace, je živá a senzitivní (Handzel, Kučerová, Škrletová, 2010).

Zubní kaz začíná převážně ve sklovině jako křídově bílá skvrna, která se šíří postupně do hloubky, zasahuje dentin a v pozdějších stádiích vede až k zánětu zubní dřevě. U nás postihuje **90 %** populace. Zanedbaný zubní kaz může zub výrazně poškodit, vést ke ztrátě zubu či velkým komplikacím například záněty okolních tkání. Millerova chemicko-parazitární teorie z roku 1889 popisuje teorii vzniku zubního kazu. (viz obr. 5). Je důležité splnění těchto podmínek:

- **sacharidy**, a to v jakékoli podobě,
- **mikroorganismy** přítomné v zubním plaku,
- **zuby** - tvrdé zubní tkáně (Dostálová, Seydlová, 2008).



Obr. 5 Faktory, které se podílejí na vzniku zubního kazu (Kilian, 1996).

Mezi základní činitele, které působí na povrch zubu je **zubní plak**. Jde o měkký povlak, který vzniká na povrchu zubů v místech špatně přístupných samočištění (např. v jamkách, rýhách, mezizubních prostorách, krčkových partiích). Dochází k němu například při žvýkání tužší potravy. Množství plaku je různé, je závislé

na způsobu výživy pacienta, na jeho schopnosti plak mechanicky odstranit zubní pastou, kartáčkem nebo dalšími pomůckami zubní hygieny. Zubní plak je základním etiologickým faktorem pro vznik zubního kazu, ale i pro vznik závažného aparátu zubu (Kilian, 2003).

Mimo zubního plaku, který se podílí na vzniku zubního kazu, jsou tu i **faktory podmiňující**, k nimž patří: dědičná dispozice, která ovlivňuje tvar a postavení zubů, kvalitu tvrdých tkání zubů, ale i způsob žvýkání nebo potravinové návyky, mezi další patří sliny, pohlaví, věk a civilizační faktory a to především stav životního prostředí, způsob výživy, ale i rozvoj prostředků hygieny. Z výše uvedených faktorů se zaměříme především na účinek **sliny**, který ovlivňuje vznik a vývoj kazu. Slina ovlivňuje jakost skloviny, její funkce jsou: mechanické – omývá povrch zubu a zlepšuje tak samo očišťování zubů. Nedostatek slin má za následek velkého výskytu zubního kazu a chemická funkce, která souvisí s nárazníkovou schopností sliny a i působením na kvalitu skloviny. Slina snižuje nárazníkovým účinkem fosforečných a vápenatých iontů rozpustnost skloviny (Kilian, 2003).

Dle průběhu onemocnění a rychlosti vzniku dělíme zubní kaz na **akutní a chronický**. Akutní kaz má velmi rychlou progresi a to směrem k zubní dřeni, na korunce zubu se projevuje jako křídově zbarvená, matná ploška. Chronický kaz se projevuje hnědými, až začernalými skvrnami na zubní korunce. Je plošný a do hloubky postupuje velmi pomalu. Pro zjištění zubního kazu se nejčastěji používají zubního zrcátka nebo zubní sondy, která při lehkém zatlačení na podezřelé místo vniká do kazivé dutiny. Znaky zubního kazu se v počátcích nemusí projevit vůbec, někdy je zvýšená citlivost na chemické nebo fyzikální podněty např. změny teplot – kyselé potraviny, chlad, sladké atd. Kaz na sebe někdy může upozornit ostrou hranou zubu, která řeže do jazyka, ale také ulpíváním potravy v kazivé dutině.

Za určitých okolností je zub schopen se bránit pronikání kazu do hloubky nebo napadení zubní dřeni. Na rozhraní pulpy a dentinu jsou buňky zubní dřeni, ze kterých při zevním dráždění kazem urychleně vzniká tzv. bariéra proti infekci tvorbou nepravidelného dentinu. Tento dentin má žlutavě až hnědé zbarvení (Gojišová, 2004, Kilian, 2003).

2.5.2 Prevence zubního kazu

Ošetření zubního kazu vyžaduje značné náklady, ať už vynaložené samotným pacientem, tak pojišťovny. Pacient by měl principům preventivních opatření porozumět a následně je důsledně provádět. Základní prevence je zaměřena především na vyvolávající faktory a to jím je zubní plak a sacharidy. Je tedy důležité první řadě **upravit stravovací návyky**, jedná se především o omezení jak množství sacharidů, tak i frekvence jejich příjmu, **dodržování zásad správné hygieny**, což znamená odstranění plaku a v neposlední řadě **využití fluoridů** ke zvýšení rezistence tvrdých zubních tkání vůči kyselinám (Kilian, 2003).

Ústní hygiena se liší podle věku, intelektu, zručnosti a dalších faktorů. Měli bychom se naučit používat **správné pomůcky a techniky**, které nám dopomohou k tomu, aby se počínající kaz nerozšiřoval a nezvětšoval. Ústní hygiena tak zaujímá v prevenci onemocnění zubním kazem první místo. Fluoridace, ta může být prováděna v ordinaci zubního lékaře nebo dentální hygienistky i samozřejmě je nezbytná v domácí péči. A **výživa**, která je dalším a zároveň posledním pilířem pro kvalitní péči o chrup dítěte. Cukr v naší potravě je jednou z hlavních příčin vzniku zubního kazu. Důležitým krokem v prevenci je v první řadě **snížení množství cukru na minimum** a méně častá konzumace sladkých a lepivých jídel (Zouharová, 2012).

2.5.3 Následky zubního kazu

Mezi následky neošetřeného či chybně ošetřeného zubního kazu řadíme nekrózu (odumření) dřeně, zánět dřeně, překrvení, záněty periodontia agangrénu dřeně. Závažnějšími následky zubního kazu jsou záněty okostice dásňového výběžku a kolem čelistní záněty. **Překrvení dřeně** neboli hyperémie, je první reakcí dřeně na škodlivinu. Může to být např. infekce ze zubního kazu, podráždění chemické nebo termické a trauma. Klinicky se překrvení dřeně projevuje bolestivostí na tepelné podráždění a to zejména na studené jídlo nebo nápoj. Po odstranění škodliviny se hyperémie pomalu upravuje. **Zánět zubní dřeně** neboli pulpitida, vyvolávají stejné příčiny jako hyperémii, pokud ovšem působí intenzivněji a dlouhodoběji (Merglová, 2000).

Zánět zubní dřeně se objevuje ve dvou formách – akutní a chronický. **Akutní pulpitida** se klinicky projevuje velmi výraznou bolestivostí zubu. **Chronická pulpitida** může vzniknout primárně a to jako mírná forma zánětu nebo se vyvíjí následně po proběhlé akutní fázi zánětu. Najdeme ji také pod výplněmi hlubokých zubních kazů (Mačák, Mačáková, Dvořáková, 2012).

Velmi nejčastější příčinou zánětu dřeně bývá zubní kaz. Neléčené záněty dřeně přecházejí v odumření (nekrózu) dřeně. V případě infikování nekrotické pulpy vzniká gangréna dřeně. Pokud se infekce z kořenového kanálku rozšíří do periodontálních tkání, jedná se o tzv. zánět periodoncia (periodontitis). Nekróza, ale i gangréna působí jedinci obvykle minimální potíže (Merglová, 2000).

2.5.4 První setkání dítěte se stomatologem

Důkladné vyšetření dítěte je jedním ze základních předpokladů úspěšné terapie. Je důležité postupovat při vyšetřování systematicky, a to proto, abychom nepřehlédli příznaky, které by mohli mít význam pro diagnostické závěry. Individuální metody a postup vyšetření lze modifikovat podle toho, jestli dítě přichází do ordinace pouze poprvé, na pravidelnou kontrolu nebo s akutním onemocněním. Procedura vyšetřování nabízí prostor pro navázání kontaktu s malým pacientem a jeho rodiči. Je to velmi důležité zvláště při příležitosti první návštěvy, kdy se tvoří vztah mezi pacientem, ošetřujícím týmem a jeho rodinou. Uvolněná a přátelská atmosféra během vyšetření přispívá k vytvoření pozitivního vztahu k orálnímu zdraví. Dále navozuje důvěru a tím také vytváří předpoklad úspěšného léčení. Už při vstupu do ordinace by si lékař měl všimnout celkového stavu dítěte, přiměřenosti jeho vývoje a somatického růstu, držení těla, vztah k rodičům a jeho chování obecně, projevy obav z ošetření atd. Vlastní vyšetření sestává ze zjištění anamnestických dat, pomocných vyšetřovacích metod, klinické vyšetření dítěte a rentgenologické vyšetření. Na to navazuje diagnostická rozvaha a sestavení terapeutického plánu (Fialová, Nováková, 2004).

2.5.5 Léčba zubního kazu

Při **anamnéze** se ptáme na současné obtíže dítěte, údaje o prodělaných nebo současných celkových a stomatologických onemocněních. V osobní anamnéze se ptáme na onemocnění v rodině, která by mohla mít vztah k obtížím dítěte (Fialová, Nováková, 2004).

Je důležité se ptát na celkový stav dítěte. Je nezbytně nutné aktivně se dotazovat na záchvatovité stavy, úrazy hlavy a ústní oblasti včetně zubů, závažné operace, ale i současné užívání léků (Jasnová, Eber, 2000).

Dále se ptáme na sociální zázemí rodiny – rodinná a sociální anamnéza. K přehlednému a úplnému zjištění všech anamnestických údajů lze také použít tzv. anamnestický dotazník. Otázky v dotazníku by měly být formulovány tak, aby vyžadovaly pouze jednoduchou odpověď: ano – ne. Dotazníky se soustřeďují zjištění prodělaných nemocí, stavu zdravotní péče o dítě a specifických okolností mající vliv na volbu terapeutického režimu, indikace premedikace a ochranu dítěte i ošetřujícího personálu. U dětí se s dotazy vždy musíme obracet na rodiče (Fialová, Nováková, 2004).

Pomocné vyšetřovací metody jsou indikovány hlavně u dětí, kde z anamnestických údajů vyrozumíme nutnost tohoto vyšetření. V běžné ambulanci praxi ovšem nejsou tak častá jako třeba na odděleních specializovaných či v jiných medicínských oborech. Pořizují se převážně těsně před některými výkony (Jansová, Eber, 2000).

Mezi další vyšetření patří **klinické**. Vhodně a pohodlně se dítě usadí do stomatologického křesla, malé děti se vyšetřují v náručí jednoho z rodičů. Světlo by nemělo pacienta oslňovat, vyšetřovaná krajina by však měla být dobře osvětlena (Fialová, Nováková, 2004).

Rentgenologické vyšetření doplňuje či upřesňuje klinické vyšetření. Především je nutné u zubů, které nejeví žádné pozitivní známky vitality, u zubů částečně prořezaných, případně neprořezaných (Jansová, Eber, 2000).

Dítě by nemělo být snímáno neodůvodněně a příliš často. Rentgenové vyšetření je nutné pro včasné stanovení diagnózy a prevenci pozdních komplikací. Optimální ochrana dítěte před paprsky je potřebným požadavkem, protože rostoucí tkáň jsou citlivější na dávky záření. Technika snímání se shoduje s technikou používanou u dospělých pacientů. Malé a neklidné děti nejsou vždy schopny se

zachovat podle postupu vyšetření a instrukcí, projekce i techniky. U nejmenších dětí se snímkování provádí v náručí dospělého, nejlépe některého z rodičů, který fixuje hlavu pacienta a pomáhá mu tak přidržit snímek ve správné pozici. Cílem je dobře čitelný kontrastní snímek (Fialová, Nováková, 2004).

Samotná terapie zubního kazu spočívá v odstranění kazivých hmot a v přiložení trvalého a pevného obvazu tzv. výplně. Správná, zhotovená výplň má splňovat tyto požadavky:

- měla by nahradit část zubu zničenou kazem. Musí zasahovat i do míst, kde by mohlo dojít k sekundárnímu kazu,
- měla by pevně držet v kavitě (dutině),
- měla by unést značný žvýkací tlak, být odolná proti odlomení, proti fyzikálním a chemickým vlivům,
- nesmí chemicky ani termicky dráždit zubní dřeň (Gojišová, 2004).

2.6 Prevence ve stomatologii

Zabývá se opatřeními, jimiž lze udržet a docílit optimální zdravotní stav dutiny ústní. Opatření v sobě zahrnují především prevence zubního kazu, léčení anomálií a nepravidelnost chrupu, onemocnění parodontu, onkologických onemocnění a úrazů. Prevence představuje souhrn všech metod a opatření, jejímž cílem je předcházet poškození zdraví, vzniku onemocnění, komplikací a trvalých následků nemocí či úrazů (Merglová, 2000).

Preventivní aspekty hrají důležitou roli v celkové strategii zajištění harmonického vývoje a zdraví dětí v oblasti úst a obličeje. Prevence nelze chápat a redukovat na výčet použití jednotlivých metod, ale jako komplex vzájemně propojených aktivit pacienta a zdravotnického týmu. Tato součinnost je převážně zaměřena na prevenci zubního kazu, onemocnění parodontu, léčení anomálií a nepravidelnost chrupu, úrazů a novotvarů. Zvláštní pozornost je soustředěna především na oblast **prevence zubního kazu**. A ta má několik důvodů. Jedná se o nejčastější ústní onemocnění dětí, je rizikem pro vznik onemocnění u dětí, která je vyšší než u dospělých. Preventivní a profylaktické metody mají v dětství vyšší účinnost, bolest a nepříjemnosti spojené s ošetřováním zubního kazu a jeho následků se mohou stát příčinou negativistického postoje dětí

k jakémukoli ošetření v ústní dutině. Zubní kaz je nejčastější příčinou zánětů ozubice dočasných zubů (Fialová, Nováková, 2004).

Důležitým preventivním opatřením jsou **pravidelné prohlídky** u zubního lékaře popřípadě dentální hygienistky (Kovářová, 2011).

2.6.1 Primární prevence

Zahrnuje soubor opatření a metod, které mají předejít vzniku patologického procesu, jímž je kazivá ataka tvrdých zubních tkání, onemocnění parodontu a ortodontické anomálie. V dnešní době se klade velký důraz na pravidelné preventivní stomatologické prohlídky, instruktáž a motivaci pacienta k provádění výživového poradenství, účinné ústní dutiny, možnost fluoridace, prevenci ortodontických anomálií, úpravu dásňové a kostní morfologie (Dostálová, Seydlová, 2008).

2.6.1.1 Preventivní stomatologické prohlídky

Důležitým preventivním opatřením jsou **pravidelné prohlídky** u zubního lékaře popřípadě dentální hygienistky. Preventivní zubní prohlídka slouží k vyšetření chrupu, ale i měkkých tkání dutiny ústní, ke zjištění případných nepravdivostí v postavení zubů a čelisti, k výživovému poradenství, stanovení úrovně hygieny dutiny ústní a k vyhledávání dětí, které jsou ohroženy vysokou kazivostí. K určení případného rizika kazu stačí pouze jednoduché mikrobiologické testy. Jsou velmi jednoduché, s dostatečnou rozlišovací schopností a snadno proveditelné v zubní ordinaci (Kovářová, 2011).

Pravidelné preventivní prohlídky u stomatologa by měla navštívit každá rodina s dítětem a to ještě před prořezáním prvního zubu a dále 2x za rok. Stomatolog by měl matce poskytnout řadu důležitých informací, jako je např. péče o chrup. Dítě se bude postupně s prostředím ordinace seznamovat a při dalším ošetření se nebude bát (Sedlářová, 2008).

Ordinace a čekárna působí na dítě velmi sugestivně, a proto je třeba věnovat vybavení patřičnou pozornost. Jde např. o výzdobu obrázky, velmi často malovanými dětskými pacienty. Vše to prospívá k pozitivnímu naladění malých pacientů. Vhodné jsou teplé barvy v čekárně. Nepříjemné prostředí čekárny a ordinace, které má málo

podnětné chování ošetřujícího personálu, vytváří velmi nepříznivý emocionální vztah pacienta ke stomatologickému vyšetření. Pokud dítě musí zůstat určitou dobu v čekárně, je vhodné je zabavit např. hračkami nebo kresbou. Důležité je jednání s malým pacientem, podporovat jeho samostatnost, postupně odstraňovat strach, ochraňovat děti před manifestací strachu. Příjemně působí klidná konverzace lékaře při ošetřování, ošetřující nástroje by měli být mimo pohled pacienta. (Fialová, Nováková, 2004).

Preventivní prohlídky jsou všem pojištěncům zdravotních pojišťoven hrazeny výhradně z finančních prostředků veřejného zdravotního pojištění. Důležitá je realizace obsahové náplně, její frekvence a kontrola provádění preventivních prohlídek, povinnost zdravotnického zařízení vést o nich zdravotnickou dokumentaci, zajistit ochranu osobních dat a údajů. Účelem preventivní prohlídky je včasné zjištění poruch a ohrožení zdraví každého člověka. Preventivní prohlídku provádí registrující, praktický lékař primární péče. Není-li ze zdravotní dokumentace zřejmé, že prohlídka byla uskutečněna či že pojištěnec byl v předepsaných termínech v požadovaném rozsahu preventivní prohlídky vyšetřen (Čevela, 2009).

Chyby zubního lékaře při ošetření malých dětí: řadíme sem např. nedostatečnou souhru lékaře, diagnostické rozpaky, nevhodná volba slov, nesrozumitelná artikulace snižující možnost komunikace. Za další nedostatek ze strany lékaře je nutno považovat nepřipravenost pacienta na plánovaný terapeutický zákrok, spěch, nezáměr, neklid lékaře, nesoustředěnost na práci, neklidné prostředí ordinace, nešetrné ošetření, nevhodné nástroje, dlouhá doba při ošetřování, přítomnost cizích osob v ordinaci zhoršují efektivitu ošetření a v neposlední řadě se jedná např. o nezajištění bezbolestného ošetření, které nesvědčí o svědomitosti lékaře (Fialová, Nováková, 2004).

2.6.1.2 Využití fluoridů

Účinek fluoru byl objeven již počátkem 20. Století. Bylo zjištěno, že obyvatelé určitých oblastí mají zabarvenou sklovinu stálých zubů, ale nevyskytuje se u nich zubní kaz. Tyto změny na skloviny jsou způsobeny zvýšeným obsahem fluoru v pitné vodě. Fluoridy se v prevenci zubního kazu uplatňují těmito způsoby:

- fluoridový iont se během vývoje zubu může zabudovat do tvořících se krystalů hydroxiapatitu a tyto krystalky jsou poté odolnější vůči působení kyselin.

- Fluoridový iont působí přímo na povrchu zubu a to tím, že zpomaluje demineralizaci skloviny a podporuje tak její remineralizaci.
- Fluoridový iont zpoždění metabolismu mikroorganismů plaku (Merglová, 2000).

Jedná se o prvek, který se vyskytuje ve vodě, v rostlinách, nejvíce v čajových lístcích, v mase, a to zejména v rybím, v pivě, víně atd. Optimální denní dávka fluoru je 0,05 – 0,07 mg na 1 kg hmotnosti:

- 2,5 – 3,5 mg / 50 kg
- 3,0 – 4,2 mg / 60 kg
- 3,5 – 4,9 mg / 70 kg
- 5,0 – 7,0 mg / 100 kg (Zouharová, 2012).

Způsoby přívodu fluoridů do lidského organismu jsou první řadě **cesty endogenní**, což znamená fluoridace pitné vody, podávání fluoridovaných tablet, soli, mléka, popřípadě minerální vody a **cesty exogenní**, která používá zubní pasty, výplachů, gelů, laků a ústních vod s fluoridem (Merglová, 2000).

K **fluoridaci pitné vody** se většinou používá fluorid sodný, NaF a šedobílý prášek. Dále se dá použít fluorokřemičitan sodný, fluorokřemičitan amonný, fluorokřemičitan hořečnatý a fluorid draselný. Koncentrace fluoru v pitné vodě by se měla pohybovat v rozmezí 0,7 – 1,2 mg fluoru na 1 litr. Závisí to také na průměrné teplotě v daném místě. Fluoridy se vyskytují přirozeně ve všech vodách, samozřejmě i řada minerálních vod obsahuje fluoridy v různých koncentracích. Dělíme je na přírodní vody minerální, léčivé a stolní. Léčivé vody se používají pouze k léčebným účinkům. Stolní vody jsou určeny pro účely prevence (viz obr. 6).

NÁZEV	Obsah fluoru v mg / l
Hanácká kyselka	2,93
Dobrá voda (neochucená)	0,70
Vincentka	3,42

Obr. 6 Příklady stolních minerálních vod a jejich obsah fluoru (Dostálová, Seydlová, 2008).

Fluoridové tablety předepisuje stomatolog nebo pediatr dítěti nejpozději v 6 měsících věku. Podávají se až do doby, kdy dojde k prořezání druhého stálého moláru. Za účinnou se považuje fluoridace pomocí tablet. Denní dávka tablet se doporučuje rozdělit do dvou dílčích dávek. Před zahájením fluoridace pomocí tablet je potřeba zjistit obsah fluoru v pitné vodě a dávkování tablet podle toho upravit individuálně dle zjištěných hodnot (Merglová, 2000).

Fluoridování soli bylo navrženo již v roce 1950 ve Švýcarsku. Fluoridovaná sůl obsahuje 250 ppm fluoru. Ovšem nevýhodou je, že dávkování fluoru není přesně kontrolovatelné. Malé děti a těhotné ženy konzumují jen velmi málo soli. V České republice je fluoridovaná sůl na trhu již od roku 1994 a její cena je srovnatelná se solí bez obsahu fluoru (Dostálová, Seydlová, 2008).

Fluoridace mléka se v České republice neprovádí. Avšak v některých zemích je již zavedena (Merglová, 2000).

Fluoridace mléka byla zavedena opět ve Švýcarsku. Toto mléko je dostupné např. v USA a v některých oblastech Anglie, Španělska, Chile, Bulharska nebo Švýcarska (Dostálová, Seydlová, 2008).

Minerální vody jsou přírodním zdrojem fluoru. Rozdělují se na přírodní minerální vody a přírodní léčivé vody. Pro prevenci zubního kazu se doporučuje přírodní minerální vody stolní. Stolní minerální vody jsou vhodné především pro prevenci zubního kazu a to jak pro jednotlivce, tak pro skupinové použití v dětských kolektivech. **Zubní pasty s fluoridy** jsou nejrozšířenějším a nejvýznamnějším prostředkem v prevenci zubního kazu. V zubních pastách jsou převážně fluoridy obsaženy ve formě fluoridu sodného, monofluorofosforečnanu sodného a aminfluoridu. Koncentrace fluoridů se v zubních pastách velmi liší. Nejnižší je zaznamenána v zubních pastách určených pro malé děti (250 – 400 ppm). Oproti tomu vysoký obsah fluoridů (1 800 – 2 500 ppm) mají tzv. terapeutické zubní pasty, které jsou určené pro mladistvé i dospělé jedince s vysokou kazivostí. Používají se ale pouze po omezenou dobu. Pro děti předškolního věku se doporučuje pouze dětská zubní pasta, která má nižší obsah fluoridů, protože malé děti často zubní pastu polykají. Takto se dá vyhnout bělavým skvrnkám na sklovině, zejména u dětí, u kterých se kombinuje několik způsobů fluoridace (Merglová, 2000).

Fluoridované výplachy jsou vhodnou prevencí zubního kazu pro děti starší šesti let. Lze je používat jak při domácí péči o chrup, tak při skupinovém užití v rámci školních preventivních programů. K výplachům se využívá fluorid sodný, aminfluorid

atd. Pro aplikaci se doporučují roztoky NaF a to v koncentraci 0,05%. Aplikovat by se mělo po dobu 1 – 2 minut, nejlépe večer po vyčištění zubů. Výplachy se provádějí denně nebo v krátkých časových intervalech. Pro skupinové podávání jsou vhodné roztoky o koncentraci 0,2 – 0,5%. Jedná se o děti, kterým se vyplachují ústa pod dozorem zaškoleného pracovníka (Dostálová, Seydlová, 2008).

Gely s fluoridy se uplatňují především v domácí péči. Tyto gely převážně obsahují fluorid sodný a aminfluorid. Používají se jedenkrát týdně u větších dětí na zubním kartáčku (Merglová, 2000).

Fluoridované laky jsou určeny dětem a jedincům s vysokou kazivostí zubů a jejich aplikaci provádí zubní lékař ve své ordinaci. Po jejich aplikaci bylo prokázáno snížení zubního kazu až o 50%. Aplikují se po vyčištění zubů a osušení skloviny vatovým tamponem na povrch zubů. Člověk si pak nesmí den čistit zuby. Je doporučeno jíst pouze stravu měkké konzistence. Ošetření se provádí 4x za rok. Aplikace laků se také doporučuje v zařízeních s duševně nebo tělesně handicapovanými pacienty. Laky vytvářejí na sklovině tenký film prodlužující kontakt fluoridů se sklovinou (Dostálová, Seydlová, 2008).

Ústní vody s fluoridem obsahují většinou fluorid sodný. Používání ústních vod je pouze doplněk ústní hygieny. Nenahrazuje mechanické odstraňování zubního plaku kartáčkem (Merglová, 2000).

2.6.1.3 Úprava stravovacích návyků

Výživa se při vývoji a vzniku zubního kazu může dělit:

- **Postresorpční účinek** – to znamená, jaký vliv potravy po její resorpci v trávicím ústrojí na skladbu zubních tkání při vývoji zubu. Nedokonalé složení potravy zvyšuje dispozici zubu k zubnímu kazu.
- **Preresorpční účinek** – znamená vliv potravy přímo v ústech. Pro vznik zubního kazu mají největší význam především cukry. V potravě jsou cukry nejčastěji obsaženy v sacharóze, fruktóze, laktóze nebo maltóze. Za cukr, který se podílí na vzniku zubního kazu nejvíce, je sacharóza, který je obsažen např. v cukru řepném nebo třtinovém (Merglová, 2000).

Správnou životosprávou můžeme regulovat výstavbu zubních tkání už v prenatálním období. Kaloricky hodnotná strava by měla obsahovat všechny potřebné

látky. To znamená dostatečné množství minerálních látek, vitamínů a bílkovin. V přiměřeném množství pak i tuky a cukry. Z minerálních látek, které potřebuje pro výstavbu tvrdých zubních tkání je to především vápník a fosfor. Vápník podáváme především ve formě mléka, ale i sýra a tvarohu. Fosfor je obsažen v rybách a ve vejcích. Pro získání vitamínů i minerálních látek ve stravě je důležitý dostatek zeleniny a to především čerstvé a syrové. Již po narození dítěte bychom se měli snažit, aby matka co nejdéle kojila, protože tím zajišťuje dítěti přirozený přísun všech důležitých živin (Gojišová, 2004).

Kojené děti mají nižší kazivost chrupu než děti uměle živené. Nejškodlivější jsou pro chrup cukry, a to jak z přírodních zdrojů, tak rafinované. Při každém příjmu cukru se dostavuje demineralizační účinek kyselin na zubní sklovinu. Čím déle se cukr v dutině ústní rozkládá, tím vzniká více kazů. Proto bychom u dětí měli omezovat především konzumaci čokolád, bonbonů, lízátek, pití sladkých limonád apod. Škodlivé ovšem mohou být také některé druhy ovoce jako např. rozinky, banány a tepelně upravené škrobové potraviny (brambůrky, křupky, bílé pečivo). Je zcela nepřijatelné namáčení šidítek do glukózy či medu a to z důvodu uklidňování dítěte či usínání s lahví čaje, šťávy nebo mléka (Sedlářová, 2008).

Pokud dítě dostává umělou stravu, neměla by být přisazována. Dítěti se okolo 6. měsíce začínají prořezávat první dočasné zuby. A pokud dítě dostává dudlík, který je namočený v cukru či medu, může se velmi rychle vytvořit při absenci ústní hygieny zubní kaz (Merglová, 2000).

2.6.1.4 Dodržování zásad správné hygieny

Čištění zubů by se mělo provádět pomocí správného zubního kartáčku, zubních past, v používání mezizubního vlákna a mezizubních kartáčků. Důležitý je správný nácvik techniky čištění zubů, ale i poučení o správně prováděné hygieně dutiny ústní. Správně by se mělo čištění provádět po každém jídle (Gojišová, 2004).

Při péči o dutinu ústní jsou zapotřebí tyto pomůcky: zubní kartáček, zubní pasta, ústní voda, ručník a kelímek s vodou na vypláchnutí úst (Kelnarová, 2009).

Na komplexní hygienické péči o dutinu ústní a chrup se podílí jak pacient, tak lékař. Úkol pacienta spočívá v provádění tzv. domácí péče a úloha lékaře v zajišťování profesionální péče. Těžiště prevence onemocnění parodontu, zubů

a ústních tkání spočívá hlavně v domácí péči o chrup a dutinu ústní. Je proto důležité pěstovat vhodné a osvědčené návyky od útlého dětství. Rozhodujícím kritériem ústní hygieny je pak rozsah zubního plaku vyskytující se v ústech člověka téměř vždy a pokrývá jak přirozený, tak umělý povrch zubů a dásně (Merglová, 2000).

Individuální ústní hygiena spočívá v celkové osobní hygieně každého člověka. Cílem je odstranění zbytků potravy a odstranění zubního plaku. Lze ji provádět různými prostředky jako je např. zubní kartáček, zubní pasta, výplachy ústními vodami, různými dentálními prostředky (párátka, zubní niť), stimulací slin a pohyby měkkých tkání (Jansová, Eber, 2000).

Profesionální hygiena je spojena s motivací a instruktáží pacienta. Cílem této péče je příprava pro provádění domácí péče, odstranění zubního kamene a odstranění biofilmu. K tomu se používají rotační kartáčky z umělých štětín tvaru kalichů (Nováková, 2011).

S čištěním zubů by se mělo začít, jakmile dítěti **naroste první zub**. Je proto důležité každý den ho očistit od zbytků potravy a plaku. K této hygieně používáme speciální gumový kartáček nebo navlhčený kousek gázy. Přibližně okolo jednoho roku přecházíme na klasický zubní kartáček s malou pracovní hlavou osazenou měkkými štětinkami. Kartáček je třeba měnit každé 2 měsíce. Zuby je ideální vyčistit minimálně 2x denně, a nejdéle 20 minut po jídle (Sedlářová, 2008).

Se samostatným nácvikem čištění zubů začínáme tehdy, kdy je dítě schopné uchopit zubní kartáček a napodobovat čištění chrupu. Většinou to bývá okolo 2. – 3. roku dítěte. Samotné vyčištění chrupu by však měla provádět matka (Merglová, 2000).

Nejprve nacvičujeme vyplachování, poté čištění bez pasty a nakonec s pastou. Dítě by nemělo pastu nikdy polykat (Sedlářová, 2008).

Okolo 5. roku, je nutná neustálá kontrola čištění chrupu a to nejméně do 8 let dítěte. U starších dětí by měly být hygienické návyky dobře fixovány. Čištění chrupu zubním kartáčkem a pastou s fluoridy se doporučuje provádět dvakrát denně, to znamená, ráno po snídani a večer po večeři před spaním (Merglová, 2000).

U školních dětí bychom měli zvolit pasty s vyšším obsahem fluoru, což znamená zubní pasty pro dospělé. U malých dětí se využívá při čištění zubů nejčastěji rotační metoda, což znamená v praxi malé krouživé pohyby po vestibulárních plochách zubů. U předškolních a školních dětí se používá stírací (vertikální) technika, což znamená od dásní směrem ke korunce. U školního věku je doporučeno čištění mezizubních prostor pomocí dentální nitě (Sedlářová, 2008).

2.6.2 Sekundární prevence

Zahrnuje soubor opatření a metod, které mají již vzniklý patologický proces zastavit či jeho progresi do jisté míry zpomalit. V rámci sekundární prevence jsou opět důležitá pravidelná stomatologická vyšetření, včasná diagnostika patologických procesů, periodická snímkování podezřelých zubů a okamžitá terapie. Při vyšetření pacienta se pátrá po známkách progresu kazivého procesu a to na okrajích výplně nebo korunky. Podezřelé zuby se pravidelně snímkují. Při výskytu patologických procesů je důležitá včasná diagnostika a okamžitá léčba, aby nedocházelo k další progresi. Terapie je buď protetická, chirurgická nebo konzervační. Důležitá je i eliminace podpůrných faktorů pro další progresi onemocnění. Základem je pravidelné a účinné čištění chrupu kartáčkem a fluoridovanou zubní pastou (Dostálová, Seydlová, 2008, Merglová, 2000).

Obsahem sekundární prevence jsou především **preventivní prohlídky**, jejichž povinnou součástí je onkologická prevence s doporučením a provedením screeningu. V rámci prohlídky jsou zjišťovány údaje, které jsou nutné pro posouzení zdravotního stavu a zdravotních rizik pojištěnce. Preventivní prohlídky mají důležité postavení v sekundární prevenci a primární zdravotní péči. Provádí je ošetřující lékaři registrující pojištěnce, tzv. registrující praktičtí lékaři: praktický lékař pro děti a dorost, praktický lékař pro dospělé, zubní lékař a ženský lékař. Preventivní prohlídka u dětí se provádí v prvním roce života a to devětkrát do roka, z toho minimálně šestkrát v prvním půlroce a třikrát v prvních třech měsících života (Čevela, 2009).

2.6.3 Terciální prevence

Prevence terciální zahrnuje soubor všech metod a opatření, které mají **odstranit již vzniklé komplikace** a zabránit jejich další možné progresi.

Ve stomatologii je do této skupiny řazena léčba onemocnění zubní dřeně, chirurgická terapie, protetická sanace chrupu, periodoncia a psychoterapie. Mezi další chirurgické metody sem řadíme resekci kořenového hrotu a extrakce zubu. Mezi nejčastější stomatologická onemocnění patří **zubní kaz** a **parodontopatie**, především záněty dásní (Merglová, 2000, Dostálová, Seydlová, 2008)

2.6.3.1 Onemocnění zubní dřene

Zubní dřeň je uložena v dřevné dutině zubu a v kořenovém zubním kanálku. Je obklopena tvrdými zubními tkáněmi tzv. dentinem a cementem. Toto anatomické uspořádání má význam především při patologicko- anatomických procesech ve dřeni. Při podráždění dřene infekcí, termickými, mechanickými či chemickými vlivy dochází k jejímu překrvení, často i dojde k zánětu, a tím ke změnám objemu. Objemové změny způsobují v omezeném prostoru dřevné dutiny zvýšení tlaku. Právě působením na jemná nervová vlákna zubní dřene vyvolává neztišitelné bolesti, dále vede ke stlačování kapilár, kdy může dojít až k poruše cirkulace krve. Dalším působením mikroorganismů aerobních a anaerobních podléhá odumřelá zubní dřeň hnilobnému rozpadu. Přestoupí-li mikroorganismy či chemické toxické látky přes kořen zubu na ozubici, vzniká zánět ozubice (Gojišová, 2004).

Ozubice (periodontium) zajišťuje upevnění zubu v dásni a to krátkými vazivovými vlákny těsně kolem zubu (Křivánková, Hradová, 2009).

Nejčastější příčinou zánětu zubní dřene je zubní kaz, respektive mikroby, které se ze zubního kazu dostávají až do pulpy. Můžou se objevit ve dvou formách – akutní a chronickou. Akutní se projevuje výraznou bolestivostí zubů. Chronická forma může vzniknout primárně jako mírná forma zánětu, nebo se vyvíjí následně po proběhlé akutní fázi zánětu. Můžeme ji nalézt také pod výplněmi hlubokých zubních kazů (Mačák, 2012).

Z dalších příčin, kdy dochází k odumření zubní dřene, je trauma. Například při odlomení korunky nebo obnažení a sekundárnímu infikování zubní dřene. K rozpadu dřene může dojít také mechanickým působením, např. jednorázově (úraz na zub), chemicky (dráždivé výplně zubu nebo léčivé prostředky pro dezinfekci kazivé dutiny) nebo opakovaným skusem na jednotlivý zub (Gojišová, 2004).

2.7 Parodontologie

Jedná se o obor stomatologie, který se zabývá **onemocněními parodontu a ústní sliznice**. Parodontem rozumíme soubor tkání, které souvisejí se zubem funkčně nebo topograficky. Patří k nim dásně, cement na povrchu jeho kořene, závěsný aparát

a kostní lůžko. Onemocnění postihující buď část parodontu, který se týká dásně nebo celý parodont, se nazývají parodontopatie. Zub zaujímá v organismu velmi zvláštní postavení. Svoji korunkovou částí je vystaven kontaminovanému prostředí dutiny ústní a kořene, který je zavěšený v kostním lůžku pomocí periodontálních vláken, je součástí vnitřního prostředí organismu. Hranici mezi těmito dvěma prostředími tvoří hustá vazivová spleť krytá epitelem upínající se na přilehlý úsek povrchu zubu (Merglová, 2000).

Parodontologie je tedy syntéza poznatků z jednotlivých oborů stomatologie a oborů všeobecného lékařství. Tímto se stává stomatologická péče komplexní, zaměřená k prevenci závažnějších onemocnění parodontu. Včasné rozpoznání změn a jejich odstranění spolu s prováděním dalších preventivních zákroků, můžeme tak zabránit vývoji ireverzibilnímu onemocnění, které se běžně označuje jako parodontóza. Toto onemocnění je léčitelné. Podmínkou je ovšem včasná diagnostika (Gojišová, 2004).

Dětský parodont se neustále vyvíjí a je pro něj charakteristické to, že se nachází ve stavu neustálé změny až do ukončení prořezání stálého chrupu. Po ukončení vývoje se charakteristicky parodont u dětí stabilizuje (Fialová, Nováková, 2004).

Zdravý parodont v komplexním nebo proteticky dobrém chrupu může podržet svou funkci až do vysokého věku. Za fyziologických podmínek dochází sice ke snižování dásňového výběžku, ale prodlužování klinické korunky a tím i prodlužování ramene zubní páky je v chrupu s ideální vyrovnanou artikulací kompenzováno rovnoměrnou fyziologickou abrazí (Gojišová, 2004).

2.7.1 Parodontopatie

Onemocnění postihující buď část parodontu či celý parodont, se nazývá parodontopatie. Parodontem rozumíme soubor tkání související se zubem topograficky nebo funkčně. Řadíme sem dásně (gingiva), závěsný aparát zubu, kostní lůžko a cement na povrchu jeho kořene (Kilian, 2003).

Dásně kryje alveolární výběžek čelisti a vytváří tak nejdůležitější funkční součásti parodontu, tzv. gingivodentální uzávěr. Tento uzávěr chrání hlouběji uložené struktury parodontu vůči např. zevním škodlivinám. Z parodontologického hlediska můžeme dělit gingivu na volnou a připojenou. Částí volné gingivy je tzv. mezizubní papila. Její velikost a tvar je za fyziologických podmínek závislá na vzájemné

vzdálenosti a postavení sousedních zubů. Povrch papily je tvořen mnohvrstevnatým dlaždicovým epitelem a vazivovým stromatem, který umožňuje určitou pohyblivost papily. Zbývající část volné gingivy vytváří za normálních poměrů úzký lem a to jak na vestibulární, tak i na orální části zubního krčku. Jemným nástrojem lze proniknout mezi gingivu a stěnu zubní do prostoru, mluvíme o tzv. fyziologickém chobotu. U správně prořezaných stálých zubů je hloubka fyziologického chobotu zhruba 0,5 – 1,0 mm. Gingiva připojená je oddělena od gingivy volné paramarginální rýhou (Gojišová, 2004).

Příčiny parodontopatií jsou celkové a místní. Nejrozšířenější jsou však zánětlivé parodontopatie vyvolané místně působící mikrobiální infekcí. Jejím zdrojem je tzv. **zubní plak** (zubní mikrobiální povlak) usazující se na povrchu zubu. Není-li včas odstraněn při čištění zubů, pronikají jeho rozpustné produkty jako např. metabolity a jiné epitelem produkované a poškozují tak gingivální pojivo buď přímo, nebo prostřednictvím imunitních reakcí. Následná destrukce parodontu je poté výsledkem reakce organismu hostitele na mikrobiální faktory. Plak se mineralizací solemi vápníku a fosforu, především ze sliny, přeměňuje v zubní kámen, jehož drsný povrch usnadňuje usazování dalších vrstev mikrobiálního povlaku (Merglová, 2000).

Plak vyžívá během 2- 3 týdnů při nadměrném přívodu sacharidů v potravě a nedostatečné ústní hygieně (Kilian, 2003).

Následná destrukce celého parodontu je pak výsledkem reakce organismu hostitele na mikrobiální faktory. Plak se mineralizací solí vápníku a fosforu přeměňuje v zubní kámen. Jeho drsný povrch usnadňuje tak usazování dalších vrstev mikrobiálního povlaku (Merglová, 2000).

2.7.2 Onemocnění dásní

Jedná se o multifaktoriální onemocnění. Jeho manifestaci ovlivňuje celá řada vnějších a vnitřních faktorů. Žádný z těchto faktorů nepůsobí samostatně, jejich vlivy jsou vzájemně a úzce provázány. Za rozhodující etiologický faktor se považuje mikrobiální plak, metabolismus, lokalizace, nahromadění a typy bakteriálních kmenů.

U dětí je zánět dásně podmíněna nahromadění dentálního plaku. Mikrobiologický obraz plaku dětí se neliší od obrazu dospělých. V etiologii zánětu dásně se převážně uplatňují i takové mechanismy, které podporují přilnavost a nahromadění zubního plaku a zhoršují podmínky pro jeho odstraňování. Systémové poruchy, které ovlivňují imunitní reakci organismu na různé typy patogenních vlivů a narušující homeostázu,

jsou velmi důležitým faktorem při začátku a rozvoji zánětu dásně (Fialová, Nováková, 2004).

Jde tedy o zánět dásní, jehož klinické projevy jsou omezeny pouze na dásně, aniž by tak došlo k porušení hlouběji uložených součástí parodontu. Jsou-li tyto podmínky splněny, jedná se o samostatné onemocnění. Některé gingivitidy mohou provázet závažnější parodontopatie nebo celková onemocnění (Gojišová, 2004).

Zánět dásně se velmi často vyskytuje jako průvodní příznak onemocnění horních cest dýchacích, virových a bakteriálních infekcí dětského věku. Je to např. herpetická stomatitida apod. Diagnóza zánětu dásně se opírá o pozorování přítomnosti a množství plaku pokrývající zubní plošky, edému, zarudnutí a krvácení z okrajové dásně. Hodnocení těchto příznaků je subjektivně ovlivněno, proto se používá různých typů indexů, které hodnotí množství plaku a klinické příznaky. Za nejprůkaznější se považuje příznak krvácení. Spontánní krvácení se vyskytuje pouze u akutního průběhu onemocnění. Chronická forma krvácení lze vyvolat mechanickým podnětem. Pacienti velmi často udávají krvácení během čištění chrupu a při požívání velmi tuhé stravy např. mrkev nebo jablko. Při vyšetření v ordinaci se používá tupého tlaku (ohbí sonda) nebo prstu na interdentalní papilu. Rozsah onemocnění je poté určen počtem krvácejících jednotek a mezizubních papil. Vyjadřuje se indexem PBI - papillary bleeding index (Fialová, Nováková, 2004).

Terapie spočívá v účinné a důsledné domácí hygienické péči. Pokud se podaří zlepšit hygienický režim, dásně se zcela vyléčí. Pokud ale ke zlepšení nedojde, přechází gingiva v tzv. nezvratné parodontitis. Zánět dásně, která je podmíněná plakem, se může zhoršovat během puberty, gravidity nebo v průběhu užívání hormonální antikoncepce. Klinicky se tento typ zánětu dásní projevuje postupným onemocněním mezizubní papily, někdy i celého dásňového okraje. Sama dásně je postižena výrazným zánětem, který je provázen nepříjemným zápachem z úst a bolestí dásně. Toto onemocnění postihuje především mladé jedince. Pokud je onemocnění podchyceno včas, dásně se rychle hojí za pomoci místně aplikovaných okysličovadel. U těžších případech je vhodné podávat antibiotika. Zánět, který je neléčený obvykle přechází do chronického stadia a rozšiřuje se posléze na celý parodont, kde způsobuje nezvratné změny (Merglová, 2000).

2.7.2.1 Zánět dásně

Jedná se o **zánětlivé onemocnění**, které se vyvíjí po různě dlouhé době z neléčené, plakem podmíněné gingivitidy. Kromě vyznačeného zánětu dásní patří do jejího obrazu resorpce okraje dásňové kosti, která spolu s nekrózou cementu na povrchu kořene a se ztrátou závěsného aparátu zubu podmiňuje rozvoj nejvýznamnějšího klinického projevu a tím je pravý parodontální chobot. Jedná se o štěrbinovitý prostor mezi dásní a částí zubního kořene, který již není kryt kostí zubního lůžka. Do tohoto prostoru proniká plak, který se pomnožuje a způsobuje tak další progresi onemocnění. Parodontitidu mohou provázet i mimo jiné další příznaky, mezi které patří např. viklavost zubů, akutní bolestivé stavy, obnažování kořenů a spontánní eliminace zubů. Parodontitis se nejvíce vyskytuje u osob středního věku. Mnohem vzácnější je v období puberty nebo v období časně dospělosti. Může se vyskytnout i v dětském věku nebo dokonce v dočasném chrupu.

Parodontitis se dělí: parodontitis dospělých (z neléčené gingivitidy), rychle postupující zánětlivé onemocnění závěsného aparátu zubu vznikající mezi 19. až 30. rokem, lokalizovanou juvenilní zánětlivé onemocnění zubů a prépubertální parodontitis (Kilian, 2003).

Léčení spočívá v aplikaci terapeutických metod s metodami preventivními. Bezpodmínečně je důležitá aktivní spolupráce pacienta. Terapeutický plán se opírá o součásti: potlačení nahromaděného dentálního plaku pomocí mechanických i chemických prostředků. Pacienti jsou vedeni a motivováni k systematickému a účinnému čištění zubů kartáčkem a zubní pastou. Zdůrazňuje se používání pomocných prostředků k čištění interdentálních prostor. Stomatolog musí poté pomoci vybrat a naučit používat metodu, která je pro konkrétního pacienta nejvhodnější. Znamená to, že je při dostatečné účinnosti bezpečná a nemůže poškodit zubní a parodontální tkáň. U dětí je potřeba velké opatrnosti při doporučování interdentálních radiálních kartáčků a dentální nitě s ohledem na konfiguraci interdentálních prostorů a zručnosti pacienta. Používáním všech doplňkových hygienických pomůcek předpokládá pečlivý nácvik pod dozorem stomatologa nebo hygienistky. Nahromaděný zubní plak lze výrazně omezit pravidelným, ale přerušovaným používáním chlorhexidinu, který je nejčastěji používán ve formě ústní vody nebo tablet rozpouštěných v ústní dutině. Úroveň ústní hygieny je nezbytné pečlivě sledovat, opakovaně hodnotit nejlépe metodou barvení plaku a výsledků využít k motivaci pacienta (Fialová, Nováková, 2004).

2.7.2.2 Onemocnění parodontu

Jde o destruktivní onemocnění vyskytující se u dětí bez souvislosti s celkovým onemocněním. Rozeznáváme formy lokalizované a generalizované. Lokalizované jsou takové, kdy je postižena oblast řezáků nebo prvního stálého moláru. Generalizované jsou charakteristické tím, že je postižena převážná část prořezaných zubů. Onemocnění je příznačné především během puberty, avšak diagnostikováno bývá později. Zpočátku je výskyt plaku a zubního kamene menší. Postiženy jsou převážně první stálé moláry, či řezáky, a to zvláště nebo současně. Onemocnění začíná mezi 11 – 14 rokem, v té době jej lze odlišit od rychle probíhající parodontitidy dospělých. Terapie spočívá především v úpravě hygieny, vyloučení lokálních patogenních faktorů, chirurgickém ošetření pravých parodontálních chobotů a podání antibiotik. Prognóza u včas diagnostikovaných a vhodným způsobem léčených případů je dobrá, podmínkou úspěchu je ale pacientova spolupráce (Fialová, Nováková, 2004).

2.7.2.3 Atrofie parodontu

Projevuje se obnažováním zubního kořene bez tvorby parodontálních chobotů. Dásně jsou prozatím bledé, zánětem nepostižené. Atrofie parodontu nevede sama o sobě ke ztrátě zubů, pokud je ústní hygiena dostatečně dodržována. Příčiny atrofie parodontu nejsou zcela jasné. Předpokládá se primárně nedostatečně vyvinutá vestibulární kostní lamela zubních lůžek, která je buď velmi tenká, nebo místy zcela chybí. Sekundárně k ní může přispívat traumatizace gingivy při nevhodné technice čištění zubů. Jedná se např. o horizontální metodu čištění zubů, kdy je použito velmi tvrdých zubních kartáčků. Platí to pouze pro atrofii parodontu u mladších jedinců. U starších osob bývá snížen celý alveolární výběžek. Tato forma atrofie, nazývaná také jako senilní, podporuje retenci potravy zejména v interdentálních prostorách a vede ke zvýšenému nahromadění plaku. Není-li vzniklý stav kompenzován účinnou ústní hygienou, dochází k tvorbě krčkových kazů, k zánětu dásní a poté k těžkému postižení celého parodontu. Atrofie je mnohdy zaměňována laiky za zánětlivé onemocnění závěsného aparátu zubů a vyvolává značné obavy, které jsou zbytečné, stará-li se pacient pečlivě o ústní dutinu (Kilian, 2003).

Proces se považuje za fyziologický pouze tehdy, je-li v souladu s atrofickými změnami celého organismu. Vyznačuje se rovnoměrným snižováním dásňového výběžku, pevnými zuby a ústupem okraje dásně vlasečnicovým směrem v souladu s úbytkem kostí. Dáseň může být postižena kteroukoliv akutní či chronickou gingivitidou (Gojišová, 2004).

2.7.3 Prevence a léčba parodontopatií

Prevenčí zánětlivých parodontopatií i jejich základní léčbou je **efektivní ústní hygiena**. Podílí se na ní pacient a lékař. Úkolem lékaře je vysvětlit pacientovi, proč si má čistit zuby a ukázat mu, jak to provádět. Tyto informace se týkají převážně účinnost technik

a frekvence čištění během dne, požadavků na kvalitu zubního kartáčku a doporučení vhodných pomůcek interdentalní hygieny, popřípadě i zubní pasty. Instruktaž by se měla provádět individuálně s nácvikem ve vlastních ústech. Lékař musí dále zajistit pacientovi účinnost domácí péče. V praxi to znamená, že odstraní všechny odstranitelné zdroje plaku,

a to především zubní kámen, zubní kaz, destruované neošetřené zuby a atd. Snaží se o dokonalé provedení zubních výplní, protéz a korunek tak, aby sám nevytvářel zásobník pro vznik plaku. V pravidelných časových intervalech se odstraňuje plak z parodontálních chobotů. Domácí péče se může v některých případech ještě doplnit o masáže dásní a místní medikamentózní léčbu. Ústa se vyplachují především antiseptiky nebo antiflogistiky. V určitých případech se přistupuje i k celkové medikamentózní léčbě, mezi které patří např. **antibiotika** (Kilian 2003).

Doplňující léčbou u parodontitidy je např. **ortodontická korekce postavení zubů**, které změnilo svoji polohu následkem patologického procesu v parodontu nebo dlahování viklavých zubů (Merglová, 2000).

A v neposlední řadě se jedná o léčbu pomocí chirurgické korekce, kterou lze rozdělit na úkony léčebné, preventivní a kosmetické. **Účelem léčebných** je například odstranit parodontální choboty. Mezi **preventivní úkony** patří například odstraňování retních uzdiček, které se v některých případech upínají do bezprostřední blízkosti gingiválního okraje a traumatizují je. **Z kosmetických úkonů** jsou to například ortodontická korekce postavení zubů, které změnilo svoji polohu následkem

patologického procesu v parodontu nebo dlahování viklavých zubů. **Úspěch léčby** velmi závisí na dobré spolupráce lékaře a pacienta. Po dosažení léčebného efektu musí následovat udržovací terapie. Jedná se o pravidelné intervaly, kde se provádí preventivní a léčebné úkony, které pomáhají udržet dosažený stav (Kilian, 2003).

2.8 Techniky čištění zubů

Technika čištění zubů by měla odpovídat především **věkovým zvláštnostem** klienta, ale i **stavu jeho chrupu**. Žádné čištění zubů by nemělo bolet. Pro čištění zubů je vhodné střídání několik technik to znamená kartáček kombinovat s mezizubním kartáčkem (Nováková, 2011).

Důležitá je **délka** samotného čištění zubů. Čím déle se zuby čistí, tím více plaku se odstraní. Průměrná délka čištění zubů u dětí se pohybuje zhruba kolem jedné minuty. Je proto nezbytně nutné naučit dítě určité systematické čištění zubů. Nejprve čistíme vestibulární plošky v horním a dolním oblouku, poté plošky posledních zubů v zubním oblouku. Následně čistíme všechny orální plošky v horním a dolním oblouku. Na závěr okluzní plošky v horní a dolní čelisti. Tímto můžeme dosáhnout velmi spolehlivého a efektivního vyčištění celého chrupu pomocí zubního kartáčku (Koťová, 2012).

Zuby bychom měli důkladně čistit alespoň **dvakrát denně**, ráno a večer. Za nejdůležitější se považuje čištění zubů večer před spaním. Zbytky potravy nalepené na zubech páchají největší školy právě v noci, protože rty a jazyk, které při mluvení stále stírají nečistoty z povrchu zubů, spí spolu s námi. Stejně tak i slinné žlázy, které ředí možný škodlivý obsah dutiny ústní a tím vznikající zubní plak slinami. Protože v noci je v dutině ústní vlhko a teplo, je to pro bakterie neskutečný ráj, kde se mohou množit. Velmi důležitá je délka čištění zubů. Ta je individuální a záleží na naší zručnosti. Zuby lze čistit např. u dobré knihy, při poslechu hudby nebo u televize (Zouharová, 2012).

Zuby a dásně mohou poškodit např. konce štětín, směr čištění, tlak při čištění a brusné vlastnosti zubní pasty (Botticelli, 2002).

2.8.1 Bassova technika

Bassova technika se vyznačuje tím, že hlava kartáčku se přiloží v úhlu asi 45⁰ k okraji gingivy a to tak, aby konce štětín pronikly do gingiválního sulku.

Kartáčkem se pouze lehkým tlakem pohybuje sem a tam. Konce štětín by měli zůstat stále v tzv. sulku. Poté krouživými pohyby sem a tam čistíme zuby. Zabrání se tak dlouhým a pro dásně a zuby škodlivým horizontálním pohybům. Pomocí této techniky se můžeme dostat až na 0,9 mm pod okraj dásně a tak odstraňovat i subgingivální povlaky. Aby došlo k úplnému odstranění plaku ze všech zubních ploch, je zapotřebí se tomuto úkonu věnovat zhruba 4 – 5 minut. Toto čištění se musí provádět denně alespoň jedenkrát. Pokud je zubní oblouk úzký a zubním kartáčkem to nelze, musíme kartáček držet v poloze vertikální. Tato technika se osvědčuje především u pacientů, kteří mají mohutnou dásně nebo tam, kde gingiva přesahuje úroveň zubů (viz obr. 7).



Obr. 7 Bassova technika čištění zubů (Botticelli, 2002).

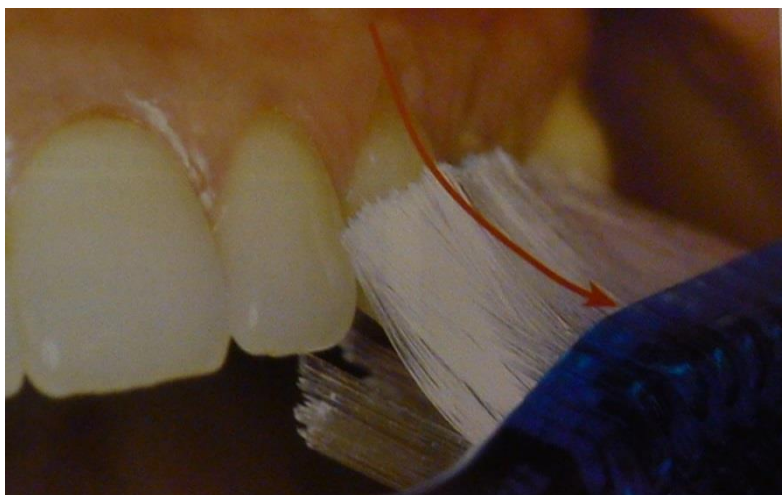
Tato technika čištění zubů je vhodná při postupném prořezávání stálých zubů. Toto čištění je velmi účinné, protože jím dokonale vyčistíme prostor mezi zubem a dásní, tzv. dásňová žlábk. Tato technika se i využívá při léčbě zánětu dásní (Zouharová, 2012).

2.8.2 Stillmanova technika

Tato technika spočívá v tom, že štětiny se položí na dásně, potom se hlavička kartáčku přetáčí na zub. Znamená to tedy, že kartáček se vede směrem od dásně k zubu.

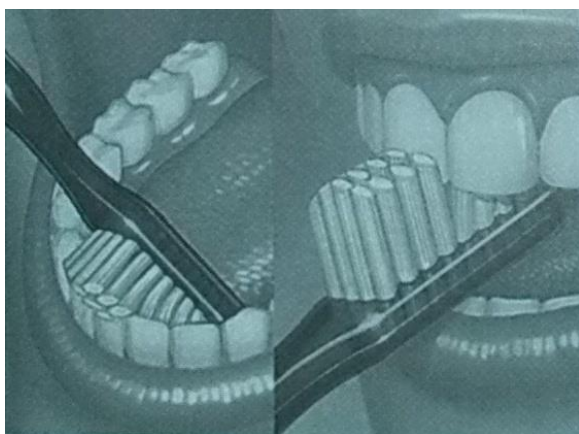
Tato technika je vhodná pro pacienta s tenkou dásní. Vhodná je ale i tehdy, dojde-li k obratu v léčení a dásně přiléhá rovně a ploše k povrchu zubu (Botticelli, 2002).

Nejprve začneme na vnějších ploškách postranních zubů. Přiložíme zubní kartáček v úhlu 45° pod dásně (viz obr. 8).



Obr. 8 Stillmanova technika.

Jemně zubním kartáčkem vibrujeme tak, aby vlákna vyčistila také žlábek a zároveň masírovala dásně, a potom jemným vibračním pohybem pod mírným tlakem stahujeme zubní plak směrem od dásně k zubu. Po vyčištění vnějších plošek zubů postupujeme stejně i na vnitřní straně zubů. Kartáček by měl být stále pod úhlem 45° . Ve frontálním úseku přiložíme zubní kartáček kolmo k zubům. Čistíme jemným pohybem od dásně ke korunkám zubů (viz obr. 9). Jako poslední vyčistíme kousací plošky stoliček horizontálním pohybem zubního kartáčku směrem vpřed a vzad.

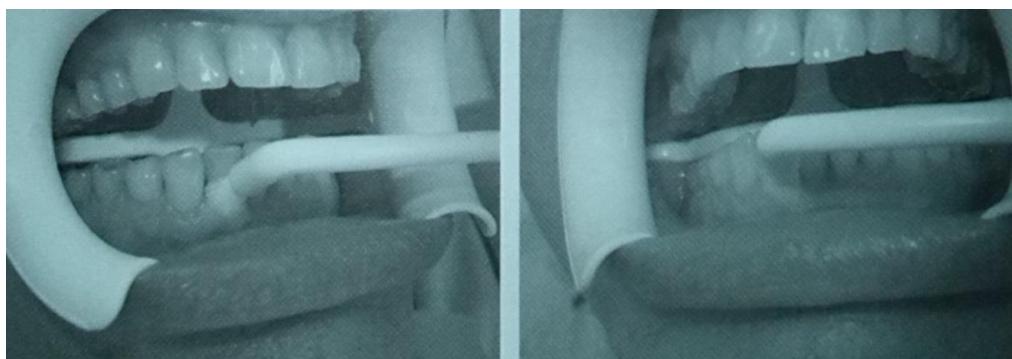


Obr. 9 Pohyb od dásně ke korunkám zubů (Zouharová, 2012).

2.8.3 Sólo technika

Tato technika je charakteristická tím, že čistíme jeden zub po druhém pomocí jednosvazkového sólo kartáčku, kde se uplatňují prvky Bassovy techniky čištění zubů (Nováková, 2011).

Jedná se o metodu, která je neúčinnější. Vlákná jednosvazkového kartáčku se zavedou pod úhlem $30 - 40^{\circ}$ pod dásně a jemnou, šetrnou vibrací se rozruší povlak v této oblasti. Tato metoda je vynikající na dočištění nepřístupných úseků chrupu (viz obr. 10).



Obr. 10 Sólo technika čištění zubů (Zouharová, 2012).

2.8.4 Chartersova technika

Tato technika čištění zubů se dá použít u mezerovitého chrupu, u zubů postižených střední až těžkou formou parodontitidy. Tato technika se provádí tak, že se vlákna zubního kartáčku přiloží opačně než u Bassovy techniky. Provádí se od krčku zubu pod úhlem 45° a opět lehkou vibrací se vlákna zavádějí do mezizubních prostor. Takto se vyčistí i mezizubní prostory, ale už nevyčistíme prostor mezi zubem a dásní – žlábek (Zouharová, 2012).

2.9 Pomůcky na čištění zubů

Pomůcky k čištění zubů mají za **cíl** zabránit poškození tvrdých zubních tkání, to znamená zabránit vzniku zubního kazu. Zabránit vzniku zánětů jako je např. parodontitida a udržet výsledek terapie tvrdých a měkkých zubních tkání. Čištění lze provádět individuálně (člověk ji provádí sám) nebo profesionálně (prováděno zubním lékařem nebo hygienistkou v ambulanci). Ústní hygiena je součástí celkové osobní hygieny každého člověka. Cílem je odstranění zbytků potravy a odstranění zubního platu. **Lze ji provádět různými prostředky** např. pomocí zubního kartáčku, zubní pasty, různými dentálními prostředky (zubní vlákno), výplachy ústními vodami, škrabkami na jazyk a dalšími pomůckami (Jansová, Eber, 2000).

2.9.1 Zubní kartáček

Zubní kartáček je jednou ze základních pomůcek orální hygieny. Kartáček má účinek nejen čistící, ale i masážní. Podporuje keratinizaci epitelu gingivy a ovlivňuje překrvení (Jansová, Eber, 2000).

Zubní kartáček je **nejvíce používanou pomůckou** domácí péče. Za nevhodnější zubní kartáček se považuje takový, který má krátkou pracovní část, který usnadňuje manipulaci v ústech. Štětiny zubního kartáčku mají být vyrobeny ze syntetických vláken a nejlépe se zaoblenými konci. Doporučuje se používat kartáčky se středně tvrdými štětinami, a u malých dětí jsou vhodné především měkké zubní kartáčky. Při špatně zvolené technice čištění zubů s použitím tvrdých zubních kartáčků, je nebezpečí poškození nejen tvrdých zubních tkání, ale i gingivy (Merglová, 2000).

Malé děti potřebují kartáčky s malou hlavičkou a silnějším držadlem, aby se jim dobře držely v rukou. Čím je hlavička kartáčku větší a vlákna tvrdší, tím méně dítě stírá povlaky na zubech. Děti zhruba do šesti roků používají kartáček s kratším držadlem, po prořezání prvního stálého zubu (stoličky) je zapotřebí mít kartáček s delším držadlem, by dítě dosáhlo hlavičkou kartáčku až k poslednímu zubu. Při čištění zubů musíme dodržovat systém a techniku čištění. Neměl by se vynechat ani jeden zub při čištění. Na žvýkacích plochách je hodně jamek a rýh a je zde zapotřebí kartáčkem více přitlačit a pohybovat jím tam a zpět zhruba pětkrát po sobě. Jakmile už dítě samo zvládne si čistit zuby zubním kartáčkem, učíme ho čistit stíravým pohybem při sevřených čelistech. Při postupném prořezávání stálých zubů se používá nejčastěji Bassova technika¹ (Kovářová, 2011).

Po použití zubního kartáčku je zapotřebí vypláchnutí kartáčku horkou vodou a uložit ho samostatně do kelímku nebo držáku hlavičkou nahoru, aby se vlákna dobře vysušila a nedocházelo k jejich plesnivění (Zouharová, 2012).

Zubní kartáčky představují nejdůležitější prostředek pro odstraňování povlaků a zbytků potravy ze zubů. K čištění mezizubních prostor se dají použít jen omezeně, proto je třeba použít speciální prostředky. Zubní kartáčky se dodávají do obchodů v mnoha provedeních a liší se např. tvarem, velikostí, tuhostí štětín, délkou, postavením svazků štětín. Kartáček musí mít zaoblené štětiny, protože jsou šetrnější k dásním. Čím déle se kartáček používá, tím více ztrácí svoji účinnost. Rychlost

¹ Kartáček se přiloží vlákny směrem pod dásně pod úhlem 30 - 40°. Lehkou vibrací zhruba 3 – 5 sekund vyčistíme prostor mezi dásní a zubem a potom stíravým pohybem vyčistíme zbylou plochu zubu.

opotřebování spočívá v tom, jak dlouho si pacient pokaždé zuby vyčistí, jak i na kartáček tlačí či jakou používá zubní pastu. Když se objeví změny tvaru a směru štětin na zubním kartáčku, je třeba začít používat nový kartáček. Zhruba po 2,5 měsících by se měl kartáček vyměnit za nový. Za tuto dobu se špičky štětin změní natolik, že nadále nezaručují uspokojivé odstranění zubního plaku (Botticelli, 2002).

Je proto lepší vyměnit zubní kartáček minimálně třikrát do roka, než si způsobit nevratná poškození zubů. Zubní kartáčky prošly velmi dlouhým vývojem. Traduje se, že **první kartáček** byl vyroben v Číně okolo roku **1498**. Zubní kartáčky podobné těm dnešním byly uvedeny na trh v roce 1780 v Anglii. Historicky kartáčky byly osazené zvířecími štětínami a byly v podstatě velice nehygienické, protože tyto štětiny byly duté a zůstávaly v nich bakterie ze zubního povlaku (Zouharová, 2012).

Každý zubní kartáček je složen z:

- **držátka** – jedná se o část zubního kartáčku, která slouží k jeho uchopení,
- **hlavice** – pracovní část, ve které jsou upevněny svazky vláken,
- **osazení** – souhrn svazků vláken,
- **zástříhu** – profil tvořený konci vláken,
- **svazku vlákna** – souhrn vláken upevněných v jednom otvoru hlavice

(Korábek, 1997).

Syntetické zubní kartáčky jsou jedním z dalších možných prostředků pro odstraňování povlaků a zbytků potravy ze zubů. Syntetické štětiny nepřijímají vodu a zůstávají tuhé. Přírodní, přirozené štětiny rychle měknou a jsou proto při odstraňování plaku neúčinné. Na přírodních štětínách se nacházejí dutinky, které napomáhají při usazování bakterií. Velmi důležité jsou konce štětin, které nejsou zaoblené. Zubní kartáček by měl mít bezpodmínečně zaoblené štětiny, protože jsou velmi šetrné k dásni (Botticelli, 2002).

2.9.2 Zubní pasta

Zubní pasty jsou součástí v péči o chrup. Předchůdci zubních past byly **zubní prášky**, které svým leštícím materiálem zubům výrazně škodili. Zubní pasty se liší

barvou, chutí a především obsahem fluoridů. Obecně platí, pokud máme více zubních kazů, tím kvalitnější fluorid by měl zubní lékař doporučit (Zouharová, 2012).

Usnadňuje mechanické odstranění plaku, ale i obsahují léčebné prostředky, jako jsou např. pojiva a vonné látky a další (Merglová, 2000).

Zubní pasty slouží jako doplňující prostředek ústní hygieny. Obsahuje základní komponenty a účinné aktivní látky (Jansová, Eber, 2000).

Pasta **je složena z:**

- 20 – 40 % vody,
- abraziv – jde o leštící materiál, který slouží k odstranění plaku,
- pojiv,
- zvlhčovadel,
- aromatických látek
- sladidel, která slouží ke zlepšení chuti,
- tenzidů, mající význam pro rozpouštění povlaků,
- konzervačních látek,
- barviv, mající význam především v zabarvení,
- a jiné (Kotřová, 2012).

Zubní pasty, které **obsahují fluoridy**, hrají důležitou roli především v tom, že zvyšují odolnost skloviny, remineralizují počáteční léze skloviny, snižují citlivost zubních krčků, mají antimikrobiální účinek a remineralizují sklovinu po odstranění zubního kamene (Jansová, Eber, 2000).

Do doby, než se dítě naučí vyplivnout a vypláchnout obsah dutiny ústní, by pasta neměla obsahovat fluoridy, protože by ji dítě mohlo polykat. Mohlo by dojít k předávkování se fluoridem. Existují tzv. cvičné zubní pasty obsahující mimo jiné i vápník a fosfát. Jde například o Odol Perličku nebo Elmex. Pasty se používají jen v malém množství, mají pouze ušpinit vlákna zubního kartáčku. Na pastách si musíme všimnout údajů, např. jak mají vysoké RDA. Jde o označení relativní abrazivity dentinu, což znamená hrubost částecek zubní pasty. Pokud se dlouhodobě používá zubní pasta s vysokým obsahem abrazivních částic, mohlo by dojít k obrušování skloviny, a tím pádem k citlivosti zubů (Kovářová, 2011).

Zubní pastu používáme až na zuby zbavené mikrobiálního povlaku. Nikdy nedáváme pastu přes celou plochu zubního kartáčku, stačí množství zhruba o velikosti malého hrášku. Zubní pasta není žádoucí z úst nějak pečlivě vyplachovat, protože tím snížíme její účinnost. Zouharová (2012) doporučuje: „Vypláchnout zubní pastu jedním douškem vody a u pacientů s vysokou kazivostí nejlépe vůbec. Pokud je nám ovšem zbytek zubní pasty v ústech nepříjemný, lze ji vypláchnout ústní vodou s obsahem fluoridu (Zouharová, 2012).

2.9.3 Zubní vlákno (zubní nit)

Zubní vlákno je silnější nit, která je složená z velkého množství tenkých syntetických vláken uložených rovnoběžně vedle sebe, někdy spojených voskováním (Korábek, 1997).

Používá se tam, kde nemůžeme z jakéhokoli důvodu použít mezizubní kartáček. Jde o jednu z nejsložitějších technik při čištění zubů. Práce s touto technikou je sice obtížná, ale velmi záleží na naší trpělivosti. Zubní nit se vyrábí o různé síle, může být např. voskovaná, nevoskovaná a třeba i teflonová (Zouharová, 2012).

Zubní pásek je oproti tomu jedno ploché vlákno. Jde o velmi vhodný prostředek a snadno použitelný do velmi úzkých mezizubních prostor. Je vyroben z napěněného polytetrafluoroethylénu a má velmi tenký voskový plášť (Botticelli, 2002).

Pro udržování dokonalé hygieny dutiny ústní se používají speciální hygienické pomůcky. Jde např. o jednosvazkové kartáčky, mezizubní kartáčky a tzv. **superflossy**. Tyto hygienické pomůcky jsou vhodné např. pro pacienty s fixními ortodontickými aparáty, implantáty, fixními protetickými náhradami nebo parodontologickými problémy (Merglová, 2000).

Čištění zubů zubním vláknem označujeme jako **flossing**. Zubní vlákna jsou vyráběna z různých materiálů např. z teflonu nebo z polyamid – nylonu. Tyto zubní vlákna mají různou povrchovou úpravu. Voskovaná vlákna se doporučuje především zkušenějším pacientům. Vlákna mají vyšší stírací schopnost než voskovaná vlákna. Existují i vlákna, která jsou vyráběna s různými esencemi jako např. s příchutí ovoce či mentolu. Zubní vlákno se doporučuje používat denně před spaním po vyčištění zubů zubním kartáčkem. V průběhu dne může sloužit k odstraňování zbytků potravy např.

z mezizubních prostor. Používá se s držákem nebo samostatně. Po zavedení nitě mezi zuby pod gingivu posunujeme nit' po aproximálních ploškách zubů směrem k okluzi (Jansová, Eber, 2000).

Při samotném čištění se převíjí zubní vlákno z prostředníčku na jiný prst a tak se použije na každý prostor čistý kousek. Lze také použít např. jako smyčku s uzlíkem. V takovém případě není nutné ovíjet kolem nit kolem prostředníku, ale na smyčku se položí prst obou rukou a mezizubní prostory se vždy čistí krátkým kouskem napnutého zubního vlákna. Smyčkou se poté otáčí, a tak se na každý mezizubní prostor přisune čistý kousek niti. Zubní hedvábní se dá upnout i např. do speciálního držáku mající vyměnitelnou zásobní cívku, která se podobá cívce s nití. Tak se dá zubního vlákna použít vždy nový, napnutý a čistý kousek. Tento přípravek usnadňuje čištění v oblasti postranních zubů a nejsou k němu zapotřebí žádné prsty. Aby nedocházelo k poranění papil, položí se nit na místo kontaktu a lehkým posunem se zavede do mezizubního prostoru. Potom se vede až do tzv. gingiválního sulku a táhne přes zub tak, že její průběh opisuje písmeno C. Zubní vlákno se poté posouvá opakovaně vertikálně od okraje papily. Když je zub vyčištěn, přejde se k další ploše zubu a čistí se stejným způsobem (viz obr. 11). Po vyčištění dvou až třech interdentalních prostor se hedvábní dále navine a to proto, aby pro další oblast byl zase čistý a nový kousek (Botticelli, 2002).



Obr. 11 Speciální držák k zubnímu hedvábní (Botticelli, 2002).

2.9.4 Mezizubní kartáček

Mezizubní kartáčky patří k nezákladnějším pomůckám pro dokonalé čištění zubů. Aby byl kartáček použit správně a efektivně, je zapotřebí nejprve provést odstranění zubního kamene z těchto prostor a vybrat takovou velikost mezizubního kartáčku, který tento prostor beze zbytku vyplní a zajistí tak dokonalou očistu. Kartáček by se měl používat denně. Zpočátku by mělo čištění probíhat ráno a večer bez zubní pasty, pouze namočit kartáček do vody, popřípadě do nějakého dezinfekčního roztoku (Zouharová, 2012).

Mezizubní kartáček **je vhodný na odstraňování plaku** v širokých mezizubních prostorech, především pak k čištění korunek, implantátů a mezičlenů. Podle tvaru dělíme kartáčky na cylindrické a kuželovité. Podle vlákna rozlišujeme velmi jemné a jemné kartáčky. Podle jádra dělíme kartáčky na kovové nebo s nylonovým povlakem. Mezizubní kartáčky s nylonovým povlakem slouží především k čištění implantátů, protože právě nylon zabrání přímému dotyku kovu s implantátem (Jansová, Eber, 2000).

Mírně přitom tlačíme jednou ke stěně jednoho zubu, potom ke stěně druhého zubu. Zasouváme ho na dně trojúhelníkového prostoru mezi zuby. Děláme dva pohyby: tam a ven. Nejdůležitější je vybrat správnou sílu zubního kartáčku pomocí speciálně barevné kalibrované sondy. Příliš silný kartáček způsobuje neprůchodnost kartáčku a velký tlak na dásně. Oproti tomu příliš tenký zubní kartáček nesetře důkladně povlak ze zubu. Jsou-li prostory mezi zuby rozdílné, musíme používat více velikostí mezizubních kartáčků. Mezizubní kartáčky se používají i u pacientů, kteří mají fixní rovnátka. Vyčistí tím prostory okolo zámků a pod drátkem. Na fixní rovnátka můžeme používat speciálně upravenou zubní nit – tzv. superfloss (Kovářová, 2011).

2.9.5 Škrabka na jazyk

Zápach z úst vzniká zhruba v **90 %** případů přímo v dutině ústní. Málo častými příčinami chronického zápachu z úst jsou určitá onemocnění např. žaludku, plic nebo dýchacích cest nebo některá celková onemocnění organismu (poruchy jater, ledvin, diabetes apod.). Proto je velmi nutné si všimnout i toho, jak vypadá náš jazyk. Pokud vidíme, že má hluboké rýhy, je rozbrázděný nebo je povlečen vlhkým bílým

povlakem, znamená to, že je semeništěm bakterií, které tím, že odumírají a rozpadají se jejich části, způsobují v ústech velmi nepříjemný zápach. V takovém případě nutně potřebujeme dalšího pomocníka, a tím je škrabka na jazyk. Škrabka se používá jednou denně. Použití je velmi snadné, vyplázne se jazyk a dvěma tahy od kořene jazyka k jeho špičce se vyčistí. Není žádoucí čistit jazyk razantně a příliš dlouho, mohlo by dojít k poškození jazykových papil (Zouharová, 2012).

2.9.6 Ústní voda

Ústní vody jsou pouze doplňkem na vyčištěné zuby. Existují různé druhy ústních vod. Mohou mít podle složení protizánětlivý a protikazový účinek nebo obsahovat fluoridy, ale vždy jsou účinné pouze při správném čištění zubů. Léčebné ústní vody jsou vynikajícím doplňkem při léčbě onemocnění závěsného aparátu, parodontitidy. Lze je použít i např. u handicapovaných lidí, kteří se sami nemohou postarat o dokonalou hygienu dutiny ústní. Speciální ústní vody byly vyvinuty pro děti od 6 - 12 let. Používají se po vyčištění zubů dvakrát denně. Při vyplivnutí obsahu úst vytvoří viditelné sraženiny. Znamená to, že musí ještě následovat mechanická očista. Ústní voda obsahuje fluorid sodný posilující zubní sklovinu (Zouharová, 2012).

2.9.7 Elektrický zubní kartáček

Tyto zubní kartáčky jsou doporučovány hlavně pro handicapované osoby s pohybovými poruchami, ale i pro méně zručné osoby. Mezi další typy mechanické pomůcky pro ústní hygieny **je jednosvazkový zubní kartáček**. Je charakteristický tím, že na hlavici má jeden svazek vláken (Jansová, Eber, 2000).

Jedná se o malý pomocník pro nepřístupná místa, na čištění v oblasti fixních rovnátek nebo na „sólo“ čištění zubů – tzv. čištění jednoho zubu. Jednosvazkové kartáčky pomáhají např. lidem s nadměrnou mineralizací zubního plaku (Zouharová, 2012).

Pohyby, které tyto elektrické kartáčky vyvíjejí, jsou poměrně pomalé. Odpovídají rychlosti Bassovy techniky čištění zubů (Botticelli, 2002).

Zuby čistíme systematicky, to znamená vždy po jednom zubu nebo po skupinkách. Na kartáček nikdy netlačíme. Po vyčištění kousacích plošek stoliček

pokračujeme vždy čištěním nejprve po vnitřních a poté po vnějších plochách zubů. Před samotným použitím elektrického kartáčku použijeme nejprve mezizubní kartáček nebo zubní vlákno (Kovářová, 2011).

Při samotném výběru zubního elektrického kartáčku bychom měli dbát na to, aby jeho hlavička měla měkká hustá vlákna, a musí provádět pohyb výkyvný nikoliv rotační (Zouharová, 2012).

3 PRAKTICKÁ VÝZKUMNÁ ČÁST

Dotazování bylo realizováno v jarním období roku 2013, celkově se ho zúčastnilo 210 žáků. Dotazník byl určen dětem navštěvující základní školy. Informace žáci poskytovali anonymně a dobrovolně, v souladu se zákonem. Důraz byl kladen pouze na rozlišení pohlaví. Byla zajištěna vhodná forma nakládání se získanými údaji a zodpovězení případných nejasností.

3.1 Cíl výzkumného šetření

Hlavní cíl

Hlavním cílem diplomové práce je problematika zubního lékařství u žáků na druhém stupni ZŠ, konkrétně prevence zubního kazu.

Dílčí cíle zjistit:

- pravidelnost čištění zubů (ot. 1, 3, 5).
- jaký druh zubní pasty a zubního kartáčku žáci používají (ot. 2, 3, 4).
- další pomůcky, které žáci využívají k čištění zubů (ot. 4).
- návštěvnost žáků u zubního lékaře (ot. 7).
- výskyt počtu zubních kazů u žáků (ot. 6, 8, 9).
- konzumace mléčných výrobků a cukrovinek u žáků (ot. 10, 11, 12, 13, 14, 15).

3.2 Metodika práce

Ve výzkumné části jsem se zaměřila na oblast prevence zubního kazu u žáků na druhém stupni základní školy. Šetření probíhalo pomocí nestandardizovaného dotazníku, který byl částečně převzat z bakalářské práce studentky Zuzany Čučkové, která se zaměřuje na problematiku: Vliv výživy na kazivost zubů u dětí na druhém stupni ZŠ z roku 2008.

Dotazník se skládá z 15 otázek. U každé otázky je možné zvolit jednu odpověď. Po dohodě s řediteli základních škol mi bylo umožněno rozdat dotazníky v jednotlivých třídách druhého stupně. Žáci byli s vyplňováním dotazníků velice ochotní. Po skončení, jsem vybrala všechny dotazníky, spočítala a později vyhodnotila. Konečná data jsem ke každé otázce zpracovala ve formě tabulek a grafů.

3.3 Charakteristika respondentů

Výběrový soubor probandů se skládal z 210 žáků, ve věku 11 – 15 let ze tří základních škol. Dotazníky byly rozdány na I. ZŠ v Litomyšli, II. ZŠ v Litomyšli a ZŠ Horka nad Moravou. Výzkum byl proveden v jarním období roku 2013. Z 210 dotazníků, které byly rozdány, se mi vrátilo 207, z toho 117 dívek a 90 chlapců (100%).

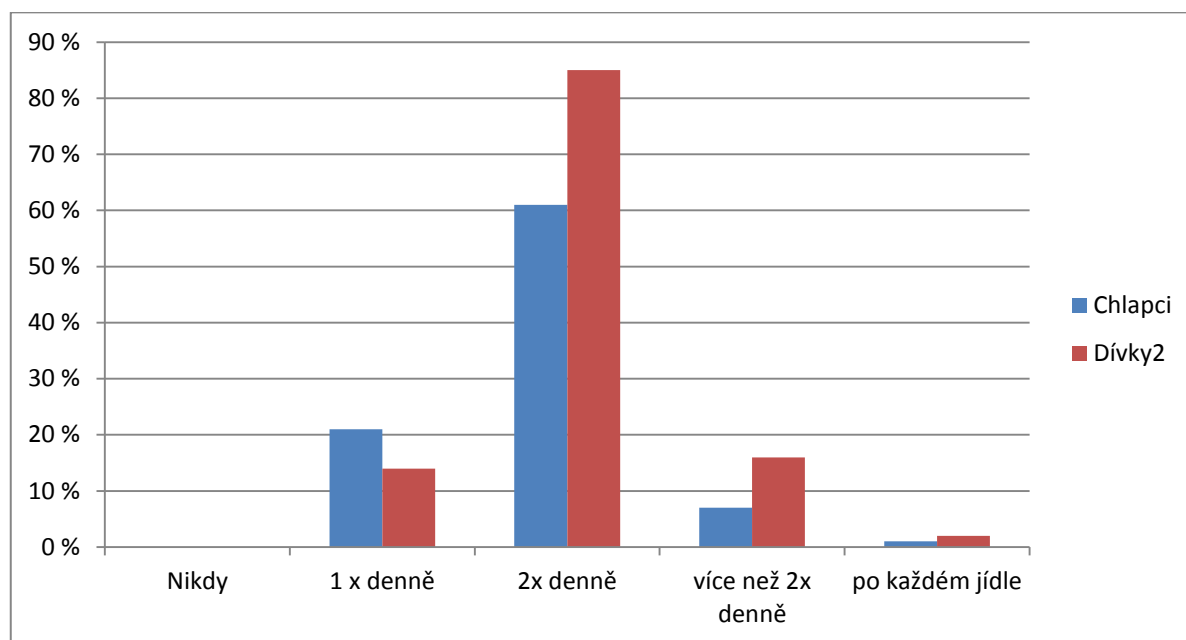
4 VÝSLEDKY

Otázka 1 Zuby si čistím.

Tabulka 1 Žáci a jejich čištění zubů.

odpověď	chlapci		dívky	
	n	%	n	%
Nikdy	0	0	0	0
1x denně	21	23	14	12
2x denně	61	68	85	73
Více než 2x denně	7	8	16	13
Po každém jídle	1	1	2	2
Celkem Σ	90	100	117	100

Graf 1 Pravidelnost čištění zubů za den.



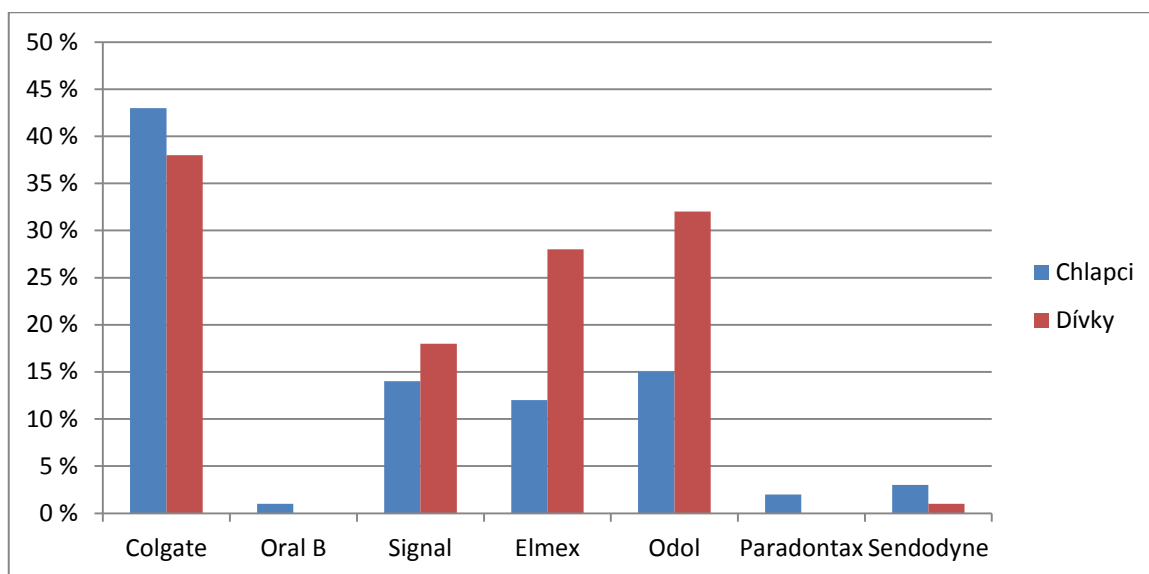
Z grafu vyplývá, že velká část žáků a to jak dívek, tak i chlapců si čistí zuby 2 denně. Z toho 1x denně si čistí zuby 21 (23%) chlapců a 14 (12%) dívek. 2x denně si žáci čistí zuby, a to 7 (8%) chlapců a 16 (13%) dívek. Po každém jídle lze vidět, že si zuby nečistí 1 (1%) chlapců a 2 (2%) dívek (viz tabulka 1, graf 1).

Otázka 2 Zubní pasta, kterou používám.

Tabulka 2 Výběr zubní pasty.

odpověď	chlapci		dívky	
	n	%	n	%
Colgate	43	48	38	33
Oral B	1	1	0	0
Signal	14	16	18	15
Elmex	12	13	28	24
Odol	15	17	32	27
Paradontax	2	2	0	0
Sensodyne	3	3	1	1
Celkem Σ	90	100	117	100

Graf 2 Žáci používají.



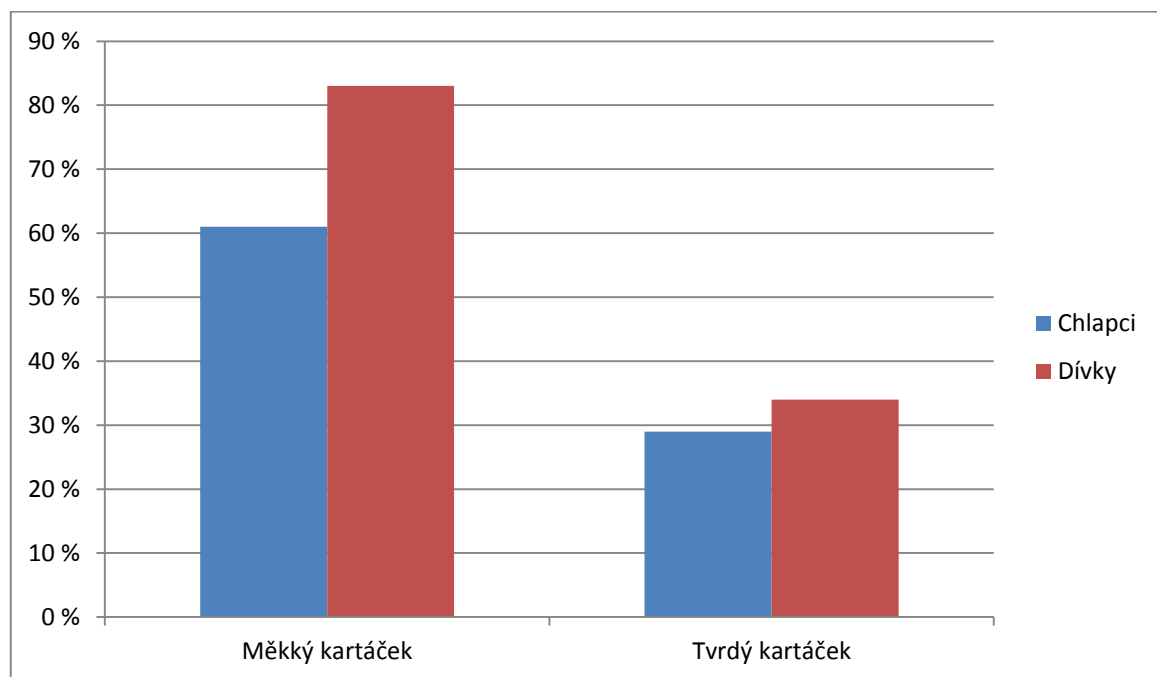
Z grafu vyplývá, že převážná většina žáků si čistí zuby zubní pastou colgate, a to 43 (48%) chlapců a 38 (33%) dívek. Mezi další zubní pasty, které žáci využívají jsou Signal, 14 (16%) chlapců a 18 (15%) dívek, Elmex, 12 (13%) chlapců a 28 (24%) dívek a Odol 15 (17%) chlapců a 32 (27%) dívek. Nejméně žáků si čistí zuby zubní pastou Oral B, 1 (1%) chlapců a 0 (0%) dívek, Paradontax, 2 (2%) chlapců a 0 (0%) dívek a v neposlední řadě je to Sensodyne, které využívá 3 (3%) chlapců a 1 (1%) dívek (viz tabulka 2, graf 2).

Otázka 3 Výběr zubního kartáčku.

Tabulka 3 Druh kartáčku.

odpověď	chlapci		dívky	
	n	%	n	%
Měkký kartáček	61	68	83	71
Tvrký kartáček	29	32	34	29
Celkem Σ	90	100	117	100

Graf 3 Použití zubního kartáčku.



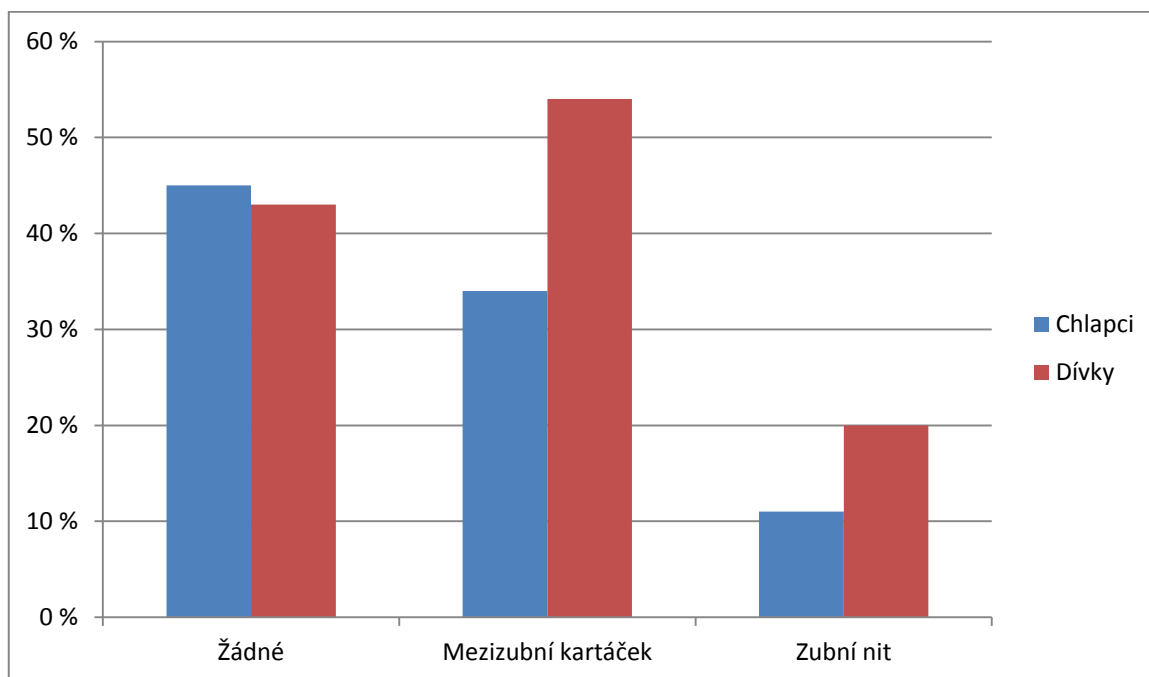
Z grafu je patrné, že převážná většina žáků používá měkký kartáček k čištění zubů, a to 61 (68%) chlapců a 83 (71%) dívek. V menším poměru žáci využívají tvrdý kartáček, 29 (32%) chlapců a 34 (29%) dívek (viz tabulka 3, graf 3).

Otázka 4 Pomůcky k čištění zubů nejčastěji používám.

Tabulka 4 Nejčastější pomůcky k čištění zubů.

odpověď	chlapci		dívky	
	n	%	n	%
Žádné	45	50	43	37
Mezizubní kartáček	34	38	54	46
Zubní nit	11	12	20	17
Celkem Σ	90	100	117	100

Graf 4 Pomůcky k čištění zubů.



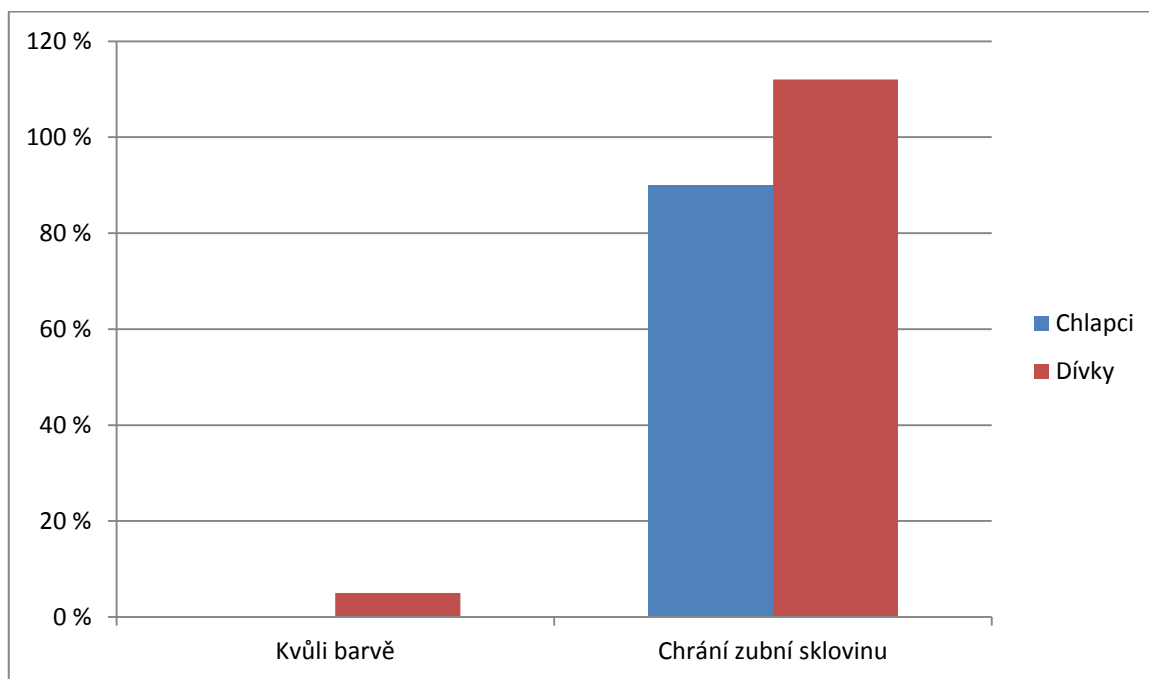
Z grafu vyplývá, že mezizubní kartáček nejvíce využívají dívky a to 54 (46%) a v menším poměru 34 (38%) chlapci. Žáci, kteří nepoužívají žádné pomůcky k čištění zubů bylo zaznamenáno 45 (50%) chlapců a 43 (37%) dívek. V nejmenším poměru žáci využívají zubní nit a to 11 (12%) chlapců a 20 (17%) dívek (viz tabulka 4, graf 4).

Otázka 5 Zubní pasty obsahují fluor, je to z důvodu.

Tabulka 5 Výběr zubní pasty s obsahem fluoru.

odpověď	chlapci		dívky	
	n	%	n	%
Kvůli barvě	0	0	5	4
Chrání zubní sklovinu	90	100	112	96
Celkem Σ	90	100	117	100

Graf 5 Přítomnost fluoru v zubní pastě.



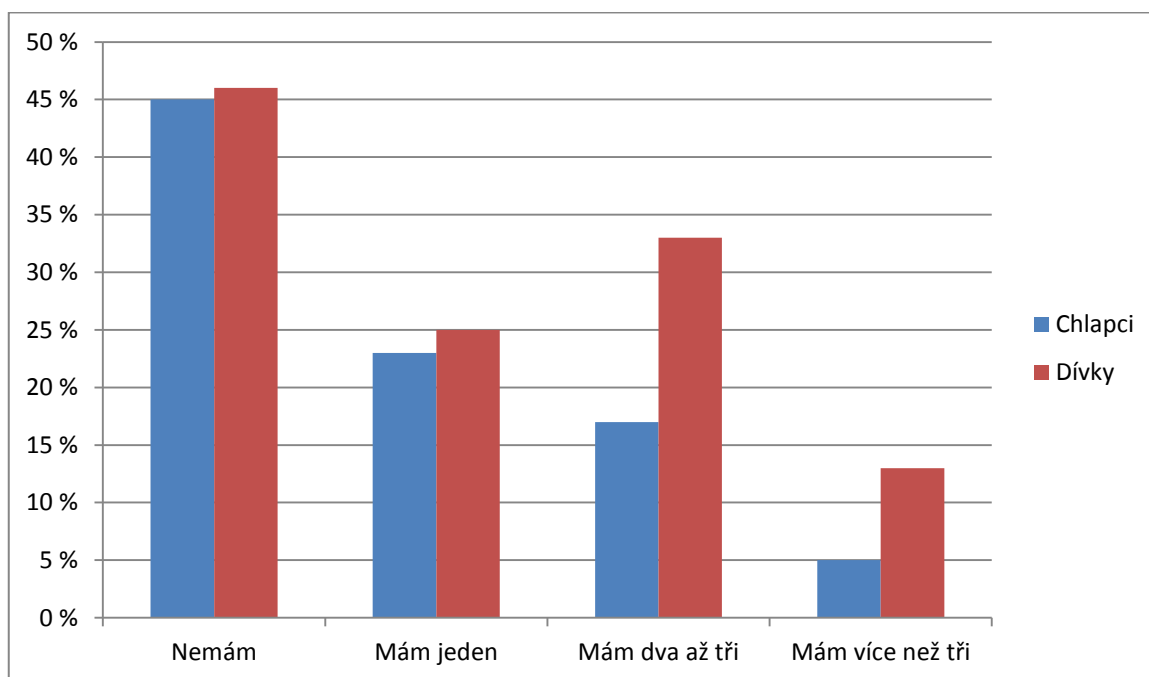
Z grafu lze vyčíst převážnou většinu žáků, kteří si myslí, že fluor, který je obsažen v zubní pastě, chrání zubní sklovinu, a to 90 (100%) chlapců a 112 (96%) dívek. Velmi malé procento žáků se shodlo na tom, že fluor je obsažen v zubní pastě pouze kvůli barvě, 0 (0%) chlapců a 5 (4%) dívek (viz tabulka 5, graf 5).

Otázka 6 Počet zubních kazů.

Tabulka 6 Počet kazů u žáků.

odpověď	chlapci		dívky	
	n	%	n	%
Nemám	45	50	46	40
Mám jeden	23	25	25	21
Mám dva až tři	17	19	33	28
Mám více než tři	5	6	13	11
Celkem Σ	90	100	117	100

Graf 6 Výskyt zubního kazu.



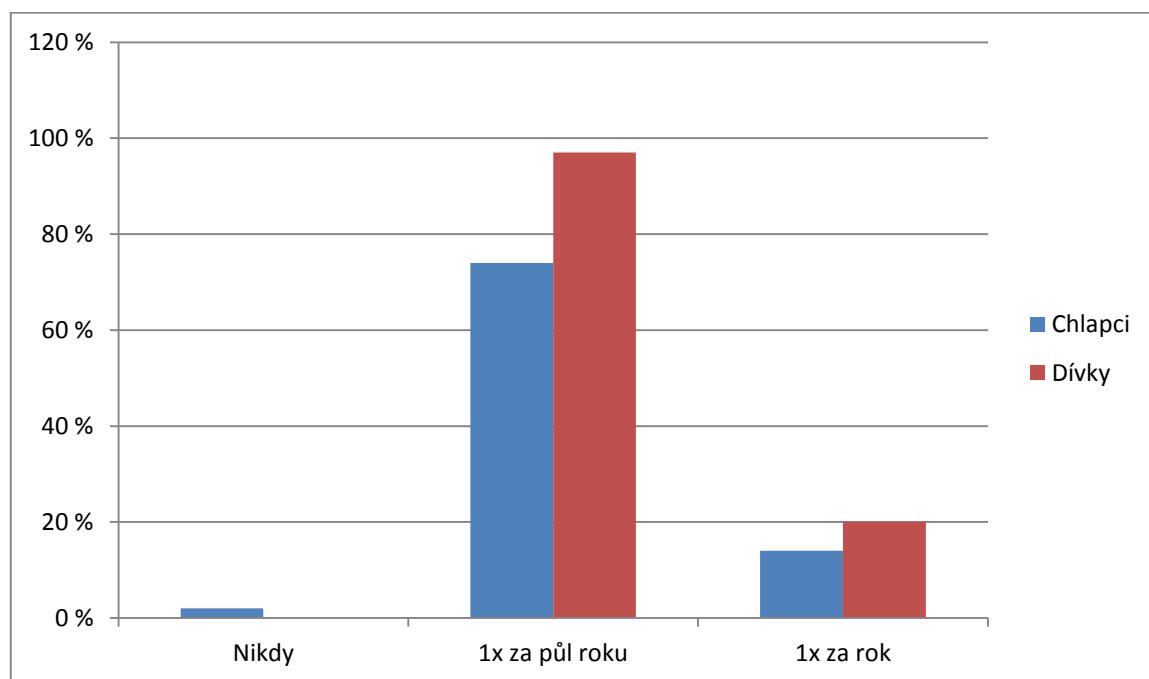
Z grafu vyplývá vyrovnaný počet žáků, kteří nemají ani jeden zubní kaz, a to 45 (50%) chlapců a 46 (40%) dívek. Ve vyrovnaném poměru jsou žáci, kteří mají pouze jeden zubní kaz, a to 23 (25%) chlapců a 25 (21%) dívek. Ve větším poměru jsou dívky, které mají dva až tři kazy, 33 (28%) a v menším poměru 17 (19%) chlapci. V neposlední řadě jsou tu žáci, kteří mají více než-li tři zubní kazy, 5 (6%) chlapců a 13 (11%) dívek (viz tabulka 6, graf 6).

Otázka 7 Zubního lékaře navštěvuji.

Tabulka 7 Návštěvnost zubního lékaře.

odpověď	chlapci		dívky	
	n	%	n	%
Nikdy	2	2	0	0
1x za půl roku	74	82	97	83
1x za rok	14	16	20	17
Celkem Σ	90	100	117	100

Graf č. 7 Prohlídky u zubaře.



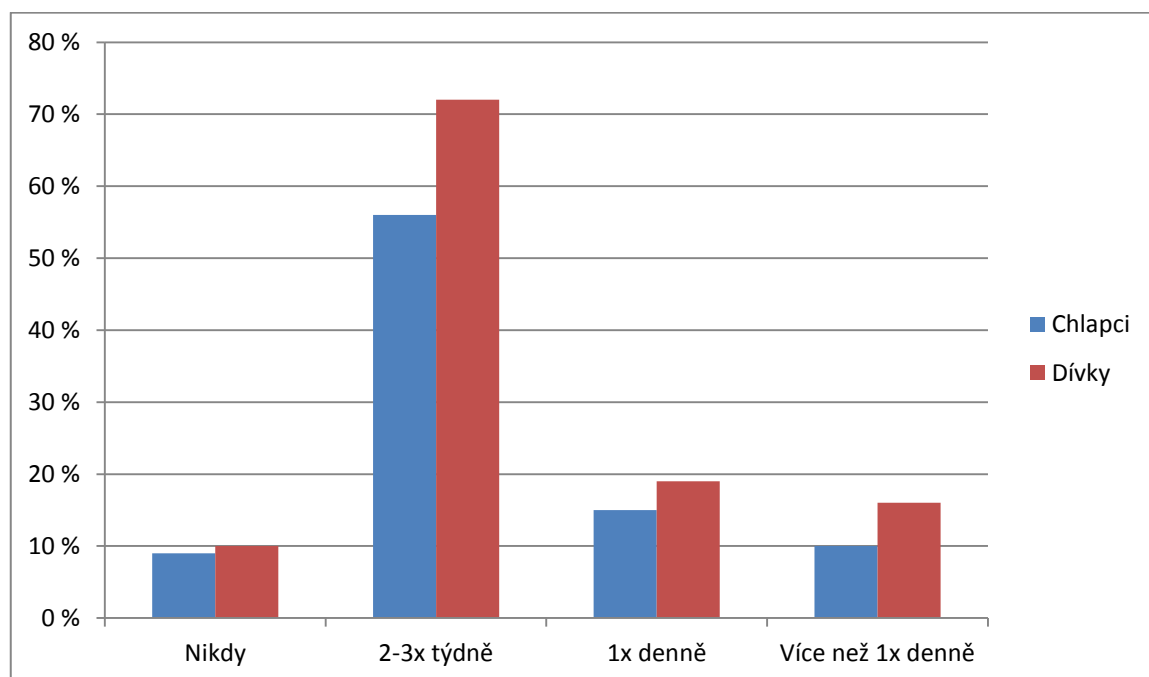
Z grafu je patrné, že převážná většina žáků chodí k zubnímu lékaři 1x za půl roku, a to 74 (82%) chlapců a 97 (83%) dívek. Velmi malé procento jsou žáci, kteří navštěvují zubního lékaře 1x za rok, 14 (16%) chlapců a 20 (17%) dívek. Zbýlých pár procent žáků nenavštěvuje lékaře, a to 2 (2%) chlapců a 0 (0%) dívek (viz tabulka 7, graf 7).

Otázka 8 Žvýkačky žvýkám.

Tabulka 8 Užití žvýkaček u žáků.

odpověď	chlapci		dívky	
	n	%	n	%
Nikdy	9	10	10	9
2 - 3x týdně	56	62	72	61
1x denně	15	17	19	16
Více než 1x denně	10	11	16	14
Celkem Σ	90	100	117	100

Graf 8 Pravidelnost konzumace žvýkaček u žáků.



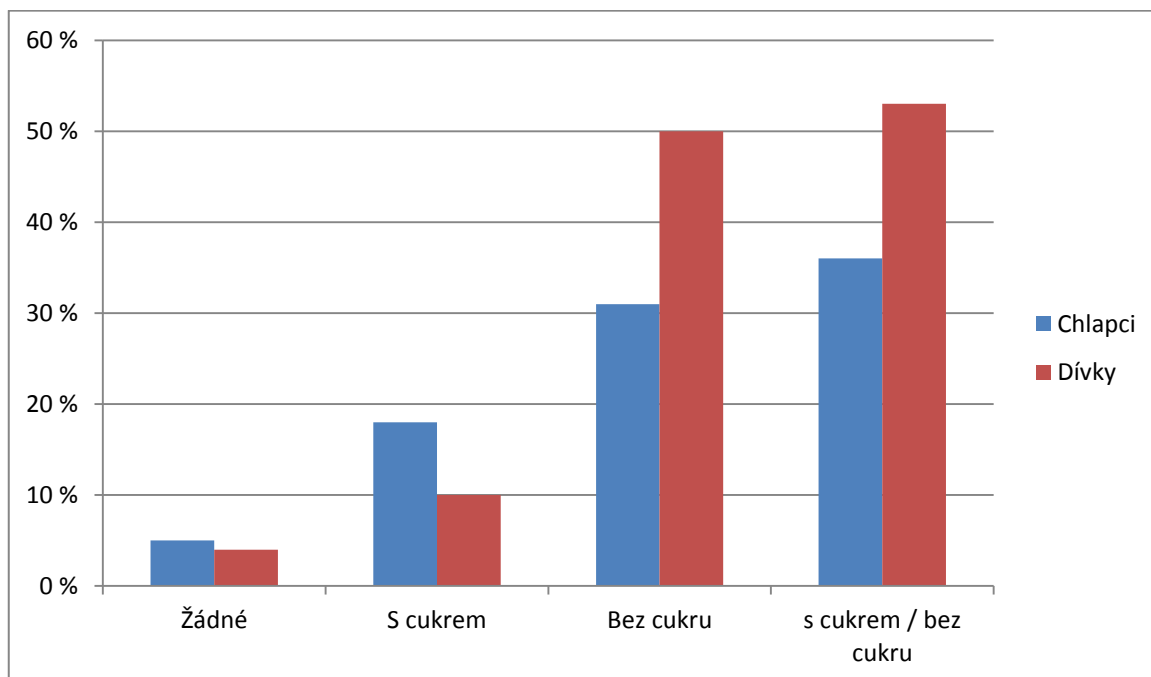
Z grafu vyplývá, že velká většina dívek žvýká žvýkačky 2-3x týdně, 72 (61%) a v menším poměru 56 (62%) chlapci. Skoro ve vyrovnaném počtu jsou žáci, kteří žvýkají žvýkačky 1x denně a to 15 (17%) chlapců a 19 (16%) dívek, a více než-li 1x denně, 10 (11%) chlapců a 16 (14%) dívek. V nejmenším počtu jsou žáci, kteří odpověděli, že nikdy nežvýkají žvýkačky a to 9 (10%) chlapců a 10 (9%) dívek (viz tabulka 8, graf 8).

Otázka 9 Žvýkačky žvýkám nejčastěji.

Tabulka 9 Žákův výběr žvýkaček.

odpověď	chlapci		dívky	
	n	%	n	%
Žádné	5	6	4	3
S cukrem	18	20	10	9
Bez cukru	31	34	50	43
S cukrem / bez cukru	36	40	53	45
Celkem Σ	90	100	117	100

Graf 9 Žákova volba při výběru žvýkaček.



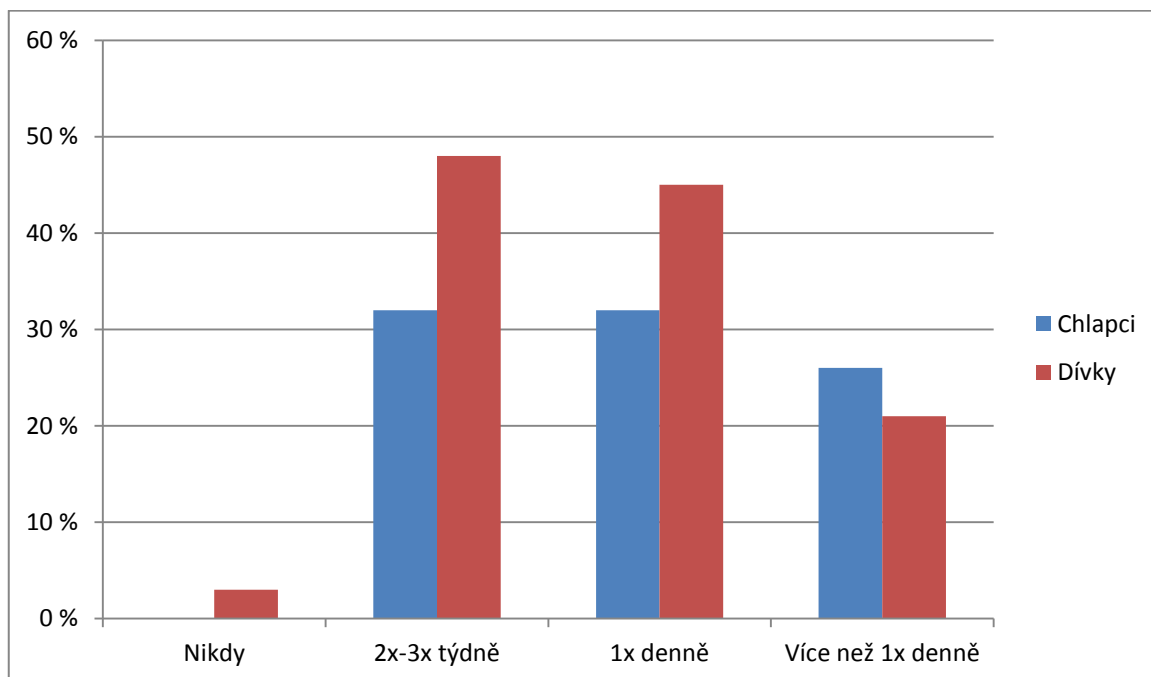
Z grafu je patrné, že převážná většina dívek si vybírá žvýkačky jak s cukrem, tak bez cukru, 53 (45%) dívek a 36 (40%) chlapců. Skoro ve stejném počtu si žákyně vybírají žvýkačky bez cukru, a to 50 (43%) dívek a 31 (34%) chlapců. Malé procento žáků odpovědělo, že si žvýkačky volí výhradně s cukrem, 18 (20%) dívek a 10 (9%) chlapců. V neposlední řadě jsou tu žáci, kteří v nejmenším měřítku odpověděli, že nekonzumují žádné žvýkačky, a to 5 (6%) chlapců a 4 (3%) dívek (viz tabulka 9, graf 9).

Otázka 10 Konzumace mléčných výrobků.

Tabulka 10 Jak často žáci konzumují mléčné výrobky.

odpověď	chlapci		dívky	
	n	%	n	%
Nikdy	0	0	3	3
2x - 3x týdně	32	36	48	41
1x denně	32	36	45	38
Více než 1x denně	26	28	21	18
Celkem Σ	90	100	117	100

Graf č. 10 Pravidelnost užívání mléčných výrobků.



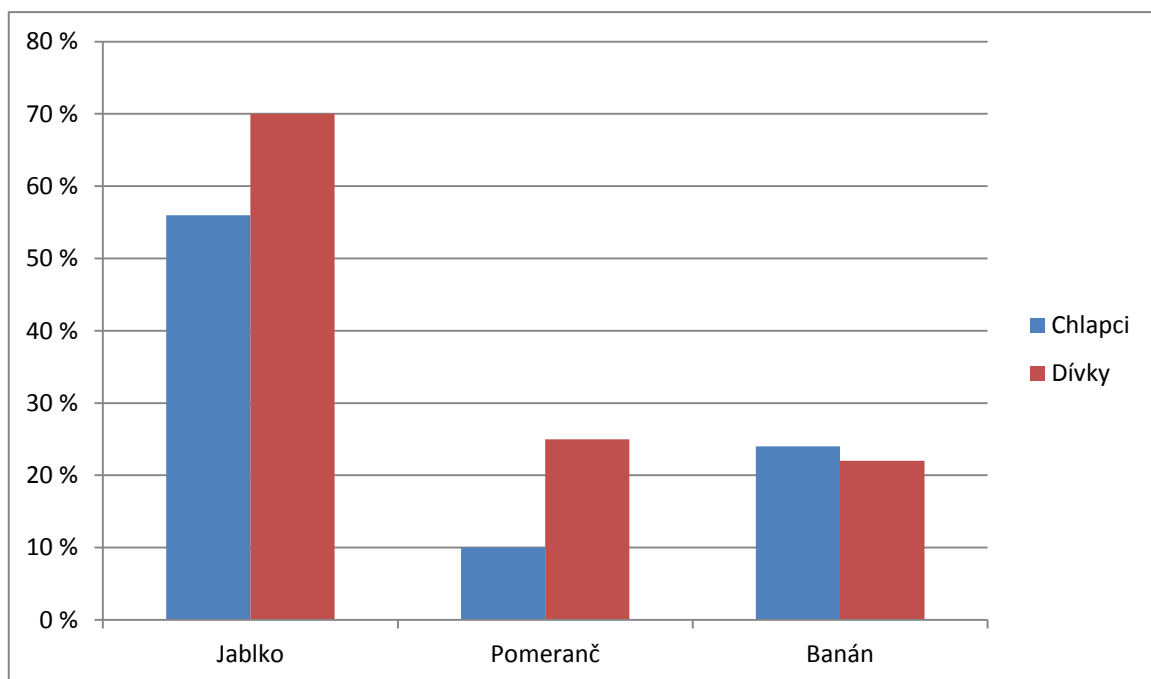
Z grafu vyplývá, že pravidelně se mléčnými výrobky stravují dívky, a to 2x – 3x týdně, 48 (41%) a 32 (36%) chlapců. Taktéž převážná většina dívek se stravuje výrobkami z mléka a to 1x denně, 45 (38%) a 32 (36%) chlapců. Více než – li 1x denně se žáci stravují, 26 (28%) chlapců a 21 (18%) dívek. Zbytek žáků nekonzumuje vůbec mléčné výrobky, 0 (0%) chlapců a 3 (3%) dívek (viz tabulka 10, graf 10).

Otázka 11 Oblíbené ovoce.

Tabulka 11 Výběr ovoce žákem.

odpověď	chlapci		dívky	
	n	%	n	%
Jablko	56	62	70	60
Pomeranč	10	11	25	21
Banán	24	27	22	19
Celkem Σ	90	100	117	100

Graf 11 Druh ovoce vybraný žákem.



Z grafu je patrné, že nejvíce žáků má rádo jablko, a to 56 (62%) chlapců a 70 (60%) dívek. Vyvážené výsledky jsou u žáků, kteří si oblíbili banán, 24 (27%) chlapců a 22 (19%) dívek.

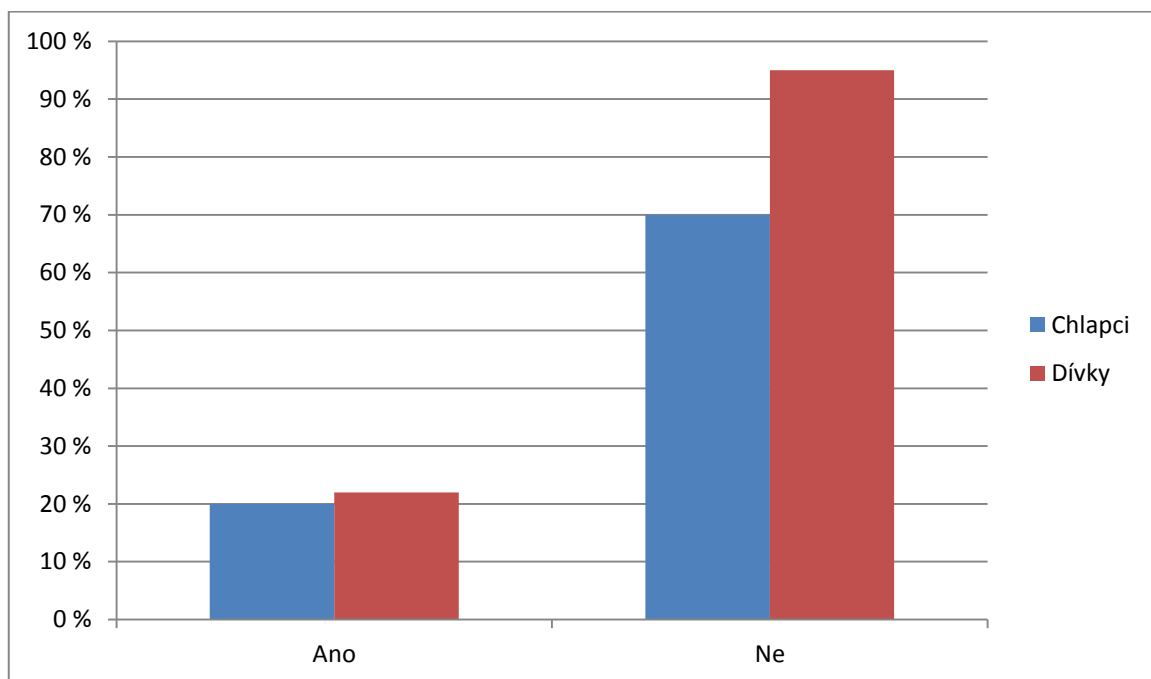
V neposlední řadě žáci, kteří si vybrali pomeranč, z větší části ho mají rády dívky, a to 25 (21%) dívek a 10 (11%) chlapců (viz tabulka 11, graf 11).

Otázka 12 Myslím si, že ovoce škodí zubům.

Tabulka 12 Význam ovoce pro zuby žáků.

odpověď	chlapci		dívky	
	n	%	n	%
Ano	20	22	22	19
Ne	70	78	95	81
Celkem Σ	90	100	117	100

Graf 12 Škodlivost ovoce na vznik zubního kazu.



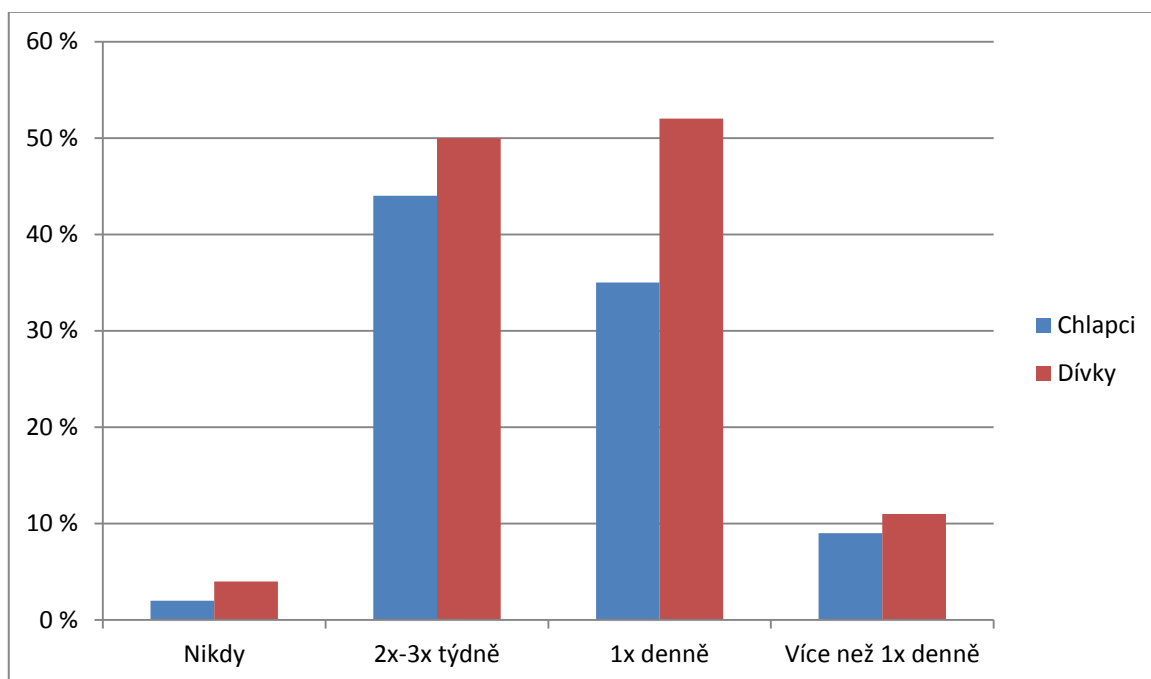
Z grafu vyplývá, že většina žáků si myslí, že ovoce není škodlivé pro jejich zuby, a to 70 (78%) chlapců a 95 (81%) dívek. Zbytek žáků odpověděla, že ovoce škodí zubům, 20 (22%) chlapců a 22 (19%) dívek (viz tabulka 12, graf 12).

Otázka 13 Pravidelně jím sladkosti.

Tabulka 13 Pravidelnost v konzumaci sladkostí žáků.

odpověď	chlapci		dívky	
	n	%	n	%
Nikdy	2	2	4	3
2x - 3x týdně	44	49	50	43
1x denně	35	39	52	44
Více než 1x denně	9	10	11	10
Celkem Σ	90	100	117	100

Graf 13 Konzumace sladkostí.



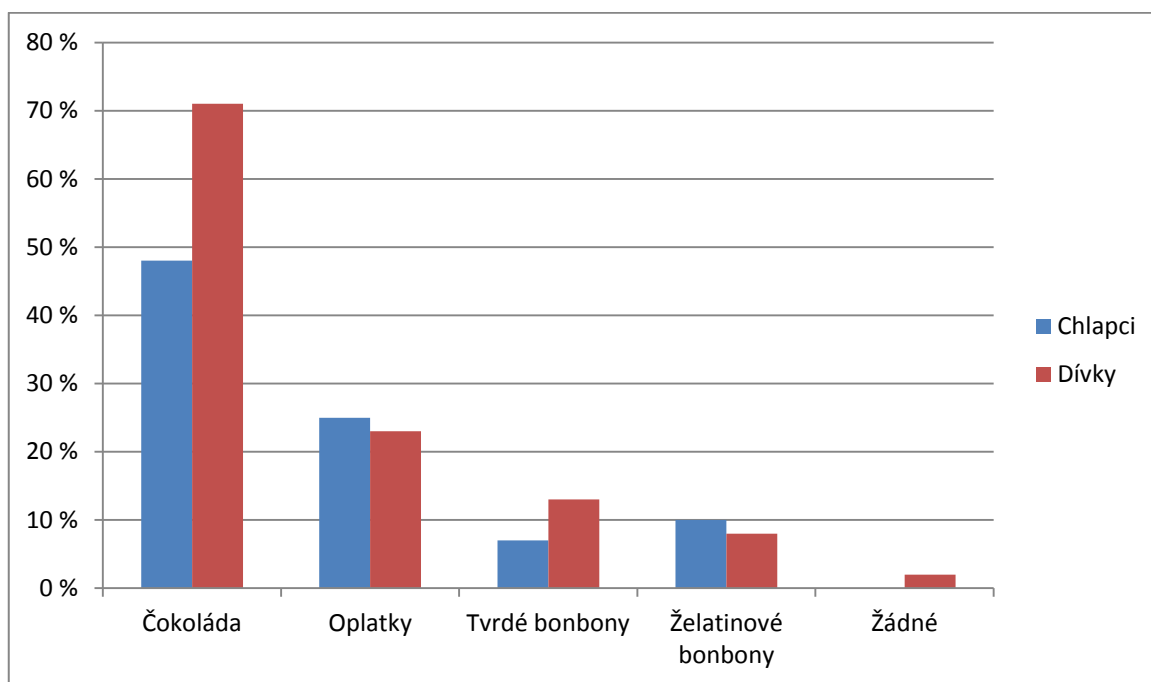
Z grafu je patrné, že převážná část dívek konzumuje sladkosti 1x denně, 52 (44%) dívek a 35 (39%) chlapců. 2x – 3x týdně mají pravidelně sladkost dívky, a to 50 (43%) a 44 (49%) chlapců. Skoro ve vyrovnaném počtu žáků má sladkost více než – li 1x denně, 9 (10%) chlapců a 11 (10%) dívek. Pouze malé procento žáků odpovědělo, že nikdy nekonzumují sladkosti, a to 2 (2%) chlapců a 4 (3%) dívek (viz tabulka 13, graf 13).

Otázka 14 Nejraději jím sladkosti.

Tabulka 14 Druh sladkosti.

odpověď	chlapci		dívky	
	n	%	n	%
Čokoláda	48	53	71	60
Oplatky	25	28	23	20
Tvrdé bonbony	7	8	13	11
Želatinové bonbony	10	11	8	7
Žádné	0	0	2	2
Celkem Σ	90	100	117	100

Graf 14 Nejčastější konzumace sladkostí.



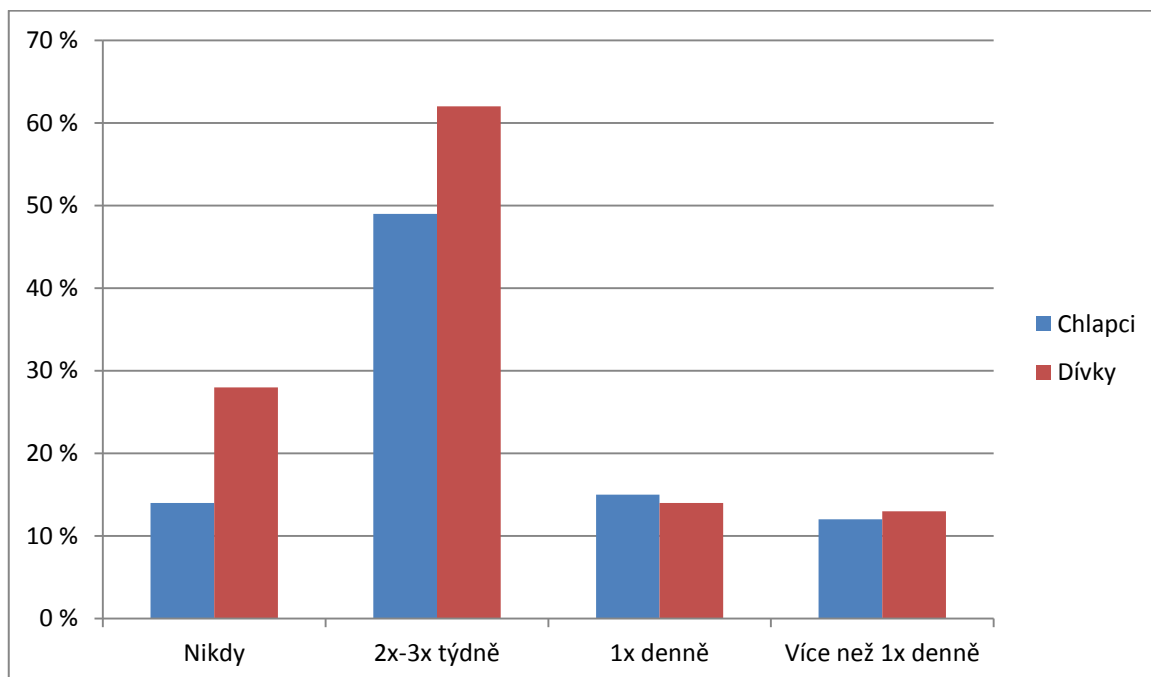
Z grafu je patrné, že většina žáků má rádi čokoládu, konkrétně dívky, a to 71 (60%) a 48 (53%) chlapců. Další skutečnost vyplývající z grafu je ta, že žáci si vybírají oplatky, 25 (28%) chlapců a 23 (20%) dívek. Méně vhodné sladkosti jsou tvrdé bonbony, které méně konzumují chlapci, a to 7 (8%) a 13 (11%) dívek. A želatinové bonbony, které o pár procent si více vybírají chlapci, 10 (11%) a 8 (7%) dívek. V neposlední řadě jsou tu žáci, kteří nejedí žádné sladkosti a je to, 0 (0%) chlapců a 2 (2%) dívek (viz tabulka 14, graf 14).

Otázka 15 Pravidelně konzumuji sladké nápoje.

Tabulka 15 Pravidelnost v užívání sladkých nápojů.

odpověď	chlapci		dívky	
	n	%	n	%
Nikdy	14	16	28	24
2x – 3x týdně	49	54	62	53
1x denně	15	17	14	12
Více než 1x denně	12	13	13	11
Celkem Σ	90	100	117	100

Graf 15 Konzumace sladkých nápojů.



Z grafu je patrné, že většina žáků konzumuje sladké nápoje 2x – 3x týdně, a to 49 (54%) chlapců a 62 (53%) dívek. Téměř ve vyrovnaném počtu jsou žáci, kteří vypijí sladké nápoje 1x denně, 15 (17%) chlapců a 14 (12%) dívek. Další skutečnost vyplývající z grafu je ta, že žáci vypijí sladkých nápojů více než-li 1x denně, 12 (13%) chlapců a 13 (11%) dívek. V neposlední řadě jsou tu žáci, kteří nepijí pravidelně sladké nápoje, 28 (24%) dívek a 14 (16%) chlapců (viz tabulka 15, graf 15).

DISKUZE

V této části diplomové práce bych se zaměřila na porovnání výsledků dat s bakalářskou prací od Zuzany Čučkové z roku 2008, která se taktéž zabývá problematikou zubního kazu u dětí na 2. stupni základní školy. Cílem této práce bylo zjištění, jaké složky výživy mají vliv na vznik zubního kazu. Cílem mé diplomové práce bylo zjištění problematiky zubních kazů a jejich prevence u žáků na 2. stupni základní školy.

Diplomová práce Čučkové poukazuje na to, jaká je nízká informovanost u dětí o této problematice. Dále bylo zjištěno, že hlavní vliv na vznik zubního kazu mají potraviny s vysokým obsahem sacharidů, zejména monosacharidů a disacharidů. Zajímavým zjištěním bylo, že stále více dětí nekonzumuje mléčné výrobky a nejsou si vědomy toho, že působí protektivně vůči zubnímu kazu. Z mého výzkumu je patrné, že 36 % chlapců a 41 % dívek konzumuje mléčné výrobky. Našly se ovšem 3 dívky, které odpověděly, že mléčné výrobky vůbec nejí. Z práce Čučkové je zřejmé, že si žáci pravidelně čistí zuby 2 x denně, a to 62 % žáků. Nejvíce používanou zubní pastou u žáků byla značka Colgate, až 40 % žáků ji používá. Z mého výzkumného šetření je patrné, že naprostá většina žáků, 68 % chlapců a 73 % dívek si čistí zuby 2 denně a nejvíce používanou zubní pastou je Colgate, používá ho 48 % chlapců a 33 % dívek.

Naprostá shoda z obou prací nastala u otázky výběru ovoce. Žáci odpovídali, že nejvíce mají rády jablka. Z mého šetření je zřejmé, že jablka konzumuje 62 % chlapců, 60 % dívek a u Z. Čučkové je to 27 % žáků.

Další shoda byla u otázky, zda má ovoce negativní vliv na vznik zubního kazu. U diplomové práce Čučkové je patrná nevědomost dětí o škodlivosti ovoce na zuby. Až 85 % dotazovaných dětí si myslí, že ovoce zubům nijak neškodí. Z mého šetření je zřejmé, že 78 % chlapců a 81 % dívek si myslí, že ovoce na kazivost zubů nemá žádný vliv.

Otázka pravidelnosti v konzumaci sladkostí u 50 % dětí Čučkové jedí jednou denně a sladké nápoje pije až 43 % žáků, a to 2 x – 3 x týdně. Z mé práce vyplynulo, že žáci mají také oblibu ve sladkostech, a to až 39 % chlapců a 44 % dívek jí sladkosti 1 x denně. Sladké nápoje žáci konzumují taktéž 2 x - 3 x týdně. Výrazným zjištěním bylo počet zubních kazů u Čučkové. Zjistila, že až 8 % dětí na 2. stupni ZŠ má více jak 3 kazy. Z mého šetření bylo zjištěno, že 50 % chlapců a 40 % dívek uvádělo, že nemá ani jeden zubní kaz.

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo zjištění problematiky zubních kazů u dětí a jejich prevence ve věku 11 – 15 let na základních školách.

Diplomová práce je zaměřena na oblast zubů, zejména na pravidelnost čištění zubů, nejvíce využívané pomůcky při čištění zubů, zjištění počtu zubních kazů u žáků, četnost návštěv zubního lékaře v ordinaci nebo pravidelnost v konzumaci nezdravých, sladkých nápojů či cukrovinek.

Pro zjištění požadovaných informací jsem použila dotazníkovou metodu. Dotazník byl složen celkem z 15 uzavřených otázek. Šetření proběhlo na třech základních školách. Bylo rozdáno celkem 210 dotazníků, z nichž se mi vrátilo 207 dotazníků, z toho bylo 117 dívek a 90 chlapců (100%). Z výzkumného dotazníkového šetření bylo zjištěno, že naprostá většina žáků, 68 % chlapců a 73 % dívek, si čistí zuby 2x denně. Zubní pastu žáci nejvíce používají Colgate, 48 % chlapců a 33 % dívek. Oproti tomu nejméně žáků používá pastu značky Paradontax. Zubní kartáček si žáci nejčastěji vybírají měkký nežli tvrdý. Mezi nejvyužívanější pomůckou u žáků je mezizubní kartáček, používá ho 50 % chlapců a 37 % dívek (otázka č. 1, 2, 3, 4).

Významným zjištěním bylo, že zhruba polovina dotazovaných žáků, 50 % chlapců a 40 % dívek, uvádí ani jeden kaz. Z toho 28 % dívek odpovědělo, že mají 2 - 3 zubní kazy. Zubního lékaře většina žáků navštěvuje. Nejčastěji chodí k zubnímu lékaři 82 % chlapců a 83 % dívek, 1x za půl roku (otázka č. 6, 7).

Až na výjimky většina chlapců 100 % a dívek 96 % zastává názor, že zubní pasta s fluorem chrání zubní sklovinu (otázka č. 5).

Negativním zjištěním je, že 54 % chlapců a 53 % dívek se stravuje nezdravě. Z dotazníkového šetření vyplynulo, že žáci mají oblibu ve sladkých nápojích, které konzumují 2x - 3x týdně. Mezi další sladké a zároveň nezdravé potraviny patří samozřejmě nejrůznější sladkosti. Nenašel se žádný chlapec ani dívka, kteří by neměli rádi sladké. Převážná většina žáků, 39 % chlapců a 44 % dívek, jí sladkosti 1x denně. Nejoblíbenější cukrovinkou je čokoláda. Nejméně žáků odpovědělo, že mají rádi želatinové bonbony, a to 11 % chlapců a 7 % dívek (otázka č. 13, 14, 15).

Na otázku škodlivého vlivu ovoce na chrup, 78 % chlapců a 81 % dívek odpovědělo, že ovoce na kazivost zubů nemá žádný vliv. Našlo se ale dost žáků, 22 % chlapců a 19 % dívek, kteří si myslí, že ovoce zubům škodí (otázka č. 12).

Žáci mají z ovoce nejvíce rádi jablka, a to 62 % chlapců a 60 % dívek. Nejméně mají žáci rádi pomeranč, 11 % chlapců a 21 % dívek (otázka č. 11).

Z výzkumu je patrné, že velké procento žáků žvýká žvýkačky. Z toho 62 % chlapců a 61 % dívek odpovědělo, že konzumují žvýkačky 2x – 3x týdně. A zhruba kolem 10 % chlapců a 9 % dívek odpovědělo, že žvýkačky nežvýkají. Nejvíce si žáci, a to 40 % chlapců a 45 % dívek, vybírají žvýkačky jak s cukrem, tak bez cukru (otázka č. 8, 9).

Významným je také zjištění z dotazování týkající se konzumace mléčných výrobků. Na otázku, jak často žáci konzumují mléčné výrobky, velká většina žáků, a to 36 % chlapců a 41 % dívek odpovědělo, že konzumují. Ovšem našly se 3 dívky, které nejí mléčné výrobky vůbec (otázka č. 10).

SOUHRN

V teoretické části diplomové práce jsem shromáždila základní fakta o dané problematice, poznatky a informace o zubním lékařství, zejména o zubním kazu. Vše bylo orientováno na věkovou skupinu dětí 11 – 15 let na základních školách.

Je zde rozebrána obecná charakteristika vývoje zubu, anatomie, základy ortodoncie, parodontologie, dětská stomatologie, techniky a pomůcky k čištění zubů. Jsou zde popsány příčiny vzniku zubního kazu a léčba tohoto onemocnění. Součástí tohoto celku je i prevence zubního kazu, která je rozpracována podrobněji.

Praktická část diplomové práce je zaměřena na ověření stanovených cílů, kdy prostřednictvím dotazníkového šetření žáci odpovídali na 15 uzavřených otázek zaměřených na zubní kaz. Výsledky byly poté přehledně sestaveny do tabulek a grafů každá otázka zvlášť. Na základě poznatků dotazníkového zkoumání pro mě bylo velmi překvapující, že převážná většina žáků ještě nemá ani jeden zubní kaz. Avšak dosti znepokojující bylo zjištění, že žáci velmi často konzumují sladké nápoje a cukrovinky, a to 2x – 3x týdně.

SUMMARY

In the theoretical part of the master thesis, I have gathered basic data and knowledge in the field of stomatology. The main focus was on the tooth decay. The thesis was oriented on children of 11 to 15 years of age who are frequenting primary schools. The thesis deals with a development of a tooth, its anatomy, fundamentals of orthodonty, parodontology and children's stomatology, teeth - cleaning techniques and different tools for the teeth-cleaning. I describe causes of the tooth decay and its treatment. I pay lot of attention to prevention of the tooth decay.

The practical part of the master thesis is focused on verification of the stated goals. During the research, the children answered 15 closed questions which were focused on the tooth decay. The results were then transferred to well-arranged figures and graphs, each question separately. On the basis of the results, I found very surprising the fact that the majority of the children involved in the research have no signs of tooth decay. On the other hand, the children very often (2x – 3x a week) consume sweet beverages and sweets, which I find quite disturbing.

LITERATURA

- BEHINOVÁ, M. 2012. *Nová velká kniha o mateřství: od početí do věku 3 let*. 3. vyd. Praha: Mladá fronta. 367 s. ISBN 978-80-204-2816-5.
- BOTICELLI, A. 2002. *Dentální hygiena teorie a praxe*. Praha: Quintessenz. 216 s. ISBN 80-903181-1-8.
- CAMERON, A., WIDMER, R. 2008. *Handbook of pediatric dentistry*. 3 rd ed., London: Mosby – Elsevier. 480 s. ISBN 978-07-234-3452-8.
- ČEVELA, R. 2009. *Výchova ke zdraví pro střední zdravotnické školy*. 1. vyd. Praha: Grada. 108 s. ISBN 978-80-247-2860-5.
- DOSTÁLOVÁ, T., SEYDLOVÁ, M. 2010. *Dentistry and oral diseases*. 1. vyd. Praha: Grada. 203 s. ISBN 978-80-247-3005-9.
- DOSTÁLOVÁ, T., SEYDLOVÁ, M. a kol. 2008. *Stomatologie*. Praha: Grada Publishing. 196 s. ISBN 978-80-247-2700-4.
- DYLEVSKÝ, I. 2009. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 532 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
- FIALOVÁ, S. 2004. *Vybrané kapitoly z pedostomatologie*. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého. 155 s. ISBN 80-244-0894-5.
- GOJIŠOVÁ, E. 2004. *Stomatologie*. 1. vyd. Praha: Karolinum. 119 s. ISBN 80-7184-865-4.
- HANDZEL, J., KUČEROVÁ A. a kol. 2010. *Průvodce moderní dětskou stomatologií*. 1. vyd. Praha: Raabe. 276 s. ISBN 1804-1256.
- HELLWIG, E., KLIMEK, J. a kol. 2003. *Záchovná stomatologie a parodontologie*. Praha: Grada Publishing. 332 s. ISBN 80-247-0311-4.
- JANSOVÁ, K. 2000. *Preklinická stomatologie*. 3. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého. 83 s. ISBN 80-244-0094-4.
- KAMÍNEK, M., ŠTEFKOVÁ, M. 2001. *Ortodoncie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého. 109 s. ISBN 80-244-0204-1.
- KAMMERER, D. 2007. *První tři roky života dítěte: průvodce pro rodiče*. 1. vyd. Praha: Grada. 494. ISBN 978-80-247-1839-2.
- KELNAROVÁ, J. 2009. *Ošetřovatelství pro zdravotnické asistenty. 1. ročník*. 1.vyd. Praha: Grada. 236 s. ISBN 978-80-247-2830-8.

- KILIAN, J. 2003. *Stomatologie pro studující všeobecného lékařství*. 2. vyd. Praha: Karolinum. 100 s. ISBN 80-246-0772-7.
- KILIAN, J. a kol. 1999. *Prevence ve stomatologii*. 2. vyd. Praha: Galén. ISBN 80-7262-022-3.
- KLEPÁČEK, I., MAZÁNEK J. a kol. 2001. *Klinická anatomie ve stomatologii*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 331 s. ISBN 80-7169-770-2.
- KORÁBEK, L. 1997. *Každý může mít zdravé a krásné zuby*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. 76 s. ISBN 80-7169-164-X.
- KOŤOVÁ, M. 2006. *Ortodontický průvodce praktického zubního lékaře*. 1. vyd. Praha: Grada. 114 s. ISBN 80-247-1305-5.
- KOVÁŘOVÁ, J. 2011. *Pečujeme o zdravý dětský chrup*. 1. vyd. Brno: Computer Press. 151 s. ISBN 978-80-251-3029-2.
- KŘIVÁNKOVÁ, M., HRADOVÁ, M. 2009. *Stomatologie – Učebnice pro střední zdravotnické školy*. 1. vyd. Praha: Grada. 244 s. ISBN 978-80-247-2988-6.
- LEŽOVIČ, J. 1990. *Stomatologie: Učebnice pro zdravotnické školy*. 2. vyd. Praha: Avicenum. 264 s. ISBN 80-201-0048-2.
- MAČÁK, J. 2012. *Patologie*. 2. dopl. vyd. Praha: Grada. 347 s. ISBN 978-80-247-3530-6.
- MALÍNSKÝ, J., MALÍNSKÁ J. a kol. 2005. *Morfologie orofaciálního systému pro studenty zubního lékařství*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého. 201 s. ISBN 80-244-1062-1.
- MERGLOVÁ, V. a kol. 2000. *Stomatologie pro studující bakalářských oborů lékařské fakulty*. Praha: Karolinum. 91 s. ISBN 80-246-0094-3.
- MRÁZKOVÁ, O., DOSKOČIL, M. 2001. *Klinická anatomie pro stomatology*. 2. vyd. Praha: Triton. 141 s. ISBN 80-7254-172-2.
- NOVÁKOVÁ, I. 2011. *Ošetřovatelství ve vybraných oborech*. 1. vyd. Praha: Grada. 235 s. ISBN 978-80-247-3422-4.
- SEDLÁŘOVÁ, P. 2008. *Základní ošetřovatelská péče v pediatrii*. 1. vyd. Praha: Grada. 248 s. ISBN 978-80-247-1613-8.
- SIKOROVÁ, L. 2012. *Dětská sestra v primární a komunitní péči*. 1. vyd. Praha: Grada. 184 s. ISBN 978-80-247-3592-4.
- SLEZÁKOVÁ, L. 2008. *Ošetřovatelství pro zdravotnické asistenty*. 1. vyd. Praha: Grada. 213 s. ISBN 978-80-247-2506-2.

- SVAČINA, Š. 2008. *Klinická dietologie*. 1. vyd. Praha: Grada. 381 s. ISBN 978-80-247-2256-6.
- ŠEDÝ, J. 2009. *Klinická anatomie zubů a čelisti*. 1. vyd. Praha: Triton. 175 s. ISBN 978-80-7387-312-7.
- ŠEDÝ, J. 2012. *Kompendium stomatologie I*. 1. vyd. Praha: Triton. 1196 s. ISBN 978-80-7387-543-5.
- ŠEDÝ, J., FOLTÁN, R. 2009. *Klinická anatomie zubů a čelisti*. 1. vyd. Praha: Triton. 175 s. ISBN 978-80-7387-312-7.
- ŠPAŇHELOVÁ, I. 2008. *Průvodce dětským světem*. 1. vyd. Praha: Grada. 187 s. ISBN 978-80-247-1907-8.
- VONDRÁČEK, J. 2009. *Medicínsko – právní terminologie: příručka pro právní praxi*. 1. vyd. Praha: Grada. 101 s. ISBN 978-80-247-3151-3.
- WEBER, T. 2012. *Memorix zubního lékařství*. 2. vyd. Praha: Grada. 584 s. ISBN 978-80-247-3519-1.
- ZACHAROVÁ, E. 2011. *Základy psychologie pro zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada. 278 s. ISBN 978-80-247-4062-1.
- ZOUHAROVÁ, Z. 2012. *Zdravý úsměv: péče o zuby a dásně*. 3. vyd. Vážany nad Litavou: JoshuaCreative. 125 s. ISBN 978-80-904414-5-3

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 – Dotazník – problematika zubního kazu dětí od 11 – 15 let

Platné zaškrtněte

chlapec	dívka	věk			
1. Zuby si čistím:	nikdy	1x denně	2x denně	více než 2x denně	po každém jídle
2. Zubní pasta, kterou používám:					
3. Výběr zubního kartáčku.	měkký	tvrdší			
4. Pomůcky k čištění zubů nejčastěji používám:	žádné	mezizubní kartáček	zubní nit		
5. Zubní pasty obsahují fluor, je to z důvodu:	kvůli barvě	chrání zubní sklovinu			
6. Počet zubních kazů:	nemám	mám 1	mám 2-3	mám více než 3 kazy	
7. Zubního lékaře navštěvuji:	nikdy	1x za půl roku	1x za rok		
8. Žvýkačky žvýkám:	nikdy	2x- 3x týdně	1x denně	více než 1x denně	
9. Žvýkačky žvýkám nejčastěji:	žádné	s cukrem	bez cukru	s cukrem i bez cukru	
10. Konzumace mléčných výrobků:	nikdy	2x - 3x denně	1x denně	více než 1x denně	
11. Oblíbené ovoce:	jablko	pomeranč	banán		
12. Myslím si, že ovoce škodí zubům:	ano	ne			
13. Pravidelně jím sladkosti:	nikdy	2x - 3x týdně	1x denně	více než 1x denně	
14. Nejraději jím sladkosti:	čokoláda	oplatky	tvrdé bonbony	želatinové bonbony	žádné
15. Pravidelně konzumuji sladké nápoje:	nikdy	2x- 3x týdně	1x denně	více než 1x denně	

Příloha č. 2

Slovník odborných termínů

periodontium – závěsný aparát

dentin – zubovina

odontoblast – oválná těla s tmavými oválnými jádry

parodont – závěsný aparát zubu

orofaciální - týkající se oblasti úst a obličeje

pulpa dentis – zubní dřeň

gingiva – dásně, sliznice dutiny ústní

periodontium – vyplňuje periodontální prostor

alveolus – zubní lůžko

screening – vyšetřování předem definované skupiny lidí za účelem vyhledání choroby

pulpitida – zánět zubní dřeně

remineralizace – opětovná mineralizace

parodontopatie – nemoc parodontu

periodontim – ozubice

zubní plak – bakteriální plak, tvoří se na zubech

ppm - výraz pro jednu miliontinu (celku)

NaF – fluorid sodný

chlorhexidin - chemické antiseptikum

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Bc. Veronika Dosedělová
Katedra nebo ústav:	Katedra antropologie a zdravovědy
Vedoucí práce:	MUDr. Milada Bezděková, Ph.D.
Rok obhajoby:	2014

Název práce:	Zubní kaz a jeho prevence u dětí staršího školního věku
Název v angličtině:	Dental caries and its prevention among the children of the age from 11 to 15
Anotace práce:	Předmětem diplomové práce je prevence zubního kazu u dětí od 11 – 15 let. V teoretické části shrnuji aktuální poznatky, které se zaměřují na oblast prevence zubního kazu, parodontologii, vývoj zubu, ortodoncii, techniky a pomůcky k čištění zubů a další. V praktické části diplomové práce se zabývám zkoumáním pravidelnosti čištění zubů, návštěvností zubních lékařů či výskytem zubních kazů u dětí.
Klíčová slova:	Zubní kaz, parodontologie, prevence, ortodontie, dětská stomatologie
Anotace v angličtině:	This master thesis focuses on the prevention of tooth decay, whilst it considers the children of 11 to 15 years of age. In the theoretical part, I summarize the contemporary knowledge of the prevention of tooth decay, parodontology, development of a tooth, orthodony and I introduce teeth - cleaning techniques and different tools for the teeth-cleaning. In the practical part of my master thesis I focus on the regularity of children's teeth cleaning and of the frequency of their

	visits of stomatologist. The focus is also on the occurrence of the tooth decay.
Klíčová slova v angličtině:	Caries, periodontics, prevention, orthodontics, pediatric dentistry
Přílohy vázané v práci:	1 – Dotazník 2 – Slovník odborných termínů
Rozsah práce:	
Jazyk práce:	Český jazyk