

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Pedagogická fakulta  
Katedra výchovy ke zdraví

## Výchova k dentální hygieně u pubescentů

Bakalářská práce

Autor: Andrea Máčalíková

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Výchova ke zdraví

Vedoucí práce: Mgr. Michaela Pospíšilová

České Budějovice, březen 2011

University of South Bohemia in České Budějovice  
Faculty of Education  
Department of Health Education

## Pubescent Dental Hygiene Education

Bachelor Thesis

Author: Andrea Máčalíková

Study programme: Specialization in Education

Field of study: Health Education

Supervisor: Mgr. Michaela Pospíšilová

České Budějovice, March 2011

**Jméno a příjmení autora:** Andrea Máčalíková

**Název bakalářské práce:** Výchova k dentální hygieně u pubescentů

**Pracoviště:** Katedra výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích

**Vedoucí bakalářské práce:** Mgr. Michaela Pospíšilová

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2011

**Abstrakt:**

Tato bakalářská práce je zaměřena na monitorování povědomí a přístupu pubescentů k ústní hygieně. V teoretické části se práce věnuje anatomii a fyziologii dutiny ústní, psychologii pubescentů a nejčastějším onemocněním chrupu, jako je zubní kaz, zánět dásní a parodontitida. Je popsána jejich základní etiologie, diagnostika, léčba a prevence. Nemalá pozornost je věnována ústní hygieně, prostředkům k jejímu dosažení, metodám čištění zubů a prevenci. Součástí praktické části je monitorování náplně práce dentální hygienistky u klientů s fixním aparátem a její přínos k celkovému stavu chrupu. Výzkum byl prováděn pomocí dotazníků v dané věkové skupině. Ve výzkumné části jsou zpracovány informace získané od respondentů v oblasti ústní hygieny. Získané odpovědi sloužily ke zpracování grafů dokumentujících přístup pubescentů k ústní hygieně. Na základě dosažených výsledků jsou zpracovány edukační letáky zaměřené na cílovou skupinu a vypracování výukového programu pro druhý stupeň ZŠ.

**Klíčová slova:** zub, onemocnění chrupu, ústní hygiena, prevence, dentální hygienistka, pubescent

**Name and Surname:** Andrea Máčalíková

**Title of Bachelor Thesis:** Pubescent Dental Hygiene Education

**Department:** Health Education, Faculty of Education, University of South Bohemia in České Budějovice

**Supervisor:** Mgr. Michaela Pospíšilová

**The year of presentation:** 2011

**Abstract:**

This bachelor thesis deals with the stance of pubescent to oral hygiene. Theoretical part aims at the anatomy and physiology of buccal cavity, psychology of pubescent youths and next most frequent teeth troubles, such as caries, pulpitis and parodontosis. Their primary etiology, diagnostic, therapy and prevention are described. The noticeable part is devoted to oral hygiene, its resources, methods of teeth cleaning and prevention also. Practical part describes monitoring of the work of dental hygienist with dental braces and her contribution to the overall state of the dental. The empirical part of this study was realized by questionnaires. Required information, in sphere of oral hygiene from respondents, is included in experimental part of the work. Obtained information is turned into graphs which made the result of stance of pubescent to oral hygiene. The framework of results is a key for putting together the enlightenment leaflets focused onto the target group, as well as education program for second degree of the elementary school.

**Keywords:** tooth, dental diseases, oral hygiene, prevention, dental hygienist, pubescent



Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci „Výchova k dentální hygieně u pubescentů“ vypracovala samostatně pod odborným vedením Mgr. Michaely Pospíšilové, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě, fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, dne 3. 3. 2011

Andrea Máčalíková

Poděkování:

Děkuji Mgr. Michaele Pospíšilové za odborné vedení, cenné rady a ochotu při vypracování bakalářské práce a Heleně Michalcové, DiS. za umožnění účasti při praktickém výkonu dentální hygienistky v ordinaci.

## Obsah

1	ÚVOD.....	9
2	TEORETICKÁ ČÁST .....	11
2.1	Základní informace o chrupu.....	11
2.2	Anatomie zubu.....	11
2.3	Anatomie parodontu .....	12
2.4	Zubní kaz .....	14
2.4.1	Rozvoj kazivé léze.....	14
2.4.2	Dělení zubního kazu podle různých kritérií.....	16
2.5	Materia alba .....	16
2.6	Zubní plak.....	16
2.6.1	Tvorba a vývoj zubního plaku .....	17
2.6.2	Patogenita plaku.....	18
2.6.3	Vliv plaku na celkový zdravotní stav .....	19
2.7	Parodontopatie .....	19
2.7.1	Plakem podmíněná gingivitida .....	20
2.7.2	Zubní kámen .....	20
2.8	Prevence.....	21
2.8.1	Stomatologická prevence.....	21
2.8.2	Pomůcky ústní hygieny.....	21
2.8.3	Techniky čištění zubů .....	23
2.8.4	Fluoridace .....	25
2.8.5	Výživa.....	27
2.9	Pubescenti .....	29
3	METODOLOGIE .....	32
3.1	Cíle práce .....	32
3.2	Úkoly práce.....	32
3.3	Výzkumné otázky .....	32
4	METODIKA.....	33
4.1	Charakteristika souboru .....	33
4.2	Popis a organizace výzkumu.....	33

5	VÝSLEDKY MĚŘENÍ .....	35
5.1	Grafické zpracování a vyhodnocení odborných otázek.....	35
5.2	Výukový program .....	60
5.3	Monitorování výkonu dentální hygienistky .....	61
5.4	Edukační letáky .....	63
6	VÝSLEDKY A DISKUZE.....	64
7	ZÁVĚR.....	69
8	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	
9	SEZNAM ZKRATEK	
10	PŘÍLOHY	

## 1 ÚVOD

Zdravé zuby a dásně nepřispívají pouze k dobrému vzhledu, ale ovlivňují také naše psychické i fyzické zdraví, dvě navzájem úzce propojené entity. V dnešní době, kdy je v rámci naší civilizace dáván patřičný zřetel na estetičnost, krásu a první dojem, je zářivý úsměv symbolem úspěchu. I když můžeme namítnout, že se povětšinou jedná o povrchní zjištění, patří zdravý chrup bezesporu k tvůrcům psychické pohody jednotlivce. Pouze se zdravými zuby a dásněmi se člověk může bez obav smát, kvalitně zpracovávat potravu a v neposlední řadě se také vyvaruje zdravotním problémům, povětšinou spojených se značnou bolestí.

Obzvláště v období dospívání je mladá osobnost, vytvářející první zásadní interpersonální vztahy, citlivá na elementy, které tyto procesy narušují, či zcela bortí. Celkovému projevu tváře, jednomu z nejdůležitějších prvků v rámci navazování trvalých kontaktů, chrup bezesporu vévodí. Sebevícе symetrická a sympatická tvář nám nebude imponovat, bude-li doplněna zkaženými zuby.

Přirozeně zdravý chrup je znakem uvědomělosti, odpovědnosti, úspěchu a moudrosti. Vysílá signál o svém nositeli, vypovídá o něm více než se na první pohled může zdát. Pomineme-li vrozené predispozice, vady způsobené úrazem či jinou nemocí související s dutinou ústní, lze říci, že kvalitní péčí, ať odbornou či naučenou, můžeme nejfrekventovanějšímu civilizačnímu onemocnění, jakým onemocnění dásní a zubní kaz bezesporu jsou, předejít. K tomu nám slouží včasná prevence, vhodná péče a používání správných pomůcek orální hygieny.

Jednou zkažené zuby se již nedají vyléčit, je možné je pouze doplnit či nahradit proteticky (umělým chrupem). Žádná zubní náhrada, i když by se to mohlo zdát, nikdy nemůže plně substituovat vlastní chrup, a to ani po stránce jeho funkčnosti, estetiky a v neposlední řadě ani péče o něj není zdaleka snadná. Bylo by ideální, kdyby si povědomí o tomto stavu nesly děti již od předškolního věku.

Zásadní společenské změny v roce 1989 znamenaly mimo jiné renesanci individuality a ústup od kolektivní zodpovědnosti. V negativní rovině se to projevilo na ukončení řízené stomatologické prevence školních dětí. Odpovědnost se přenesla na rodinu, což se v mnoha případech nesetkalo s pochopením a důsledky se začínají projevovat v současné době. Zahraniční stomatologové říkají při ošetřování chrupu Čechů, že naši zubaři odvádějí výbornou práci při opravě defektů a kazů, ale celkový

rozsah poškození je v globálu nevídaný. I když jsou to rodiče, kteří nesou plnou odpovědnost za stav dutiny ústní svých potomků, svůj podíl má od určitého věku i pubescent. Není to jen důkaz jeho moudrosti a uvědomělosti, ale také výraz nastupující dospělosti a předpokladu úspěšného života.

Pominout úlohu školy v tomto procesu by bylo nezodpovědné. Jak jsem již uvedla, společenské změny se negativně podepsaly na zaběhlém systému prevence. Oblast ošetřování chrupu zůstala plně doménou rodičů, což pokládám za správné, nicméně škola by neměla resignovat na oblast osvěty. Zde se otevírá pole aktivnímu přístupu při výuce různých humanitních předmětů, jakožto i pasivním procesům akceptace nezávislých osvětových programů prezentovanými v rámci portfolia školních pomůcek či jiným způsobem.

Komplexní program rodič – škola – pubescent pak v ideálním případě představuje účinnou hráz proti poškození chrupu. Hráz založenou ne na finančních či intelektuálních možnostech, nýbrž na zdravém rozumu a odpovědnosti.

## 2 TEORETICKÁ ČÁST

### 2.1 Základní informace o chrupu

Člověk se řadí mezi difyodonty, tzn., že se během života vystřídají dvě dentice (dočasný a trvalý chrup).

#### a) Dočasná (dětská, deciduální) dentice

Dočasná dentice se prořezává od 6. měsíce do dvou let věku dítěte. Je tvořena 20-ti mléčnými zuby (10 v každé čelisti). Vyznačuje se absencí třenových zubů. Složení dočasného chrupu je následující: v každé polovině čelisti jsou dva řezáky, jeden špičák a dvě stoličky (obr. č. 1).

#### b) Trvalá (stálá, permanentní) dentice

Trvalá dentice se začíná prořezávat ve věku 6 – 7 let. Tvoří ji 32 stálých zubů (16 v každé čelisti). Část prořezávající se trvalé dentice nahrazuje vypadlé dočasné zuby a část trvalé dentice nově doplňuje dočasný chrup. Složení trvalého chrupu je následující (obr. č. 2):

- řezáky (dentes incisivi) – v obou čelistech rozlišujeme 2 řezáky vnitřní (mediální), tzv. “jedničky” a 2 řezáky zevní (laterální), tzv. dvojky
- špičáky (dentes canini) – tzv. trojky, v obou polovinách obou čelistí jsou zastoupeny po jednom
- zuby třenové (dentes praemolares) – rozlišujeme první premolár, tzv. čtyřku, a druhý premolár, tzv. pětku
- stoličky (dentes molares) – jsou první, druhé a třetí, tzv. šestky, sedmičky a osmičky. Pro fenomén prořezávání v pozdějším věku bývají třetí moláry lidově nazývány zuby moudrosti (SINĚLNIKOV, 1981).

### 2.2 Anatomie zubu

Zuby patří mezi nejtvrďší útvary těla. Celkový soubor se nazývá chrup a slouží k rozmělnění potravy na sousta. Zuby mají také nenahraditelný podíl na řeči. Jsou řazeny do dvou oblouků – horní a dolní.

Zub (dens) se skládá z těchto částí (obr. č. 3):

- Korunka zubu (corona dentis) – jedná se o funkčně tvarovanou část, která vystupuje z dásně a pokrývá ji sklovina (enamelum).

- Krček zubu (collum dentis) – část mezi korunkou a kořenem, je pokryt dásní (gingiva).
- Kořen zubu (radix dentis) – je vsazen do zubního lůžka.

Stavba zubu:

- Zubovina (dentin) – přestože je tvrdší než kost, pro vysoký podíl anorganické hmoty, zůstává pružná. Vytváří hlavní hmotu zubu.
- Sklovina (enamelum) – kryje povrch korunky. Jedná se o nejtvrdší hmotu v těle – obsahuje kolem 96 – 97 % minerálních látek.
- Cement (cementum) – pokrývá kořen a krček zubu.
- Dřeň zubní (pulpa dentis) – měkká růžová tkáň skládající se z řídkého vaziva. Kořenem k ní vede úzký kanálek přivádějící nervy a cévy, krevní i mízní (ČIHÁK, 2002).

Upevnění zubu v alveolu:

„Kořen zubu upevňuje v alveolu dentoalveolární spojení, které je tvořeno zvlášť upraveným systémem vaziva označovaného jako ozubice (periodontium)“ (ČIHÁK, 2002, 19).

### 2.3 Anatomie parodontu

Parodont představuje morfologický i funkční celek. Pod pojmem parodont rozumíme soubor tkání, které obklopují zub. Hlavním úkolem parodontu je zakotvení zubu v kosti, tlumení žvýkacích sil, obrana proti vnějším noxám a oddělení prostředí dutiny ústní od kořene zubu. Parodont se zubem tvoří funkční jednotku (VOTRUBOVÁ, rok není uveden).

Parodont se skládá z těchto tkání:

- a. Dáseň (gingiva)
- b. Ozubice (periodontium)
- c. Zubní cement (cementum)
- d. Alveolární kost



#### ad a) Dáseň (gingiva)

Zdravá gingiva je růžovobílé až růžovočervené barvy, pevná, nekrvácí na mechanické podněty (čištění zubů, vyšetření) ani spontánně.

Gingivu rozlišujeme:

- Volná gingiva - tvoří pokračování připojené gingivy. Její šíře je cca 0,5 – 2 mm. Volná gingiva nemá kostní podklad, ztenčeným okrajem naléhá na zubní korunku v oblasti zubního krčku a současně vytváří dásňový žlábek. Na dně žlábků je gingivodentální spojení, které představuje nejzranitelnější místo parodontu.
- Interdentální gingiva - vyplňuje trojúhelníkovité mezizubní prostory, má vestibulární a orální cíp.
- Připojená gingiva - je vůči podkladu (kosti alveolárního výběžku) nepohyblivá. Sahá od mukogingivální hranice (rozhraní mezi gingivou a alveolární sliznicí) do úrovně dna fyziologického dásňového žlábků. Směrem koronárním (ke korunce zubu) přechází v gingivu volnou. Povrch připojené gingivy je jemně dolíčkovaný (SLEZÁK, 1995).

#### ad b) Ozubice (periodontium)

Je to bohatě prokrvená vazivová tkáň, která vyplňuje periodontální štěrbinu, tj. prostor mezi povrchem kořene zubu a alveolární kostí. Zajišťuje pevné a zároveň relativně pružné spojení zubů s kostním lůžkem, které omezuje působení žvýkacích tlaků na tkáň čelisti. Skládá se ze systému závěsných vazů tvořených svazky kolagenních vláken, do kterých je zub zavěšen. Hustota a průměr vláken je u zatěžovaných zubů větší než u zubů, které ve funkci nejsou (SLEZÁK, 1995).

#### ad c) Zubní cement

Pokrývá povrch kořene zubu .

Rozlišujeme:

- primární – acelulární (nebuněčný) cement, jenž vzniká během vývoje zubního kořene a pokrývá ho v tloušťce 0,05 – 0,1 mm.
- sekundární – celulární (buněčný) cement, který vzniká po ukončení vývoje zubů, má charakter vláknité kosti. Nejsilnější vrstva se nachází v oblasti hrotu zubního kořene, najdeme jej i v bifurkaci kořenů (MUTSCHELKNAUSS, 2002).

ad d) Alveolární kost

Alveolární výběžek je částí masivu kosti horní nebo dolní čelisti, do níž jsou zakotveny zuby. Podléhá neustálé přeměně a po ztrátě zubů ustupuje. Z toho lze vyvodit, že je podmíněna přítomností zubu (MUTSCHELKNAUSS, 2002).

## 2.4 Zubní kaz

Zubní kaz (obr. č. 4) je nejfrektovanější infekční onemocnění postihující více než 90% populace. Jedná se o lokalizovaný patologický proces mikrobiálního původu ničící tvrdé zubní tkáň. Začíná mikroskopickou lézí, pokračuje demineralizací tvrdých zubních tkání a může mít za následek vytvoření makroskopické kavity, popř. může vést až k rozpadu především korunkové části zubu. O zubním kazu mluvíme jako o dynamickém jevu s obdobím demineralizace a remineralizace (KILIAN, 1999).

Demineralizací rozumíme vyplavení zejména kalciových iontů a fosfátů z krystalů skloviny do slin a plaku vlivem působení organických kyselin, a to při poklesu pH sliny pod 5,5. Opakem je remineralizace. Jedná se o znovuzabudování iontů do krystalové mřížky skloviny. Průběh remineralizace je ovlivněn výší pH a nasyceností slin kalciovými a fluoridovými ionty (KILIAN, 1999).

Podle Millerovy chemicko-parazitární teorie vzniká zubní kaz součinností několika základních faktorů: plakotvornými bakteriemi, přítomností sacharidů a vnímavou zubní tkání. Za další faktor lze považovat čas: čím déle působí jmenované negativní faktory, tím horší jsou následky (KILIAN, 1999).

### 2.4.1 Rozvoj kazivé léze

#### a) Primární stádium – kaz skloviny

Na histologickém řezu je v primární fázi možno diferencovat čtyři odlišné zóny. Na povrchu skloviny nacházíme první ze čtyř zón – křídově bílou skvrnu, což je z chemického hlediska důsledek obranné hypermineralizace povrchu skloviny. Povrch skloviny je syčen kalciovými a fosfátovými ionty, které vycestovávají z hlubší oblasti skloviny. Tato podpovrchová demineralizovaná oblast je druhou ze čtyř zmíněných zón, označovaná jako “tělo léze”. Snahou zubní tkáň je reparovat i tělo léze, proto na jeho spodní části nacházíme opět remineralizovanou oblast, označovanou jako “tmavá zóna”

– třetí ze zón. Nejhlubší zónou je tzv. “translucentní oblast”, z níž byla minerálně zásobena tmavá zóna (KILIAN, 1999).

Kaz v primární fázi může dosahovat maximálně do hloubky sklovino-dentinového rozhraní. Dochází k rozpouštění sklovinných prizmat v podpovrchové vrstvě skloviny, při tom je povrch skloviny relativně intaktní – není zjistitelná taktálně, ale může být zjevná na rentgenogramu díky rozdílné absorpci rentgenového záření v demineralizovaných a hypermineralizovaných zónách. V tomto počátečním stádiu, než nastane ruptura skloviny, se může sklovinný povrch remineralizovat. V rámci primární léze představuje remineralizace reparaci ad integrum (HELLWIG, KLIMEK, ATTIN, 2003).

#### b) Sekundární stádium – kaz dentinu

Dentin může být poškozen kazem až sekundárně po rozrušení skloviny nebo cementu. Kazivé ložisko má tvar kužele, kdy jeho hrot míří po směru dentinových tubulů k pulpě. Podobně, jako je tomu v primární fázi, lze i u kazu dentinu diferencovat odlišné zóny ve směru od povrchu do hloubky. Nacházíme zde zónu rozpadu, zónu demineralizace a zónu sklerotizovaného dentinu (KILIAN, 1999).

Zóna rozpadu se vyznačuje tím, že zubovina ztrácí původní strukturu, mění se v měkkou žlutohnědou hmotu, která je vyplavována z kazivé dutiny.

Zóna demineralizace není po stránce přítomnosti mikroorganismů v celé své hloubce homogenní: povrchová vrstva – zóna penetrace se vyznačuje jejich přítomností, zatímco hlubší vrstvy nikoliv.

Zóna sklerotizovaného dentinu je místo, kam se ve zvýšené míře ukládají minerální látky, čímž zajišťují zvýšenou odolnost proti průniku kazu. Tato vrstva zpomaluje postup kazu směrem k pulpě (HELLWIG, KLIMEK, ATTIN, 2003).

Při vzniku zubního kazu hraje velmi podstatnou roli *Streptococcus mutans*, ale je třeba zdůraznit, že není jedinou bakterií, která způsobuje zubní kaz. Významná role je připisována rovněž laktobacilům a aktinomycetám. Nejdůležitější vlastností kariogenních mikroorganismů je jejich acidogenita (tvorba kyselin) (MUTSCHELKNAUSS, 2002).

#### 2.4.2 Dělení zubního kazu podle různých kriterií

Pro diagnostické účely může být zubní léze rozdělena na počínající kazivovou lézi, kdy povrch skloviny je intaktní, a klinickou, kde je již přítomnost kavity.

Klinický kaz dále můžeme diagnostikovat podle typu vzniku na primární (na zuby dosud intaktním), sekundární (na okrajích již existující výplně) a recidivující (pod výplní z nedokonale odstraněné kazivé hmoty).

Podle rychlosti šíření rozeznáváme zubní kaz akutní, ten se šíří rychle do hloubky i do šířky – rychle se blíží dřeni, a chronický, který probíhá až extrémně pomalu a šíří se hlavně ve směru do šířky a může se dočasně i trvale zastavit.

Podle charakteru šíření jsou kazy penetrující, ty pronikají štíhlým kuželem nejkratší cestou k pulpě, a podmiňující, které se po proniknutí sklovinou šíří podél dentinosklovinné hranice (KILIAN, 1999).

#### 2.5 Materia alba

Materia alba je hmota krémovité konzistence, v barevné škále oscilující mezi bílou až žlutošedou, která je tvořena zbytky potravin. Od zubního plaku se liší především výrazně nízkou přilnavostí a tím, že nemá organizovanou bakteriální strukturu. Nicméně je považována za hlavní dispoziční faktor jeho vzniku. Je lehce odstranitelná energickým vypláchnutím úst (KILIAN, 1999; ASMADI, KINAWAN – rok není uveden, online).

#### 2.6 Zubní plak

Zubní plak je získaný měkký povlak pokrývající povrch zubu v místech s nedokonale prováděnou ústní hygienou. Lze jej charakterizovat jako živoucí organizovanou jednotku mající v jednotlivých fázích své existence proměnlivou strukturu. Plak relativně pevně ulpívá na povrchu zubu a lze jej odstranit pouze mechanicky. Jestliže nebyl odstraněn, mineralizuje a vzniká zubní kámen. Trvalá přítomnost zubního plaku v dutině ústní je hlavní příčinou vzniku plakem podmíněných parodontopatií (KILIAN, 1999).

### 2.6.1 Tvorba a vývoj zubního plaku

Po narození je ústní dutina prakticky sterilní. K významnějším změnám ve složení mikroflóry dochází po prořezání zubů, neboť plošky zubů poskytují ideální podmínky pro kolonizaci mikroorganismy (KILIAN, 1999).

Druhým zajímavým mezníkem ve vývoji a složení zubního plaku je období puberty. Dochází k posunu ve složení mikroflóry – přibývá kmenů patogenních pro parodont. Tyto změny bývají přisuzovány změnám v hormonální rovnováze na straně jedné a na straně druhé dochází k navýšení počtu zubních ploch, neboli zvětšení plochy potenciálně osídlitelné mikroorganismy (KILIAN, 1999).

Pro velké množství různých mikroorganismů žijících v dutině ústní, kde je neustále teplo a vlhko, jsou hlavním zdrojem energie nejen cukry, ale i další součásti potravy. Tyto mikroorganismy se zachycují na povrchu zubů, výplní a zubních náhrad a vytváří zde povlak, který zkráceně nazýváme plak. Tyto bakterie mají typickou látkovou výměnu: z potravy si přednostně vybírají cukry a ty během několika minut přemění na kyseliny, jež pak rozpouštějí sklovinu (MARTHALER, 1999).

Uložení a tvorba supragingiválního povlaku na právě vyčištěné zubní ploše probíhá ve čtyřech fázích:

- V první fázi se začíná tvořit na plošce zubu, během několika sekund po jeho očištění, tzv. pelikula. Je to velmi tenká vrstva umístěná mezi koloniemi bakterií a povrchem zubu. Její hlavní složkou jsou glykoproteiny pocházející ze slin. Pelikula má důležitou úlohu v etiopatogenezi kazu. Je totiž první bariérou v postupu bakterií ke sklovině – je schopna odolávat působení slabších kyselin. Pelikula hraje rozhodující roli při následném usazování bakterií (HELLWIG, KLIMEK, ATTIN, 2003).
- V druhé fázi dochází k bakteriální kolonizaci pelikuly. Toto stádium lze časově vymezit, jedná se o interval 4 – 48 hodin, kdy bakterie kolonizují pelikulu v předurčeném pořadí. Nejdříve jsou to mikroorganismy schopné adheze. V mikrobiálním obrazu převládají *Streptococcus sanguis* a *mutans*, dále aktinomycety a laktobacily. Ve vrstvě plaku postupně přibývají další komponenty od hostitelského organismu jako jsou epitelie a glykoproteiny, ale osídlování novými druhy bakterií je v této fázi dosti pomalé. Mikroorganismy přibývají především buněčným dělením (HELLWIG, KLIMEK, ATTIN, 2003).

- Třetí fáze přichází, není-li plak ve druhé fázi mechanicky nebo chemicky narušen. Časujeme od 3. do 5. dne. Plak mohutní a mění se kvalitativní zastoupení mikroorganismů. S rostoucí tloušťkou plaku se zlepšují podmínky pro život anaerobních bakterií jaké jsou gramnegativní koky (*Veionella*), grampozitivní tyčky (rod *Actinomyces*, *Corynebacterium*) a gramnegativní tyčky (rod *Bacteroides*). Ke konci této fáze osidlují povlak filamenta. Mezi bakteriemi se též shromažďují produkty látkové výměny (glukany, levany), které ještě více zpevňují vazbu mezi bakteriemi a povrchem zubu (HELLWIG, KLIMEK, ATTIN, 2003).
- Ve čtvrté fázi tvorby plaku, což je 5. – 7. den od počátku jeho tvorby, se komplex mikrobiálního složení obohacuje o spirochety a fusiformní bakterie. Dále již hovoříme o vyzrálém (etablovaném) plaku (HELLWIG, KLIMEK, ATTIN, 2003).

Uspořádání zralého plaku má svou hierarchii. Nejbliže k povrchu zubu se nachází vrstva původních kolonizátorů, směrem zevním jsou vrstvy s různorodějším spektrem bakterií, zatímco na povrchu je skladba opět chudší, tvořená převážně filamenty. S narůstáním objemu (šíře) plaku se mění prostředí a stává se ideálním zejména pro anaerobní formy bakterií. Mikroorganismy jsou v přímém kontaktu se sklovinou, protože pelikula byla rozrušena. Kyseliny syntetizované mikroorganismy tak přímo demineralizují sklovinu (HELLWIG, KLIMEK, ATTIN, 2003).

### 2.6.2 Patogenita plaku

Na negativní účinky plaku můžeme nahlížet ze dvou hledisek – posuzujeme vliv plaku na tvrdé zubní tkáň (kariogenita) a vliv plaku na parodont (SLEZÁK, 1995).

#### a) Účinky plaku na tvrdé zubní tkáň

Kariogenní účinek plaku je dán jeho mikrobiální skladbou a metabolismem mikrobiální flóry, dále závisí na odolnosti zubních tkání, a ne vždy a ne zcela závisí na příjmu sacharidů ve stravě. Kariogenita plaku je inhibována použitím prostředků ústní hygieny (SLEZÁK, 1995).

#### b) Účinky plaku na parodont

Mechanismus škodlivého účinku plaku na tkáň parodontu je dvojitý. Vždy se uplatňuje nežádoucí účinek škodlivých produktů plaku a jen ojediněle dochází k přímé

invazi bakterií plaku do tkání parodontu. Těsný kontakt tkání parodontu s mikroorganismy plaku a jejich produkty vyvolávají obrannou reakci – zánět. Aktivované osteoklasty demineralizují kost, odbourávají kostní matrix a zubní cement. Výsledkem je úbytek tkání parodontu (MUTSCHELKNAUSS, 2002).

### 2.6.3 Vliv plaku na celkový zdravotní stav

Prostor mezi dásní a zubem představuje při chronickém dráždění zubním kamenem jakousi vstupní bránu, kterou proniká infekce z okolí zubu do celého těla. V minulých letech byl prokázán vliv periodontitidy na celkové zdraví s přímým dopadem na kardiovaskulární nemoci, rakovinu slinivky, dýchací onemocnění či obezitu. Má se za to, že z hlediska biologických mechanismů jde o přímý dopad schopnosti subgingivální bakterie plaku či jejích produktů získat přístup do oběhového systému skrze vřed na epitelu periodontální kapsy. Tímto způsobem může např. přispívat infekce dentálního biofilmu k zánětům nejen v dutině ústní, ale i v jiných částech těla. Přímým důkazem je objev periodontálních mikroorganismů v krkavici, které tvořily až 40% obsahu usazenin, čímž se zvyšuje riziko kardiovaskulárních onemocnění. Pokusy na zvířatech prokázaly spojitost infekce dutiny ústní s tloušťkou tepenných usazenin a množstvím C reaktivní bílkoviny (CRP) v krvi. Léčbou ústní infekce pak došlo k rapidnímu snížení CRP. Jiné pokusy na zvířatech Y.W. Hanem prokázaly, že periodontální bakterie *Fusobacterium nucleatum* má vliv na předčasný porod. Logicky také vyznívá spojitost mezi přítomností biofilmu plaku a onemocněním dýchacího aparátu. U diabetes mellitus je pak periodontitida považována za jednu z největších komplikací léčby této nemoci (ztížená kontrola glykemie) (GURENLIAN, 2007, online).

### 2.7 Parodontopatie

Choroby parodontu je možné rozdělit do tří základních skupin:

- a. Onemocnění gingivy
- b. Parodontitis
- c. Gingivální recesy (atrofie parodontu) (KILIAN, 2002)

ad a) Onemocnění gingivy můžeme dále rozdělit na zánětlivá a nezáneťlivá, akutní a chronická onemocnění. Postižení gingivy může být izolované či rozsáhlé, může být

také projevem celkového onemocnění s projevy i mimo oblast dutiny ústní. Jedním z nejčastějších onemocnění gingivy je plakem podmíněná gingivitida.

ad b) Parodontitis je zánětlivé, nejčastěji bakteriálními povlaky vyvolané onemocnění, vyúsťující v zánětlivou destrukci všech tkání parodontu. Častou příčinou je bakteriální infekce na podkladě předchozí gingivitidy.

ad c) Gingiviální recesy představují úbytek tkání parodontu nezápětlivého původu. Na vzniku se podílí spolupůsobení více činitelů, např. nevhodná technika čištění zubů, ortodontické anomálie, atypické umístění slizničních řas, přetěžování parodontu atd. (SLEZÁK, 1995).

### 2.7.1 Plakem podmíněná gingivitida

Jedná se o nejčastější mikrobiální zánět v lidském těle vyvolaný mikroflórou zubního plaku. V klinickém obraze nacházíme zarudlou, zduřelou až edematózně zbytnělou gingivu. Gingiva má hladký lesklý povrch. Při jemné sondáži a někdy na dotyk krvácí, mezizubní papily jsou zbytnělé, někdy atrofické a dehiscentní. Dochází ke vzniku tzv. nepravých parodontálních chobotů, bez ztráty attachmentu (BOTTICELLI, 2002).

Rozlišujeme:

- Akutní forma - může mimo bakteriální povlak vyvolat mechanické nebo termické poškození tkáně. Je-li vyvolaná bakteriálním plakem, přechází během doby ve formu chronickou.
- Chronická forma - vyznačuje se dlouhodobým průběhem, kdy zánět je stále omezen pouze na gingivu. Chronická forma může probíhat nenápadně s mírnými obtížemi, ale může mít akutní exacerbace (vystupňování příznaků, výrazná bolestivost, spontánní krvácení, bolest při čištění zubů).

Prognóza plakem podmíněné gingivitidy je dobrá, závisí na úpravě hygieny dutiny ústní a na spolupráci pacienta (MUTSCHELKNAUSS, 2002).

### 2.7.2 Zubní kámen

Zubní kámen vzniká krystalizací minerálních látek, které jsou obsaženy ve slinách do hmoty mikrobiálního povlaku – zkráceně plaku. Neukládá se jen na místech viditelných, nad dásní, ale také pod dásně. Právě u lidí trpících parodontitidou se ukládá



v parodontálním chobotu. Vzhledem k tomu, že je tvrdý a má nepravidelný povrch, odtlačuje dásně, kterou zároveň zraňuje a tím opět usnadňuje negativní působení mikroorganismů na parodont. Zubní kámen může odstranit pouze stomatolog nebo dentální hygienistka. Na pacientovi potom je, aby po skončení léčby důsledně a správně používal mechanické prostředky k odstraňování plaku (KORÁBEK, 1997).

Závěrem této kapitoly je třeba říci, že se v ordinacích lékaři často setkávají s dotazy, zda má vliv na onemocnění v dutině ústní dědičnost. Zásady genetiky platí i zde: dědí se vlohly, ovšem ne přímo choroby. Kdo má tedy předpoklady pro zvýšenou kazivost zubů či chronický zánět dásní a parodontitidu, může zabránit vzniku problémů především dobrou ústní hygienou a dalšími preventivními opatřeními (KORÁBEK, 1997).

## 2.8 Prevence

### 2.8.1 Stomatologická prevence

Pravidelné systematické prohlídky chrupu a ústní dutiny mají značný preventivní význam a je vhodné, aby byly prováděny u všech jedinců dvakrát ročně. Podstatou stomatologické prevence je zachytit kariézní léze a parodontopatie v samotném počátku a s tím souvisí i včasné zahájení léčby. Dále součástí stomatologické prevence by mělo být poskytování informací o správné hygieně chrupu a dutiny ústní, výživě a fluoridaci (KILIAN, 2002).

### 2.8.2 Pomůcky ústní hygieny

Jestliže má být chrup dobře vyčištěn, je nutné, aby člověk věděl, proč si má zuby čistit. Dále, jaké prostředky může k čištění zubů použít a jakým způsobem s nimi má zacházet.

- Zubní kartáček

Měl by mít tyto vlastnosti: zaoblená měkká vlákna, která jsou hustá a rovně zastřižená, pro snadnou manipulaci dobře uchopitelnou rukojeť a zároveň kratší pracovní část. Měl by být vyměněn jednou za tři měsíce, avšak budou-li vlákna opotřebena i dříve. Také je vhodné jej vyměnit pokud člověk prodělá akutní infekci. Špatně zvolený zubní kartáček má sníženou čistící schopnost a může vést i k poškození parodontu a erozi skloviny.

- Sóló kartáček (single, jednosvazkový)
 

U tohoto kartáčku jsou vlákna různě dlouhá, měkká, zaoblená a jsou zastřižena do mírného oblouku. Tímto kartáčkem je čištění velmi přesné, protože se každému zubu věnujeme jednotlivě, ale zároveň i velmi náročné na čas. Je vhodný k čištění velkých interdentálních prostor, ortodontických anomálií, fixních ortodontických aparátů aj. (obr. č. 5).
- Interdentální kartáčky
 

Slouží nejen k čištění interdentálních prostor, ale i furkací a fixních ortodontických aparátů. Držátko bývá vyrobeno z různých materiálů – plast, kov a může být oboustranné či jednostranné. Pracovní část bývá ve tvaru válečku či kuželíku. Vlákna jsou zasazena do drátku a i zde je nutná jejich měkkost (obr. č. 6).
- Dentální nitě
 

Většinou jsou vyráběny z nylonu a jsou určeny pro čištění nejužších mezizubních prostor. Z hlediska tvaru mohou být kulaté a stuhovité. Povrch může být voskovaný, což je vhodnější pro začátečníky z důvodu nižšího rizika poranění gingivy, avšak doprovázený horšími stíracími účinky. Taktéž může být napuštěn různými látkami (fluor, mentol, aj.). Existují dentální nitě napjaté v držácích – flossery (obr. č. 7).
- Irigátory (ústní sprchy)
 

Slouží k odstranění hrubších zbytků potravy (obr. č. 8).
- Stimulátory
 

Slouží k masáži gingivy. Mají gumovou špičku a rukojeť, ale mohou být také na protilehlé straně zubního kartáčku.
- Párátka
 

Vyrábí se ze dřeva, plastu, kovu a mohou mít různý průměr. Slouží především k doodstranění zbytků potravy.
- Elektrické zubní kartáčky
 

Jsou vhodné pro pacienty handicapované či méně manuálně zručné. Tak jako u kartáček mohou mít různě tvarované hlavy i různou měkkost. Hlavy jsou výměnné. V dnešní době existují dva typy: sonické a oscilační. Doporučují se sonické - sonická technologie je založena na působení energie rozkmitané

suspenze vody, zubní pasty a slin. Avšak i tady platí, že nejdůležitější je technika čištění.

- Ústní vody

Mohou být deodorační, antimikrobiální, fluoridové a adstringentní. Jsou velmi vhodné u akutních obtíží.

- Zubní pasty a gely

Slouží k snadnějšímu odstranění plaku a jako nosiče léčebných prostředků. Např. existují pasty pro citlivé zubní krčky.

- Zubní prášky

Svým složením se podobají zubním pastám, ale mají vysoký podíl abraziv, proto nejsou vhodná k častému použití. Využívají se k odstranění pigmentací z povrchu zubů.

- Škrabky na jazyk

Mohou být již součástí zubního kartáčku nebo jsou jako samostatná pomůcka. Odstaňují povlak z jazyka.

Uvedené pomůcky plní svůj účel pouze za předpokladu využití řádné techniky čištění zubů. Na rozdíl od čištění zubů zubním kartáčkem, které by se mělo provádět minimálně dvakrát denně, je stačí použít jednou denně. Vždy je ale třeba vyjít z aktuálního stavu dutiny ústní (SYCHROVÁ, 2007, online).

### 2.8.3 Techniky čištění zubů

Technika čištění by měla za každých okolností být šetrná nejen k zubům, ale i dásním. Správnou techniku by měl doporučit lékař či dentální hygienistka.

- Horizontální metoda – při této metodě převažují vodorovné pohyby kartáčkem, jenž v kombinaci s tvrdým kartáčkem poškozují dásně a vybrušují sklovinu v oblasti krčků zubů. Tato metoda se zásadně nedoporučuje.
- Fonesova metoda – zubní kartáček se přiloží horizontálně kolmo na zuby a provádí se krouživé pohyby. Před lety byla tato metoda doporučována, ale nyní se od ní opouští, neboť v krčkové oblasti se vlastně provádí metoda horizontální (obr č. 9).
- Stírací metoda – patří k nejjednodušším a zároveň nejrozšířenějším metodám. Také je známá pod popisným názvem „od červeného k bílému“. Je nejvhodnější

pro děti a mladé lidi. Kartáček se přiloží k dásni tak, že vlákna směřují směrem od korunky ke kořeni („červená“), hlavice kartáčku se otáčí proti dásni a zároveň se kartáček posouvá ke korunce zubu („bílá“) (obr. č. 10).

- Chartersova metoda – jedná se o kombinovanou metodu, kdy se k čištění chrupu přidává i masáž dásní a také mezizubní prostory. Kartáček se přiloží tak, aby jeho vlákna směřovaly proti dásni a krčku zubu, a to buď kolmo, nebo směrem ke korunce zubu. Potom se může začít s malými vibračními pohyby a zároveň se snažíme postupným tlakem protlačovat vlákna kartáčku do mezizubních prostor (obr. č. 11).
- Bassova metoda – jedná se o vysoce účinnou metodu, která však vyžaduje dobré návyky a velmi měkký kartáček. Kartáček přiložíme z boku ke korunce zubu zhruba v úhlu 45° proti dásni. Postupným tlakem a drobnými vibracemi sjíždíme směrem k dásni a do mezizubního prostoru. Tato metoda se zakončuje zavedením vláken kartáčku až na dno dásňového žlábků (obr. č. 12) (KORÁBEK, 1997).

Pokud chceme, aby technika čištění byla dokonalá, neobejde se to bez názorné ukázky na modelu chrupu, poté i přímo v ústech pacienta, který dochází v pravidelných intervalech na kontroly techniky čištění zubů. Jedině takto se zajistí optimální zdraví dutiny ústní (SYCHROVÁ, 2007, on-line).

Pro optimální vyčištění zubů je důležitá správná technika a kvalitní zubní kartáček. Také nesmíme opomenout délku čištění, čím déle se zuby čistí, tím více plaku se odstraní. U dětí průměrná délka čištění činí zhruba 1 minutu a méně. V důsledku toho zůstane okolo 40 % plošek zubů nevyčištěných. Proto je zcela zásadní naučit pacienta systematické v čištění chrupu (WEBER, 2006).

- A. Vestibulární plošky v HČ a DČ
- B. Distální plošky posledních zubů v zubním oblouku
- C. Orální plošky v HČ a DČ
- D. Okluzní plošky v HČ a DČ

Tímto se docílí spolehlivé a efektivní vyčištění chrupu zubním kartáčkem (obr. č. 13) (WEBER, 2006).

V pubescentním věku by již měly mít děti osvojeny návyky orální hygieny. Měly by zvládnout čištění stíravou technikou, mezizubní prostory by si měly čistit od dvanáctého

roku. V této době ke klasickému zubnímu kartáčku se doporučuje přidat i doplňkové prostředky jako jsou dentální nitě a mezizubní kartáčky (TŮMOVÁ, MACH, 2003).

#### 2.8.4 Fluoridace

Fluor je nepostradatelným stopovým prvkem. Ačkoli se jedná o plyn, vzhledem ke své vysoké chemické aktivitě se vyskytuje ve formě sloučenin. Fluoridy se vyskytují v přírodě často – jsou obsaženy v půdě, vodě, v rostlinách - proto jsou také přirozenou součástí potravin (BROUKAL, JAROLÍMKOVÁ, 2002).

Vzhledem k tomu, že pronikají do zubní skloviny a tím zvyšují její odolnost vůči kyselinám, hrají důležitou roli v prevenci zubního kazu. Dále zpomalují přeměnu cukru na kyseliny. Avšak zubní kaz nevzniká z nedostatku fluoridů, fluoridy dokáží jeho vznik blokovat či zpomalit. Má-li být vznik zubního kazu blokován, je potřeba denně přijmout 1, 5 – 2, 0 mg fluoridů (BROUKAL, JAROLÍMKOVÁ, 2002).

Fluoridová prevence může být prováděna dvojím způsobem, buď jako celková nebo lokální. Působení fluoridů na zuby můžeme rozdělit na účinek přímý a nepřímý. Při nepřímém působení se fluor po vstřebání v trávicím a krevním oběhu, prostřednictvím slin se ukládá do skloviny. Přímě působí fluor v dutině ústní na povrch skloviny tím, že podporuje její remineralizaci (BRÁZDA, 1989).

Způsoby celkové fluoridové prevence:

- Fluoridace kuchyňské soli

U nás je fluoridovaná kuchyňská sůl na trhu od roku 1995. Její výhodou je dostupnost a snadné použití. Nevýhodou je však nízká doporučená denní dávka soli u dětí a těhotných žen.

- Fluoridované tablety

Tyto tablety jsou na lékařský předpis. Před podáváním těchto tablet je třeba znát průměrný příjem fluoru z denní dávky stravy a tekutin. Tablety je třeba podávat alespoň 300 dní v roce v jednotlivých dílčích dávkách.

- Fluoridace pitné vody

V ČR se již neprovádí. Dnes jsou zdrojem fluoru spíše minerální a balené vody.

- Fluoridace mléka

V ČR se neprovádí.

- Potraviny

Nejvydatnějším zdrojem fluoridů jsou mořské produkty. Z rostlinných zdrojů vede hlávkový salát, špenát a pažitka, list čajovníku (BROUKAL, JAROLÍMKOVÁ, 2002).

Způsoby lokální fluoridové prevence:

Cílem je vytvořit v povrchových vrstvách skloviny ochrannou koncentraci fluoridů a zvýšit tím odolnost skloviny vůči kyselinám. Protože se takto získaná koncentrace postupně snižuje, je třeba ji pravidelně doplňovat (BROUKAL, JAROLÍMKOVÁ, 2002).

- Zubní pasty

Při aplikaci dvakrát denně jsou považovány za velmi účinné prostředky profylaxe kazu. Při pravidelném používání snižují kazivost chrupu o 20-30%. Zvyšují koncentraci fluoridů ve slinách na dobu několika hodin, inhibují demineralizaci a podporují remineralizaci. Zubní pasty dle EAPD rozdělujeme na vhodné pro malé děti 0,5 – 2 roky s obsahem fluoridů méně než 400 ppm, pro děti 2 – 6 let méně než 500 ppm a 6 let a více 1000 – 1450 ppm. U dospělých dělíme zubní pasty na kosmetické a terapeutické. Kosmetické do 1500 ppm, terapeutické nad 1500 ppm pro konkrétní skupiny pacientů se zvýšeným rizikem vzniku kazu (KILIAN, 1999).

- Laky, gely a roztoky

Tyto formy mohou mít různou koncentraci fluoridů. S nižší koncentrací jsou určeny pro domácí péči (např. Elmex gelée), v ordinacích se aplikují přípravky s vyšší koncentrací, a to u pacientů, jako jsou např. děti s vysokou kazivostí chrupu či handicapovaní pacienti (BROUKAL, JAROLÍMKOVÁ, 2002).

- Výplachové fluoridační metody

Lze aplikovat jak v domácí péči, tak v ordinaci. Větší význam má použití méně koncentrovaného roztoku denně než koncentrovanějšího roztoku jedenkrát týdně (KILIAN, 1999).

- Fluoridovaná žvýkávací guma – oblíbená u dětí a dorostu (Fluogum) (BROUKAL, JAROLÍMKOVÁ, 2002).

I přestože v současné době je účinnost fluoridů v prevenci zubního kazu nepopíratelná, jejich nadměrný příjem v období vývoje zubů může mít negativní vliv na kvalitu skloviny. Nejčastěji se setkáváme s tzv. fluorózou skloviny, která může mít různé formy. Nejlehčí forma se projevuje matnými křídově bílými skvrnami. Dále dochází ke zdrsňování povrchu skloviny, skvrny mohou být tmavé a u nejtěžší formy dochází k hypoplazii a lomivosti skloviny. Proto je třeba hlídat celkový příjem fluoridů (BROUKAL, JAROLÍMKOVÁ, 2002).

Akutní toxická úroveň podle Beltran – Aguilar E. D. je udávána 1 mg F/kg tělesné váhy. Podle Witforda G. M. je toxická dávka 5 mg F/kg tělesné váhy, což se u průměrně vážícího jednoročního dítěte rovná 50 mg tj. 90 g obvyklé pasty s fluorem nebo 250 ml běžné ústní vody. Je tedy důležité znát denní obsah přijatého fluoru (WIENER, CROUT, WIENER, 2009, online).

Dle studie uvedené ze švýcarského měsíčníku Zubní lékařství, jak uvádí Marthaler: 118 školáků si po 7 let čistilo zuby pastou bez fluoridů a na jejich zubech se objevilo průměrně 24, 4 kazů, 142 dětí používalo fluoridovanou zubní pastu a kazů za sledovaných 7 let přibylo 15, 9 kazů. Fluoridy v zubní pastě tedy způsobily rozdíl v počtu vzniklých zubních kazů 8, 5, což představuje 35% (MARTHALER, 1999, 80).

#### 2.8.5 Výživa

Informace o správné výživě mají ve stomatologii stále větší význam, protože správná výživa je jedním z důležitých faktorů ovlivňujících podstatnou měrou zdraví chrupu. Zprostředkování informací z oblasti výživového poradenství by proto mělo být součástí práce dentální hygienistky, popř. stomatologa. Pro zdravou výživu je důležitý dostatečný a vyvážený přísun základních živin jako jsou cukry, tuky a bílkoviny. A samozřejmě nelze opomenout vitamíny, minerální látky a stopové prvky (KILIAN, 2002).

Velkým problémem je u většiny lidí nadměrný přísun cukru. Kromě vzniku obezity, cukrovky, vysokého krevního tlaku, chorob oběhového aparátu a jiných, jeho častá konzumace vede ke vzniku zubního kazu. Stává se dobrou potravou pro kariogenní bakterie nacházející se v zubním povlaku (TŮMOVÁ, MACH, 2003).

Cukry – sacharidy, se dělí na tři základní skupiny:

- monosacharidy
- oligosacharidy
- polysacharidy

Sacharóza (řepná nebo třtinová) zaujímá mezi sacharidy z hlediska vzniku zubního kazu nejvýznamnější postavení. Je to z toho důvodu, že patří k našemu nejobvyklejšímu sladidlu. Kariogenita závisí na množství, formě a také frekvenci jejich podání (KILIAN, 2002).

Polysacharidy – škroby se vyskytují hlavně v luštěninách, obilovinách a bramborách. V přirozeném stavu nejsou kariogenní. Situace se však mění, když jsou tyto potraviny s obsahem škrobu upraveny tepelně, zmrazením či extruzí. Takto upravené polysacharidy jsou již mikroorganismy plaku schopny využít jako svoji nutriční a tvořit kyseliny, i když v menším množství než po požití sacharózy. Výrazně se však situace mění, je-li škrobová potravina přislazena. Tvorba kyselin je pak stejná, jako kdyby potravina obsahovala jen sacharózu – v plaku dochází k poklesu pH pod kritickou hranici 5,5 (KILIAN, 2002).

Ovoce a ovocné šťávy, jenž mají velkou nutriční hodnotu, ohrožují sklovinu nejen přítomností cukrů (fruktózy), ale i svou kyselostí, resp. spolupůsobením obojího. Touto informací by dentální hygienistka neměla odrazovat pacienty od konzumace ovoce, ale měla by poradit, jakým způsobem ovoce nejlépe konzumovat (nevykusovat citrusové plody) a jaké jiné zásady dodržovat při jeho konzumaci. Neplatí tedy zažité, že ovoce (jablko na noc) čistí zuby – naopak (KILIAN, 2002).

Nápoje slazené cukrem – o vlivu cukru se netřeba rozepisovat. Roli zde také hraje, jakým způsobem nápoj vypijeme. Pokud rychle – cukr zůstane v kontaktu se zuby krátkou dobu. Avšak pokud upijíme, jak je tomu při různých společenských příležitostech, cukr tak působí na zuby opakovaně a mikroorganismy ho stačí přeměňovat na škodlivé kyseliny. Je tedy důležité vědět, že bychom tyto sladké nápoje měli vypít naráz nebo používat brčko, čímž se zamezí kontaktu nápoje se zuby (MARTHALER, 1999).

Sýry, mléko a mléčné výrobky působí protektivně. Ačkoli mléko obsahuje cukr (laktózu), není považováno za nebezpečnou potravinu, neboť zároveň obsahuje minerály, vápník a fosfor, proteiny i tuky. Bylo dokázáno, že po požití sýrů dochází ke



zvýšení salivace a zvýšení koncentrace vápníku v zubním povlaku Požití sýrů výrazně a rychle upravuje kyselé pH v zubním povlaku směrem k normě 7 pH (KILIAN, 2002).

Neméně důležité je, jakým způsobem přijímáme potravu. Lze rozdělit do tří skupin:

- Fyzikální vlastnosti – teplota potravin (přílišná teplota nebo chlad), tuhost sousta. Působením velkého tepelného rozdílu můžeme poškodit sklovinu. Lze si tedy představit následky pokud např. na horkou kávu začneme ihned pojídat zmrzlinu.
- Mechanické vlivy – poměrně křehkou sklovinu, ale i zub, může poškodit silné skousnutí tuhého sousta. Někteří pacienti se snaží rozlousknout ořech zuby, či otvírat pivo pomocí zubů. Ovšem stejně nebezpečný je i malý kamínek zapomenutý např. v čočce.
- Chemické vlivy – „zkvasitelné cukry mohou být nebezpečné pro zuby pouze tehdy, jsou-li současně přítomny mikroorganismy zubního mikrobálního plaku a je-li remineralizace skloviny malá“ (KORÁBEK, 1997, 58).

## 2.9 Pubescenti

Období dospívání se dělí na dvě etapy – prepubertu a pubertu. Ta první je definována prvotním pohlavním zráním a je rozdílná pro dívky (11 – 13 let) i chlapce (opožděno asi o 1 – 2 roky). Druhá fáze je již zhruba sesouladěna, nicméně v tomto období dochází k nejvýraznějším diskrepancím, při nichž nejsou často v rovnováze tělesné znaky vyspívání s emoční rovinou a psychickým zráním. V poslední době je navíc cítit vliv tzv. sekulární akcelerace, jenž popisuje stav v rozvinutých zemích euroatlantické civilizace. Rychlejší růst a nástup dospívání je přisuzován turbulentní době, úměrné modernizaci těchto společností (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2006).

Paradoxně však nevede k dodržení virtuální doby celého procesu, neboť „se zdá, že sekulární akcelerace přinesla rychlejší začátek tělesného i duševního dospívání, ale současně umožnila též delší dobu pro dokončení plného rozvoje všech potenci. Dospívání se rozšiřuje oběma směry – zkracuje se doba dětství a oddaluje nástup plné dospělosti.“ (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2006, 146). Zajímavým faktem zůstává, že v jednoduše organizovaných společenstvích se období pubescence nevěnuje toliko pozornosti a jedinec přechází samovolně či mnohdy rituálně z fáze dětství do dospělosti ve smyslu povinností a fyzické funkčnosti (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2006).

Z psychologického hlediska bývala hlavní charakteristikou udávána emoční labilita, jako důsledek hormonálních bouří pohlavního zrání. Novější práce potvrdily toto zobecnění jen zčásti. Převládá určitá rozkolísanost, která však vyvěrá z nejistoty o budoucím postavení ve společnosti, které se nezadržitelně blíží. „Souhrnně lze pak zvláštnosti psychiky dospívajícího chápat jako více či méně nepodařené úsilí o přizpůsobení na biologické, psychické a sociální podmínky.“ (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2006, 148). Dochází také k rapidnímu rozvoji motoriky, pokračuje vývoj řeči, výrazová schopnost, roste význam logiky. V oblasti tvořivého myšlení a intelektu je jedinec, v období asi 15 – 16 let, na vrcholu. Zásadním způsobem se mění kvalita myšlenkových operací. Dospívající je schopen pracovat s abstraktními pojmy v rovině symbolického uvažování. Plně se rozvíjí schopnost navrhnout alternativní řešení problémů a posuzovat jejich smysluplnost. Dále je schopen vytvářet domněnky, nezakládající se na skutečnosti. Aplikace logických operací již probíhá nezávisle na obsahu soudů. V neposlední řadě nastupuje systém formálních operací, která dle Piageta zaručuje, že jedinec je schopen myslet o myšlení a vyvozovat soudy o soudech – myšlení dostává absolutní prostor. Míru aplikace tohoto systému určují jak vrozené dispozice, tak i již získané exaktní zkušenosti s řešením problémů (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2006).

Rozdíl mezi způsobem uvažování prepubertálních školáků a dospívajících lze stručně vyjádřit takto: Dětství je charakteristické úsilím o poznání a pochopení světa, tj. jaký svět je; dospívání je typické potřebou a schopností uvažovat o tom, jaký by tento svět mohl, respektive měl, být (VÁGNEROVÁ, 2000, 217) .

Emoční vývoj a socializace patří mezi hlavní úkoly tohoto období. Ztráta závislosti na rodičích spojená s navazováním významnějších vztahů s vrstevníky je v období dospívání klíčová. Na kvalitu tohoto sociálního porodu má zásadní vliv předchozí síla vztahu pubescenta s rodiči. Psychosociální konflikty vyúsťují většinou v nalezení úspěšné cesty (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2006).

Emancipace od rodiny nevede ke zrušení citové vazby k rodičům, ale k nalezení její novotvarých derivátů. Nejprve dochází ke změně orientace na jinou sociální skupinu než na rodiče. Vrstevníci se stávají oporou současné identity pubescenta a mívají často větší autoritativní vliv než dospělí. Vrstevnická skupina plní důležitý referenční význam porovnávání zkušeností (VÁGNEROVÁ, 2000).

Složitější je již navazování styků s vrstevníky umocněné sexuální uvědoměním. Nastupuje heterosexuální polygammí fáze, velmi silně prožívané lásky. Zvědavost, kombinovaná s ujišťováním se o vlastní ceně a přitažlivosti, je převládajícím prvkem. Až později, většinou na prahu dospělosti, je pubescent schopen hlubšího porozumění a oddanosti milovanému. V raném stádiu dospívání nastupují masturbační praktiky. Do oblasti koitální sexuality se pubescent přesouvá zpravidla po 16. roku věku. Toto je individuálně závislé na sociálním prostředí, intelektu a dalších faktorech (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2006).

Freud kladl standardně větší důraz na ožívování sexuálního pudu, přičemž však viděl kořeny již v ranném dětství. Jeho dcera viděla dva obranné mechanismy, které kompenzovaly problémy dospívání – intelektualizaci a asketismus. V každém případě se dá říci, že jde o zásadní biologický mezník v životě člověka (VÁGNEROVÁ, 2000).

Po 16. roku věku, na samotném prahu závěru dospívání, dochází k ukončení formování sebepojetí a identity. I zde platí, že čím pevnější pouto s rodiči v dětství, tím kvalitnější a rychlejší ustálení pubescenta, který se začíná vnímat psychicky nezávisle a rozdílně od rodičů, přesto však staví na hodnotách mu vštípených. V tomto období dochází k uvědomění si špatného a dobrého z hlediska společenských konvencí. Dochází taktéž k duchovní orientaci (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2006).

## 3 METODOLOGIE

### 3. 1 Cíle práce

Cílem práce je monitorovat stav povědomí o dentální hygieně u pubescentů, definovat metody a postupy vedoucí ke kvalitní hygieně dutiny ústní, včetně implementace efektivních způsobů moderní péče formou výukového programu pro žáky ZŠ.

### 3. 2 Úkoly práce

- Vypracování, shromáždění a vyhodnocení dotazníků.
- Vypracování edukačních letáků.
- Vypracování výukové prezentace pro pubescenty.
- Monitorování výkonu dentální hygienistky, zaměřené na pubescenty s fixními rovnátky

### 3. 3 Výzkumné otázky

1. Předpokládám, že pubescenti nemají dostatečné znalosti o současné moderní péči o chrup.
2. Předpokládám, že se pubescenti s tématem dentální hygieny nesetkali v žádném předmětu v rámci výuky na ZŠ.
3. Předpokládám, že úroveň dentální hygieny souvisí se vzděláním a finančním zajištěním rodičů.

## 4 METODIKA

### 4.1 Charakteristika souboru

Má bakalářská práce se týká věkové skupiny pubescentů. Za tímto účelem jsem distribuovala dotazníky pro skupinu dětí ve věkové kategorii 11 – 16 let, navštěvujících 2. stupeň ZŠ v katastrálním území města Tábor. Ze 150 rozdaných dotazníků jsem obdržela 92 vyplněných. Počet dívek – 46, počet chlapců – 46.

Věková struktura pubescentů ( graf č. 2):

11 let – 1

12 let – 26

13 let – 28

14 let – 19

15 let – 17

16 let – 1

### 4.2 Popis a organizace výzkumu

Jako nejpřínosnější metodu pro sběr dat do výzkumné části mé bakalářské práce jsem zvolila dotazníkové šetření. Dotazník není standardizovaný, zhotovila jsem jej po konzultaci s vedoucí práce na základě analýzy a syntézy odborných zdrojů v teoretické části. Jeho výhodou je rychlé, levné a nejméně dotěrné shromáždění dat v relativně krátké době od početné skupiny osob, avšak nevýhodou může být to, že respondenti nemusí daným otázkám zcela porozumět, čímž dochází ke zkreslení validity odpovědí či přinejmenším ke ztížení analýzy. Nevhodná skladba dotazníku může také odradit od jeho vyplnění či v horším případě svést respondenta k recesi.

Můj dotazník je složen z uzavřených (13), polouzavřených (2) a otevřených otázek (1) a je anonymní. Dotazníky jsem roznášela na základních školách v katastru obce Tábor v měsíci červnu 2010. Na tomto místě však musím s lítostí konstatovat, že ne vždy jsem se setkala se vstřícností a otevřeností ředitelů jednotlivých institucí, kteří se vyjadřovali s tím, že počet dotazníkových šetření absolventů VŠ se rapidně zvyšuje a tím zatěžují žactvo. Část dotazníků jsem zanechala v jedné zubní ordinaci a část jsem rozdala známým, jenž mají potomky v dané věkové skupině. Ze 150 dotazníků se mi jich vrátilo 92.

Otázky č. 1 a 2 jsou identifikační, zjišťující pohlaví a věk respondentů. Otázky č. 3 a 4 jsou zaměřeny na rodiče, jejich vzdělání a příjem. Další okruhy otázek (č. 5 – 10) se zabývají dentální hygienou – jak často si respondenti čistí zuby, zda chodí na preventivní zubní prohlídky, kolik mají plombovaných zubů, zda navštěvují dentální hygienistku, co je motivuje k prevenci a jaké používají pomůcky v dentální hygieně. Dotazy č. 12, 13, 14 se týkají fixního aparátu, čísla 11 a 15 zjišťují, kde získali dotazovaní informace o dentální hygieně. Otázka č. 16 je zaměřena na zažitá pravdivá či nepravdivá tvrzení.

Výsledky jsem zpracovala do tabulek a grafů, které interpretují výsledky dle absolutní či relativní četnosti v rámci jednotlivých otázek nebo napříč v rámci spojených témat.

Analýzou otázky č. 15 jsem došla k závěru, že v rámci vzdělávání na ZŠ neprobíhá dostatečná výuka v prevenci onemocnění chrupu. Z tohoto důvodu jsem se rozhodla vypracovat výukový program, jež by se dal využít v předmětech Přírodověda, Rodinná výchova, Člověk a zdraví či Výchova ke zdraví. K této myšlence jsem se nechala inspirovat projektem Zdravé zuby, který funguje ve školách v České republice již 11 let a jež je však určen žákům 1. stupně ZŠ.

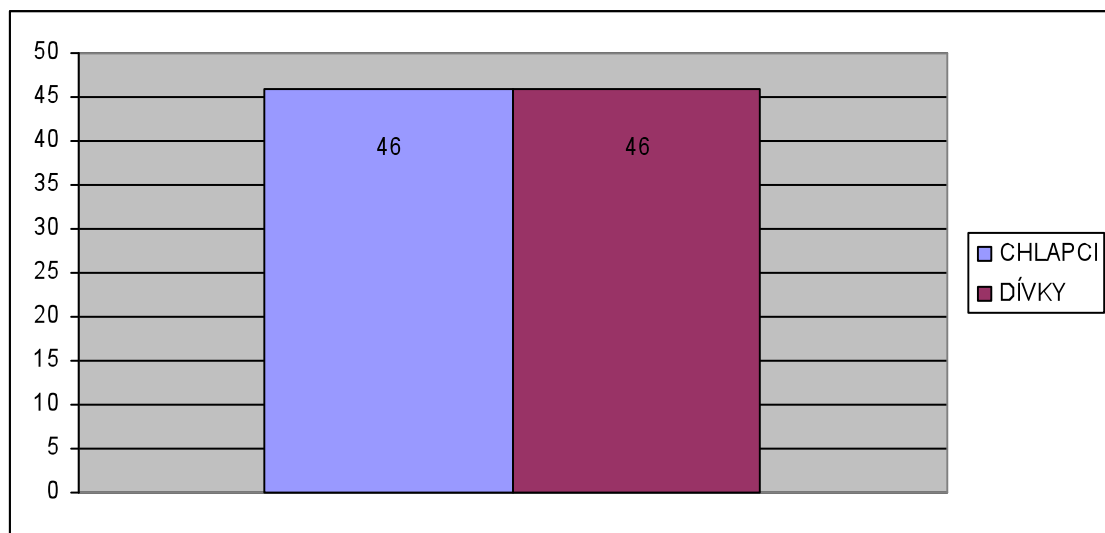
Jako vhodné období pro zahájení léčby fixním aparátem je udáván věk od 12 let výše, kdy je již prořezána většina zubů. Ve stejném období, v čase nastupující puberty, začínají pubescenti více dbát o svůj vzhled a velmi často se právě v této době z estetických důvodů rozhodují pro rovnátka. Rozhodla jsem se zmapovat úroveň péče o zuby s aplikovaným fixním aparátem s cílem potvrdit či vyloučit správnost názorů z řad respondentů. Za tímto účelem jsem navštěvovala dentální hygienistku (Helenu Michalcovou, DiS.) v období od února 2010 do června 2010 a zaznamenala průběh takových sezení.

V průběhu práce se vynořovaly další nápady spjaté s dosaženými výsledky. Ty potvrdily mé původní názory, že jedním z motorů zkvalitnění péče v oblasti dentální hygieny je pro pubescenty estetika. Na tomto základě mě napadla témata, která podle mých předloh výtvarně zpracovala moje dcera. Takto vyhotovené edukační letáky musí být denně dětem nenásilně k dispozici. Jako vhodné umístění bych primárně viděla zadní stranu sešitů.

## 5 VÝSLEDKY MĚŘENÍ

### 5.1 Grafické zpracování a vyhodnocení dotazníkových otázek

#### Analýza otázky č. 1 – pohlaví respondenta



Graf č. 1 – pohlaví respondenta (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

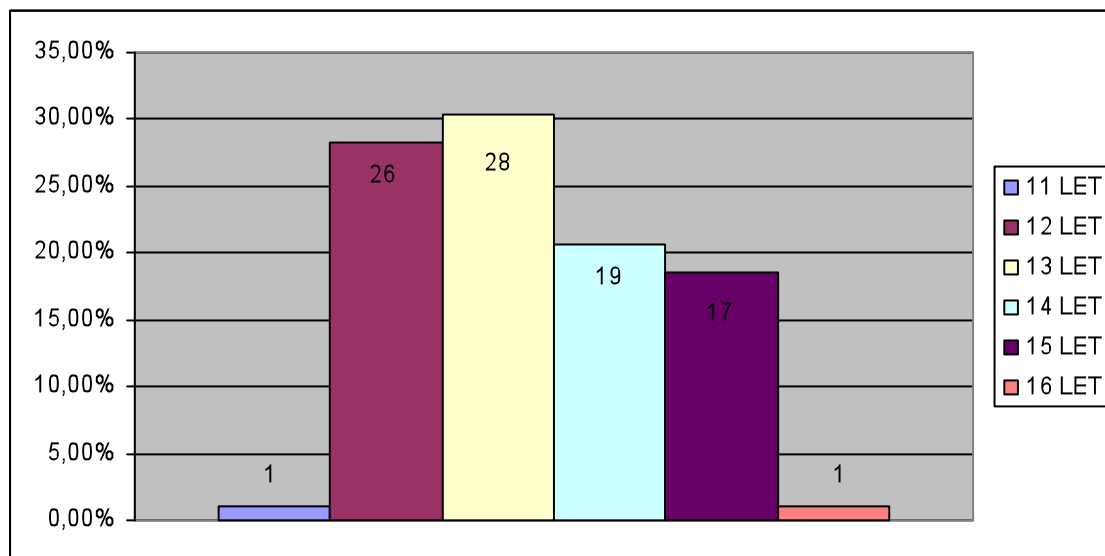
Z 92 (100%) respondentů je 46 (50%) chlapců a 46 (50%) dívek.

Pohlaví	Absolutní četnost	Relativní četnost
Chlapci	46	50 %
Dívky	46	50 %
Celkem	92	100 %

Tabulka č. 1 – pohlaví respondenta

Zdroj: vlastní výzkum

Analýza otázky č. 2 – průměrný věk respondenta



Graf č. 2 – počet respondentů dle věku (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

Průměrný věk respondentů je u chlapců 13,33 let a u dívek 13,28.

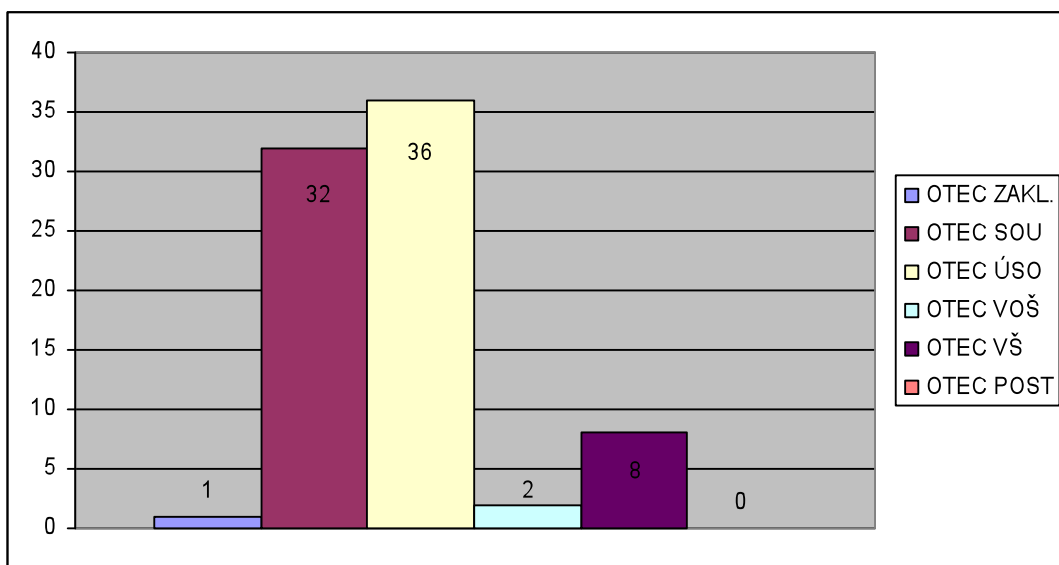
Pohlaví	Průměrný věk (v letech)	Absolutní četnost
Chlapci	13,33	46
Dívky	13,28	46
Celkem	92	92

Tabulka č. 2 – průměrný věk respondenta

Zdroj: vlastní výzkum



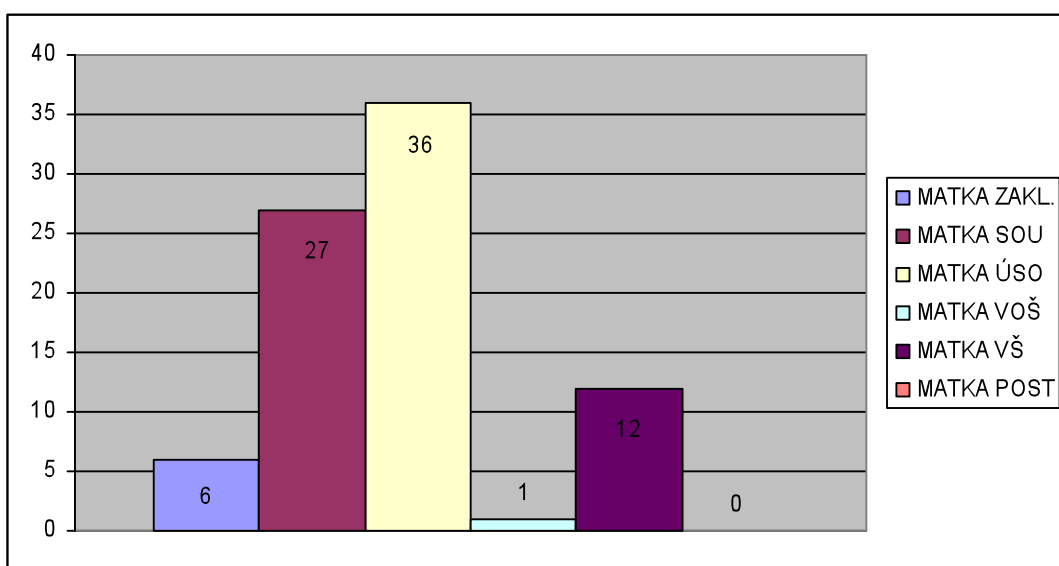
Analýza otázky č. 3 - vzdělání rodičů (otec / matka):



Graf č. 3 – vzdělání otce respondenta (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

VŠ vzdělání má 8 otců (10,13%), VOŠ 2 (2,53%), ÚSO 36 (45,57%), SOU 32 (40,51%) a základní 1 (1,26%). Odpovědělo celkem 79 dotazovaných.



Graf č. 4 – vzdělání matky respondenta (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

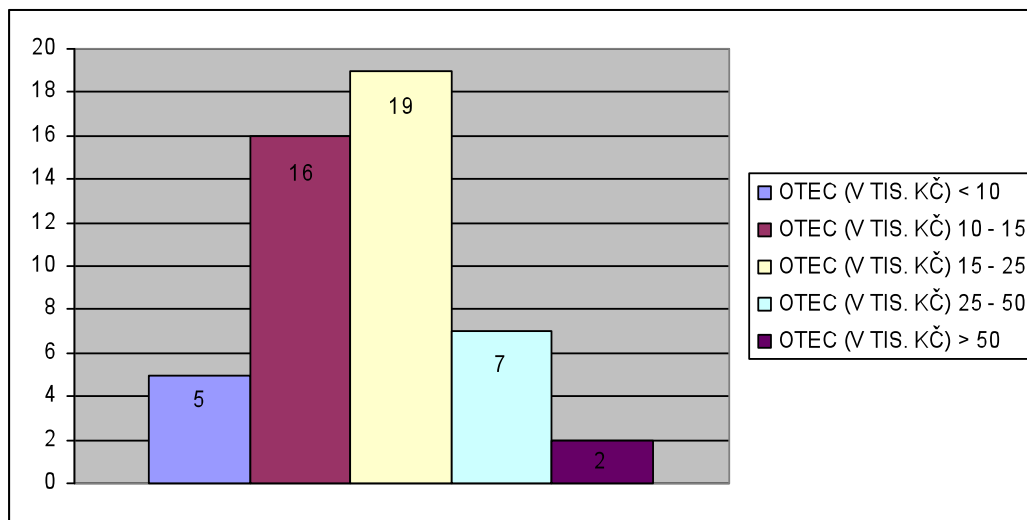
VŠ vzdělání má 12 matek (14,63%), VOŠ 1 (1,22%), ÚSO 36 (43,90%), SOU 27 (32,93%) a základní 6 (7,32%). Odpovědělo 82 respondentů.

Rodič	Vzdělání	Celkem	Absolutní četnost	Relativní četnost
Otec	základní	79	1	1,26 %
	SOU		32	40,51 %
	ÚSO		36	45,57 %
	VOŠ		2	2,53 %
	VŠ		8	10,13 %
	postgraduál		0	0 %
Matka	základní	82	6	7,32 %
	SOU		27	32,93 %
	ÚSO		36	43,90 %
	VOŠ		1	1,22 %
	VŠ		12	14,63 %
	postgraduál		0	0 %

Tabulka č. 3 – dosažené vzdělání rodičů

Zdroj: vlastní výzkum

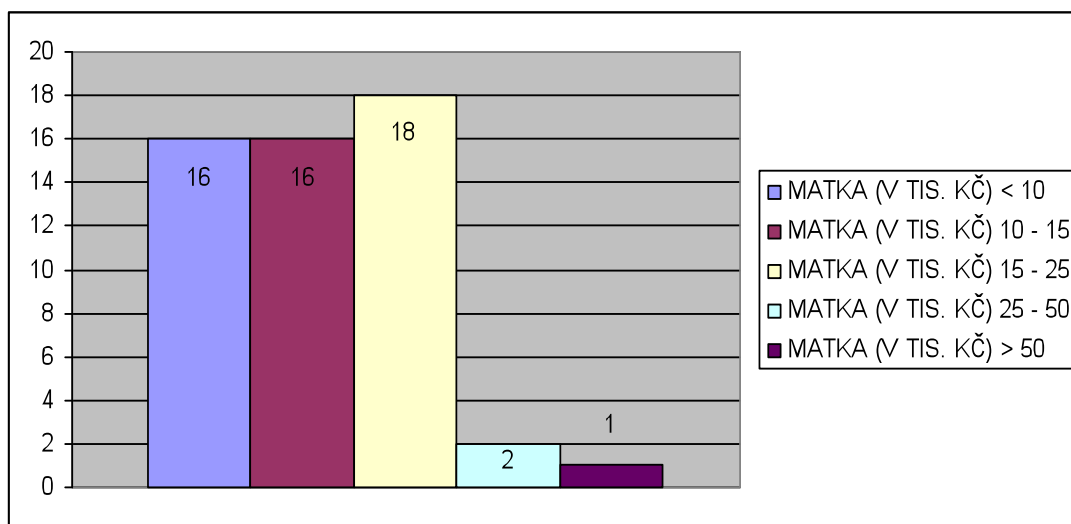
Analýza otázky č. 4 - měsíční příjem rodičů (otec / matka) - nepovinné



Graf č. 5 – měsíční příjem otce respondenta (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

Příjem otce vyšší než 50 tisíc Kč uvádí 2 (4,08%) respondenti, v kategorii 25 – 50 tisíc Kč 7 (14,28%) otců, v kategorii 15 – 25 tisíc Kč 19 (38,77%), v kategorii 10 – 15 tisíc Kč 16 (32,66%), méně než 10 tisíc Kč 5 (10,21%) otců. Odpovědělo 49 dotázaných.



Graf č. 6 – měsíční příjem matky respondenta (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

Příjem matky vyšší než 50 tisíc Kč uvádí 1 (1,88%) respondent, v kategorii 25 – 50 tisíc Kč se nacházejí 2 (3,77%) matky, v kategorii 15 – 25 tisíc Kč je 18 (33,97%),

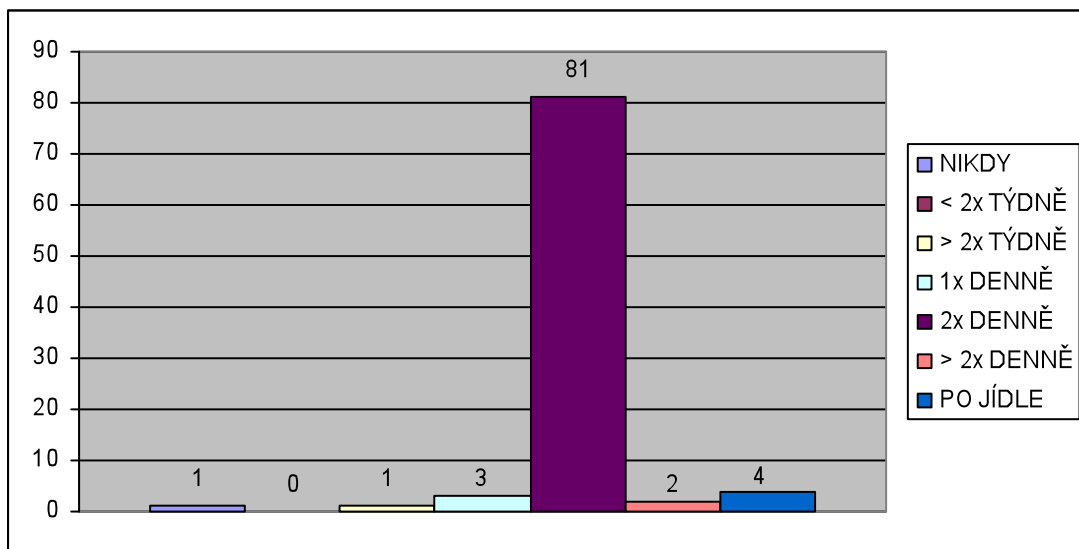
v kategorii 10 – 15 tisíc Kč celkem 16 (30,19%) a méně než 10 tisíc Kč je udáváno u 16 (30,19%) matek. Odpovědělo 53 respondentů.

Rodič	Výše platu (v tis. Kč)	Celkem	Absolutní četnost	Relativní četnost
Otec	< 10	49	5	10,21 %
	10 – 15		16	32,66 %
	15 – 25		19	38,77 %
	25 – 50		7	14,28 %
	> 50		2	4,08 %
Matka	< 10	53	16	30,19 %
	10 – 15		16	30,19 %
	15 – 25		18	33,97 %
	25 – 50		2	3,77 %
	> 50		1	1,88 %

Tabulka č. 4 – příjem rodičů (nepovinná otázka)

Zdroj: vlastní výzkum

### Analýza otázky č. 5 - Jak často si čistíš zuby?



Graf č. 7 – frekvence čištění chrupu (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

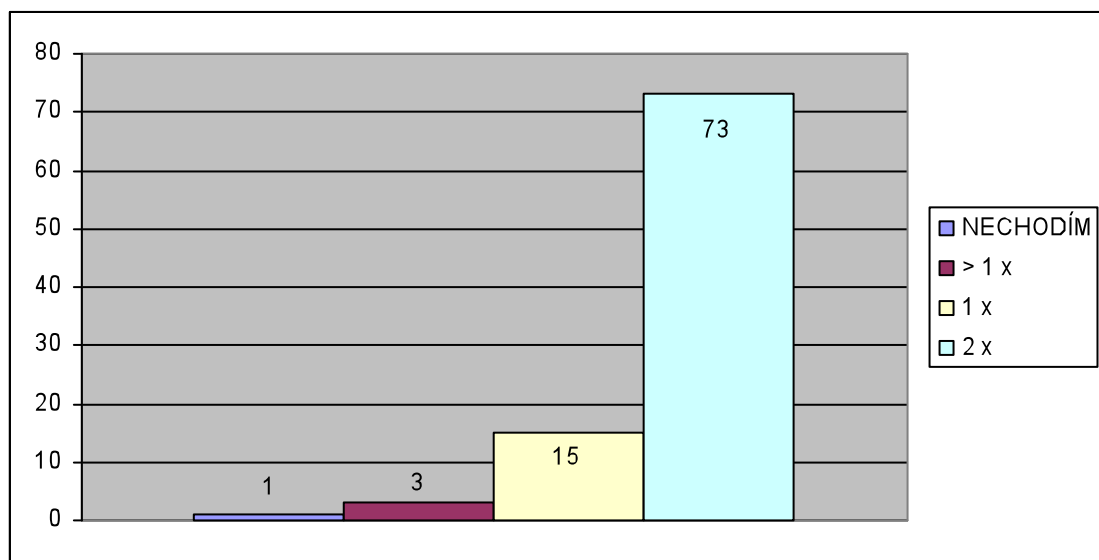
81 (88,04%) respondentů si čistí zuby 2x denně, 4 (4,35%) vždy po jídle. 3 (3,26%) dotazovaní pouze 1x denně. Více než 2x týdně pak 1 respondent (1,09%) a nikdy taktéž 1 (1,09%) respondent. Odpovědělo všech 92 tázaných.

Frekvence	Celkem	Absolutní četnost	Relativní četnost
nikdy	92	1	1,09 %
méně než 2x týdně		0	0 %
více než 2x týdně		1	1,09 %
1x denně		3	3,26 %
2x denně		81	88,04 %
více než 2x denně		2	2,17 %
vždy po jídle		4	4,35 %

Tabulka č. 5 – dotaz na frekvenci čištění chrupu respondenta

Zdroj: vlastní výzkum

Analýza otázky č. 6 - Chodíš pravidelně na preventivní prohlídky k zubnímu lékaři?



Graf č. 8 – frekvence ročních preventivních prohlídek (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

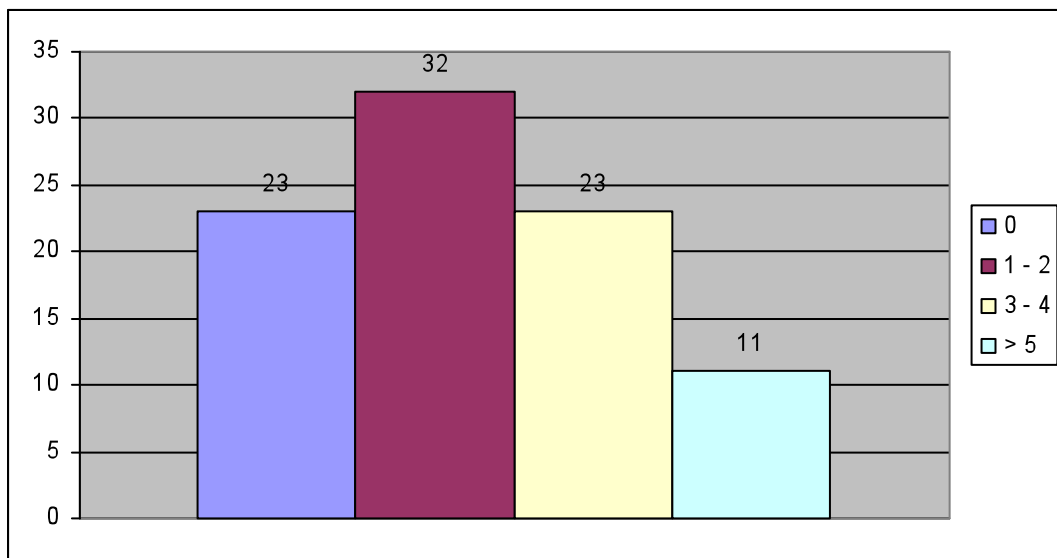
Na preventivní prohlídku k zubnímu lékaři chodí 73 (79,35%) respondentů 2x ročně, 1x ročně chodí 15 (16,30%), 3 (3,26%) chodí méně než 1x ročně a 1 (1,09%) respondent nechodí vůbec. Celkem odpovědělo 92.

Frekvence (ročně)	Celkem	Absolutní četnost	Relativní četnost
nechodím	92	1	1,09 %
méně než 1 x		3	3,26 %
1 x		15	16,30 %
2 x		73	79,35 %

Tabulka č. 6 – dotaz na frekvenci ročních preventivních prohlídek respondenta

Zdroj: vlastní výzkum

Analýza otázky č. 7 - Kolik máš plombovaných zubů?



Graf č. 9 – počet plomb u respondenta (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

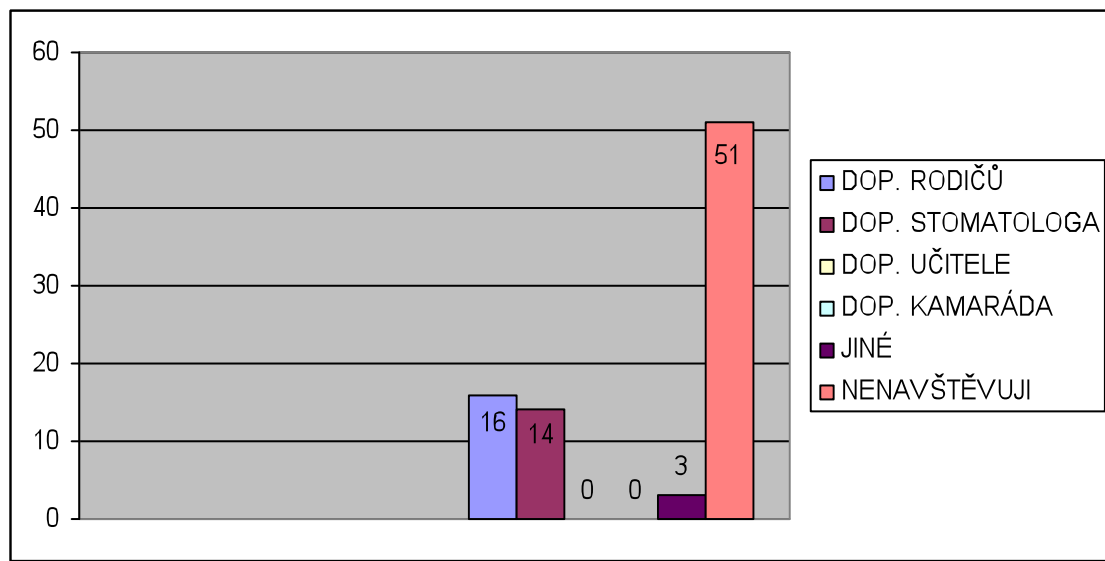
32 (35,96%) respondentů má 1-2 kazy, 23 (25,84%) jich uvádí 3-4 kazy, stejný počet respondentů uvádí 0 kazů a více než 5 kazů uvádí 11 (12,36%) dotazovaných. K této otázce se vyjádřilo 89 respondentů.

Počet plomb	Celkem	Absolutní četnost	Relativní četnost
0	89	23	25,84 %
1 - 2		32	35,96 %
3 - 4		23	25,84 %
> 5		11	12.36 %

Tabulka č. 7 – dotaz na počet plomb respondenta

Zdroj: vlastní výzkum

Analýza otázky č. 8 - Navštěvuješ dentální (zubní) hygienistku?



Graf č. 10 – počet návštěv respondentů u dentální hygienistky (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

Na doporučení rodičů navštěvuje DH 16 pubescentů, na doporučení stomatologa 14, na doporučení někoho jiného 3, na doporučení pedagoga 0 a nenavštěvuje 51. Na tuto otázku odpovědělo 84 respondentů.

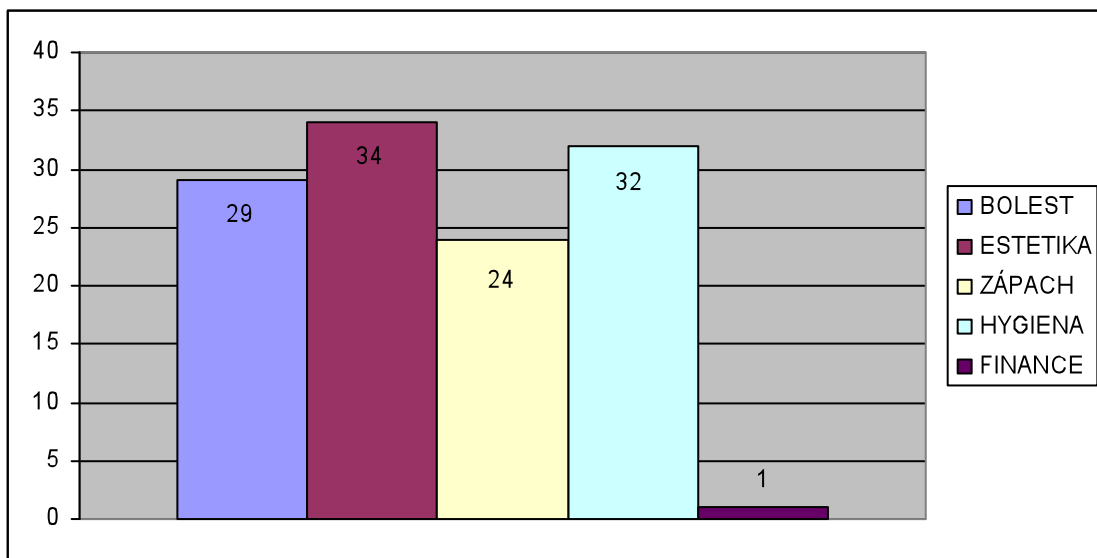
	Stav	Celkem	Absolutní četnost	Relativní četnost
Respondent	doporučení rodičů	84	16	19,05 %
	doporučení stomatologa		14	16,67 %
	doporučení pedagoga		0	0 %
	doporučení kamaráda		0	0 %
	doporučení jiné		3	3,57 %
	nenavštěvuji		51	60,71 %

Tabulka č. 8 – dotaz na návštěvu dentální hygienistky

Zdroj: vlastní výzkum



### Analýza otázky č. 9 – Co Tě motivuje k prevenci?



Graf č. 11 – druh motivace respondenta (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

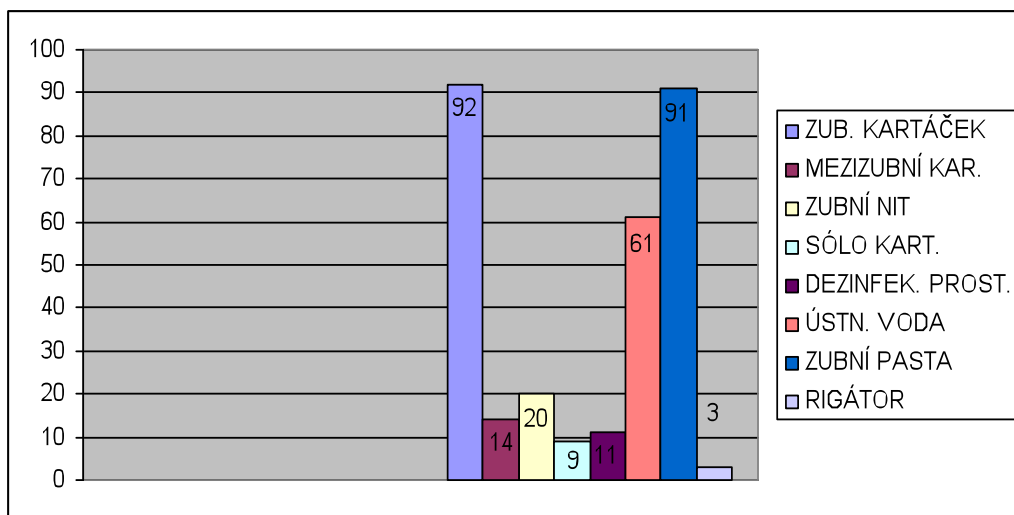
V této otázce bylo možno zaznamenat více možností. Z celkového počtu 89 (100%) respondentů odpovědělo 34 (38,20%), že je motivuje estetika. 32 (35,96%) respondentů uvedlo základní hygienické návyky, 29 (32,58%) uvedlo jako důvod strach z bolesti. Zápach z úst uvedlo 24 (26,97%) respondentů. Jednoho (1,12%) motivuje šetření finančních prostředků.

Druh motivace	Celkem	Absolutní četnost	Relativní četnost
bolest	89	29	32,58%
estetika		34	38,20%
zápach z úst		24	26,97 %
základní hygiena		32	35,96 %
šetření finančních prostředků		1	1,12 %

Tabulka č. 9 – dotaz na motivaci k provádění prevence (možnost více odpovědí)

Zdroj: vlastní výzkum

Analýza otázky č. 10 - Jaké pomůcky používáš v dentální hygieně?



Graf č. 12 – znalost prostředků péče o chrup (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

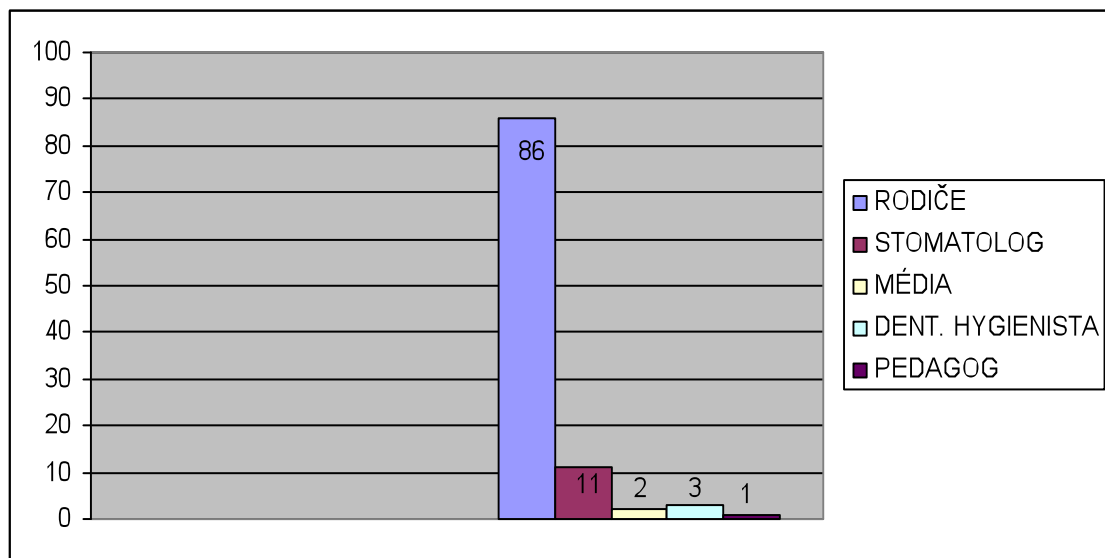
Naprostο všichni používají zubní kartáček – 92 (100%). Zubní pastu pak 91 (98,91%), ústní vodu 61 (66,30%), zubní nit 20 (21,74%), mezizubní kartáček 14 (15,22%), dezinfekční prostředek 11 (11,96%), sólo kartáček 9 (9,78%), irigátor 3 (3,26%) respondenti. Na tuto otázku byla možnost více odpovědí.

	Stav	Celkem	Absolutní četnost	Relativní četnost
Respondent	zubní kartáček	92	92	100,00 %
	mezizubní kartáček		14	15,22 %
	zubní nit		20	21,74 %
	sólo kartáček		9	9,78 %
	dezinfekční prostředek		11	11,96 %
	ústní voda		61	66,30 %
	zubní pasta		91	98,91 %
	irigátor (ústní sprcha)		3	3,26 %

Tabulka č. 10 – dotaz na znalost prostředků péče o chrup (možnost více odpovědí)

Zdroj: vlastní výzkum

Analýza otázky č. 11 - Kdo Tě učil čistit si zuby (pečovat o chrup)?



Graf č. 13 – primární zdroj informací v péči o chrup (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

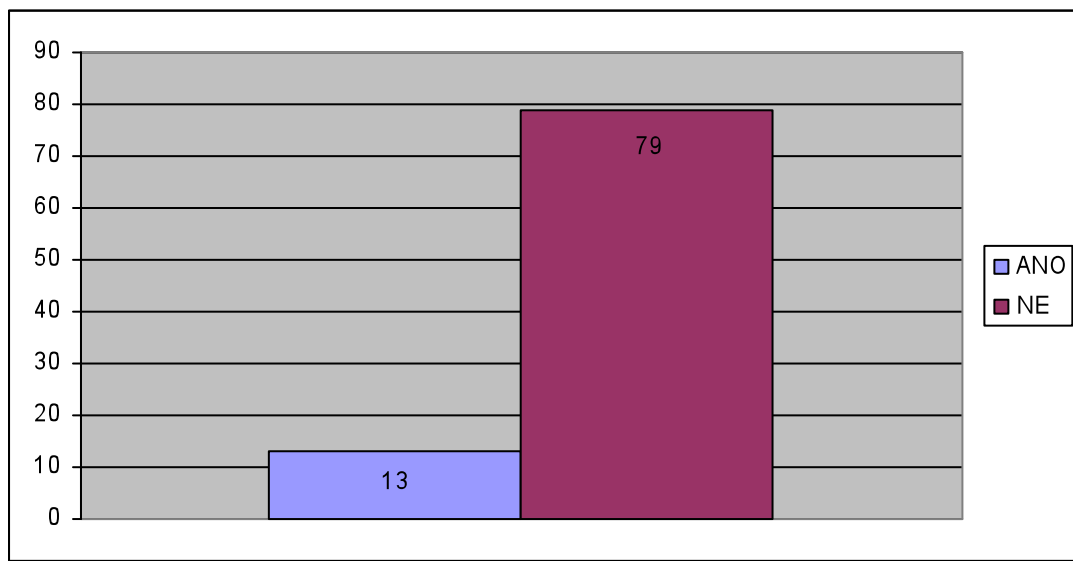
Za hlavní edukátory v oblasti dentální hygieny označili respondenti rodiče – 86 (95,55%), dále stomatologa – 11 (12,22%), dentální hygienistku 3 (3,33%), média 2 (2,22%) a pedagoga 1 (1,11%). Odpovědělo 90 respondentů; na tuto otázku byla možnost více odpovědí.

	Stav	Celkem	Absolutní četnost	Relativní četnost
Respondent	rodiče	90	86	95,55 %
	stomatolog		11	12,22 %
	média		2	2,22 %
	dentální hygienistka		3	3,33 %
	pedagog		1	1,11 %

Tabulka č. 11 – dotaz na primární zdroj výuky zubní hygieny (možnost více odpovědí)

Zdroj: vlastní výzkum

Analýza otázky č. 12 - Máš fixní aparát (rovnátka)?



Graf č. 14 – aplikace fixního aparátu u respondenta (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

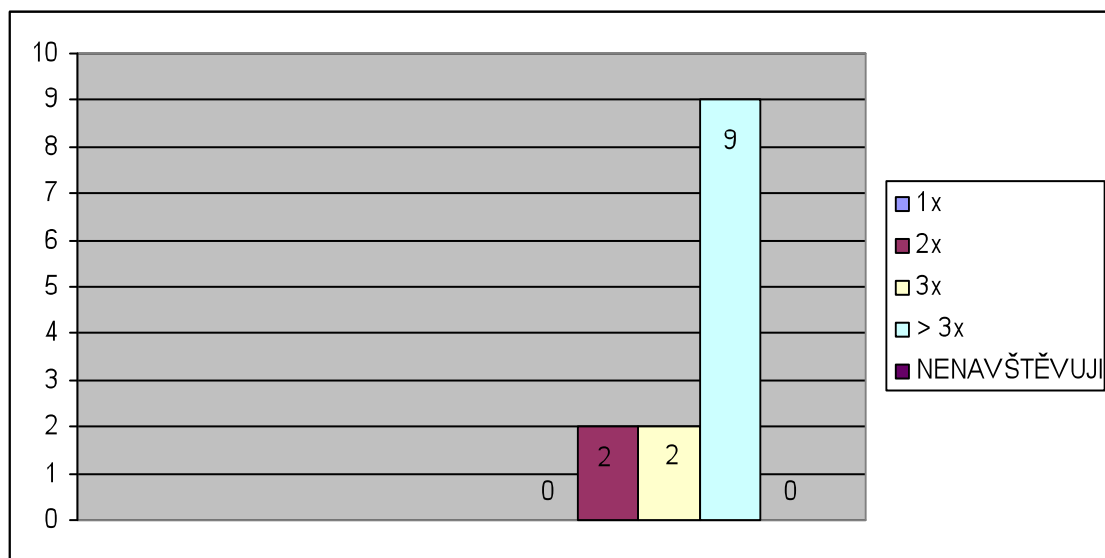
Z celkového počtu 92 (100%) respondentů odpovědělo 79 (85,87%) záporně na nošení fixního aparátu. 13 (14,13%) dotazovaných uvedlo, že má fixní aparát.

Frekvence (ročně)	Celkem	Absolutní četnost	Relativní četnost
ano	92	13	14,13%
ne		79	85,87%

Tabulka č. 12 – dotaz na aplikaci fixního aparátu

Zdroj: vlastní výzkum

Analýza otázky č. 13 - Pokud ano (máš fixní aparát), kolikrát ročně navštěvuješ dentální hygienistku?



Graf č. 15 – počet návštěv dentální hygienistky v případě aplikace fixního aparátu (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

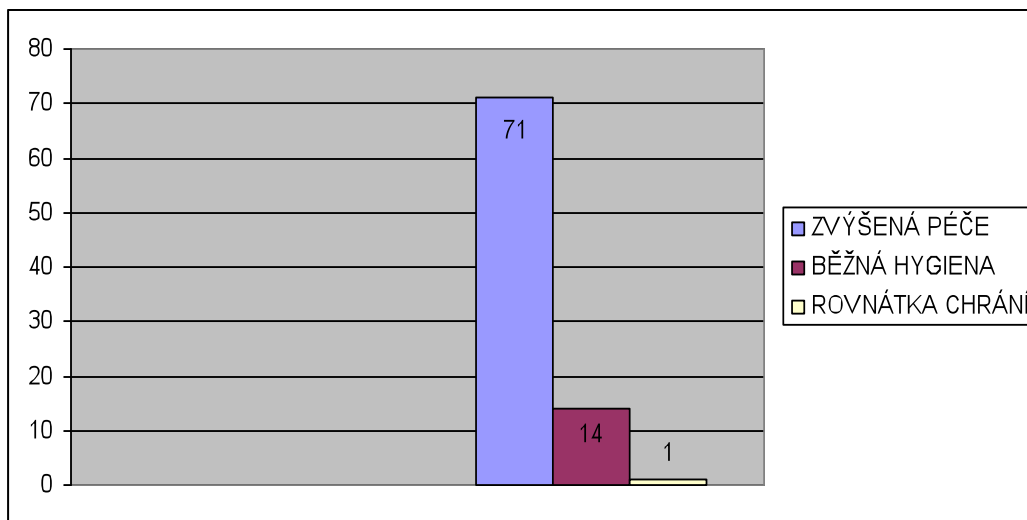
9 (69,24%) respondentů s fixním aparátem navštěvuje DH více než 3x ročně, 2 (15,38%) respondenti 3x ročně, další 2 (15,38%) 2x ročně. Odpovídalo 13 pubescentů.

	Frekvence (ročně)	Celkem	Absolutní četnost	Relativní četnost
Respondent	1x	13	0	0 %
	2x		2	15,38 %
	3x		2	15,38 %
	více než 3x		9	69,24 %
	nemavštěvují		0	0 %

Tabulka č. 13 – dotaz na návštěvu dentální hygienistky v případě aplikace fixního aparátu

Zdroj: vlastní výzkum

Analýza otázky č. 14 - Domníváš se, že je nutné si čistit více zuby, když máš rovnátka?



Graf č. 16 – znalosti o péči v případě aplikace fixního aparátu (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

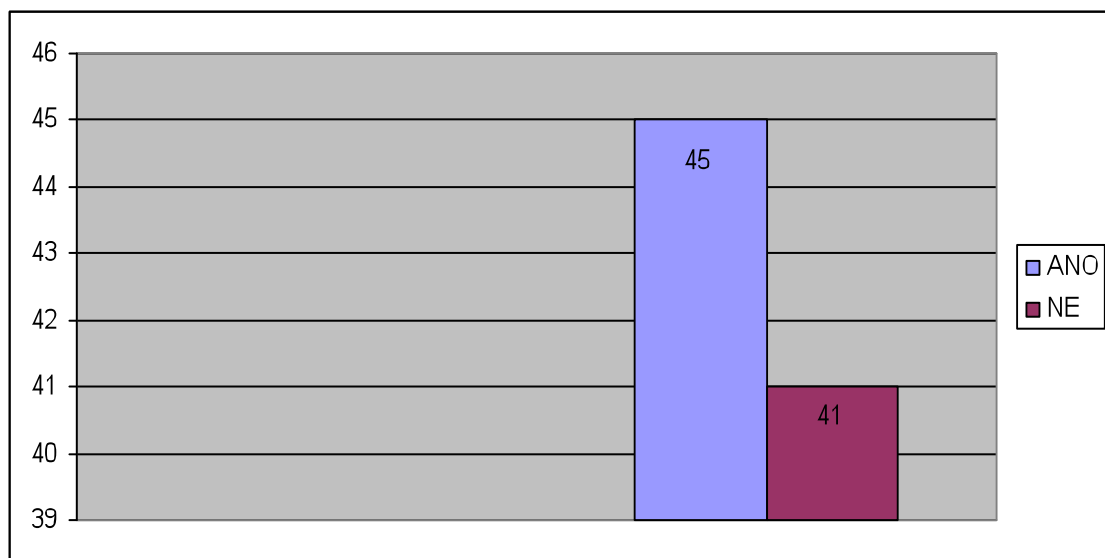
71 (82,56%) respondentů se domnívá, že je třeba zvýšené péče pokud je aplikován fixní aparát, 14 (16,28%) si myslí, že stačí běžná hygiena, 1 (1,16%) odpověděl, že čistí samotná rovnátka. Odpovědělo 86 dotazovaných.

	Stav	Celkem	Absolutní četnost	Relativní četnost
Respondent	ano, je větší riziko paradentózy, zánětu dásní či tvorby plaku	86	71	82,56 %
	ne, postačí běžná hygiena		14	16,28 %
	samotná rovnátka čistí chrup		1	1,16 %

Tabulka č. 14 – dotaz na úroveň znalosti o péči v případě aplikace fixního aparátu

Zdroj: vlastní výzkum

Analýza otázky č. 15 - Učili jste se v rámci nějakého předmětu o dentální (zubní) hygieně, prevenci?



Graf č. 17 – úloha školy při výuce v péči o chrup (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

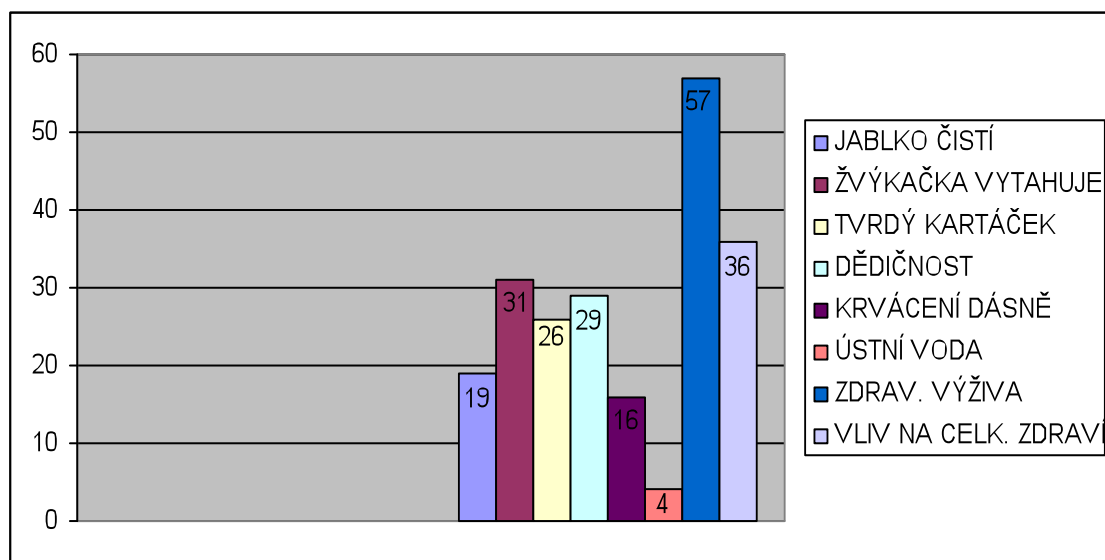
Na úlohu školy při výuce o dentální hygieně odpovědělo 45 (52,32%) respondentů kladně, 41 (47,68%) záporně. Celkem 86.

	Úloha školy	Celkem	Absolutní četnost	Relativní četnost
Respondent	ano	86	45	52,32 %
	ne		41	47,68 %

Tabulka č. 15 – dotaz na úlohu školy v péči o chrup

Zdroj: vlastní výzkum

### Analýza otázky č. 16 - Platí následující tvrzení?



Graf č. 18 – populační tvrzení v péči o chrup (absolutní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

Že je v péči o chrup důležité dodržování pravidel zdravé výživy si myslí 57 (62,64%) respondentů, 36 (39,56%) si myslí, že stav dutiny ústní má vliv na celkové zdraví. 31 (34,06%) respondentů se mylně domnívá, že žvýkačka vytahuje plomby. 29 (31,87%) se domnívá, že se špatné zuby dědí v rodině. 26 (28,57%) pubescentů je přesvědčeno, že tvrdý kartáček vyčistí zuby lépe než měkký. Zažité je i tvrzení, že jablko čistí zuby – 19 (20,88%) či, že když dásně krvácí, nesmí se čistit – 16 (17,58%). 4 (4,40%) respondentů uvádí, že k čištění stačí ústní voda. Na tuto otázku byla možnost více odpovědí.

	Stav	Celkem	Absolutní četnost	Relativní četnost
Respondent	jablko čistí zuby	91	19	20,88 %
	žvýkačka vytahuje plomby		31	34,06 %
	tvrdý kartáček lépe vyčistí zuby než měkký		26	28,57 %
	špatné zuby se dědí		29	31,87 %



	v rodině			
	když dásně krvácí, nesmí se čistit		16	17,58 %
	k čištění stačí ústní vody		4	4,40 %
	dodržování pravidel zdravé výživy je důležité pro stav chrupu		57	62,64 %
	stav dutiny ústní má vliv na celkové zdraví		36	39,56 %

Tabulka č. 16 – dotaz na populačně zažitá tvrzení o péči o chrup (možnost více odpovědí)

Zdroj: vlastní výzkum

Analýza vztahu vzdělání rodičů a výsledků dotazníku v oblasti stavu chrupu :

- stav respondentů vysokoškolsky vzdělaných rodičů (celkem 15 respondentů – 16,3 %; u 10 má VŠ vzdělání alespoň jeden z rodičů, respektive oba u 5)
- stav respondentů s učňovskými vzdělanými rodiči (19 respondentů – 20,65 %, u nichž oba rodiče mají SOU)
- stav respondentů rodičů ze základním vzděláním (celkem 6 respondentů – 6,52 %; u 1 mají základní vzdělání oba rodiče, 2 neuvedli druhého rodiče)

	Frekvence čištění			Frekvence prohlídek			
	> 1 týd.	2x denně	po jídle	< 1x ročně	1x	2x	nikdy
VŠ	0 0 %	13 86,67 %	2 13,33 %	1 6,67 %	1 6,67 %	12 80 %	1 6,67 %
SOU	1 5,26 %	17 89,48 %	1 5,26 %	0 0 %	4 21,05 %	15 78,95 %	0 0 %
ZAKL	0 0 %	5 83,33 %	1 16,67 %	0 0 %	1 16,67 %	5 83,33 %	0 0 %

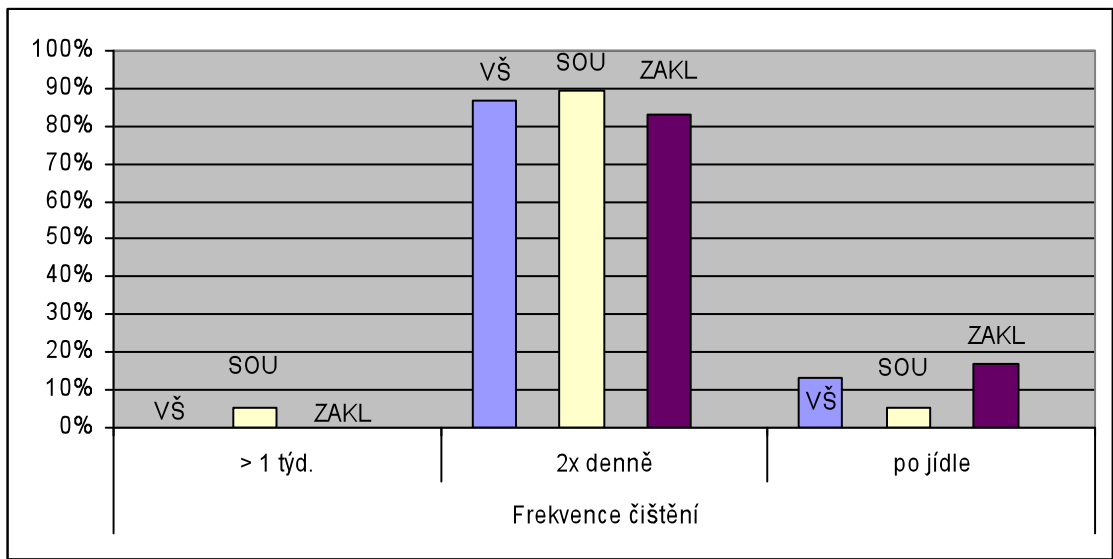
Tabulka č. 17a - Analýza vztahu vzdělání rodičů a výsledků dotazníku v oblasti stavu chrupu

Zdroj: vlastní výzkum

	Fixní aparát	Počet plomb			
	ano	0	1 – 2	3 – 4	> 5
VŠ	1 6,67 %	5 33,34 %	6 40 %	4 26,67 %	0 0 %
SOU	3 15,79 %	3 16,66 %	4 22,22 %	5 27,77 %	6 33,33 %
ZAKL	1 16,67 %	1 20 %	2 40 %	2 40 %	0 0 %

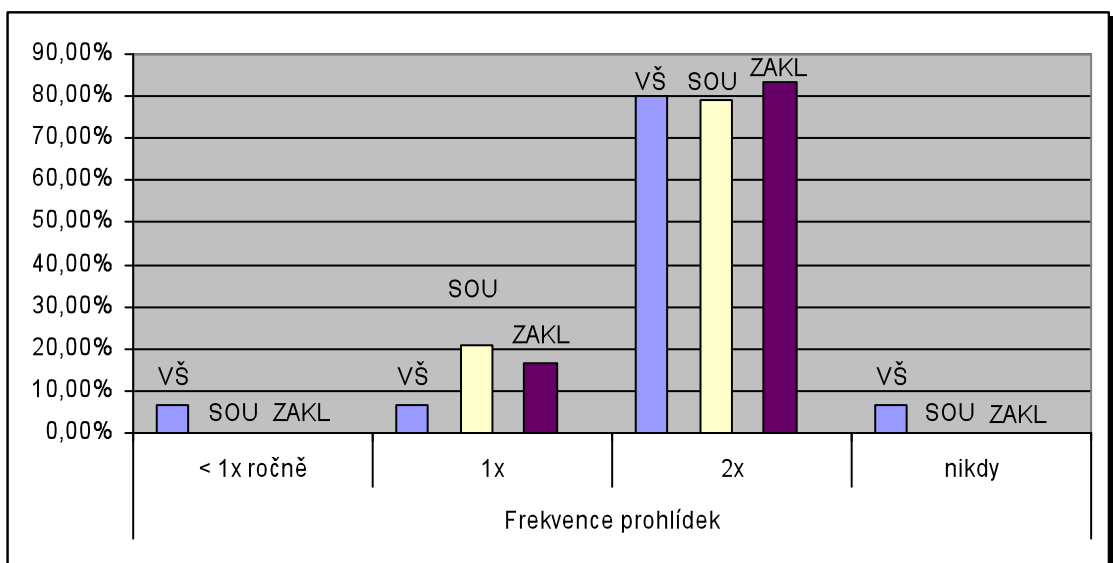
Tabulka č. 17b – Analýza vztahu vzdělání rodičů a výsledků dotazníku v oblasti stavu chrupu

Zdroj: vlastní výzkum



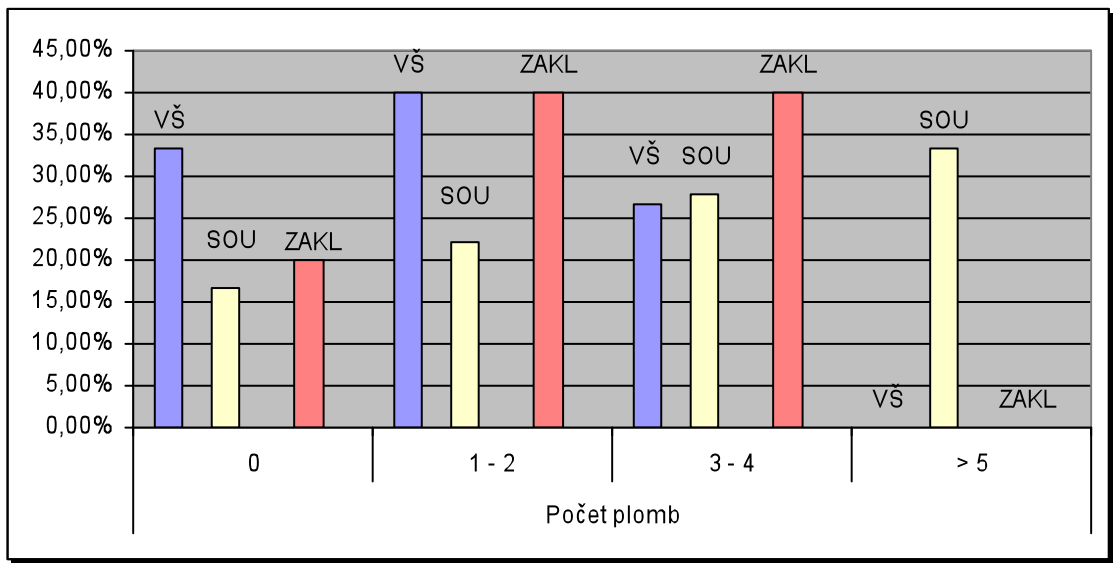
Graf č. 19 – frekvence čištění chrupu ve vztahu ke vzdělání rodičů (relativní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum



Graf č. 20 – frekvence prohlídek u dentisty ve vztahu ke vzdělání rodičů (relativní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum



Graf č. 21 – počet plomb u respondenta ve vztahu ke vzdělání rodičů (relativní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

Analýza vztahu finančního příjmu rodičů a výsledků dotazníku v oblasti stavu chrupu:

- považované kritérium - u obou rodičů příjem nad 25.000,00 Kč – celkem 9 respondentů (9,78 %)
- považované kritérium - u alespoň 1 rodiče příjem pod 10.000,00 Kč – celkem 15 respondentů (16,30 %)
- stav u respondentů s celkovým společným příjmem rodičů nad 100.000,00 Kč (celkem 1 respondent – 1,09 %)
- stav u respondentů s celkovým společným příjmem rodičů nad 51.000,00 Kč (celkem 4 respondenti – 4,35 %)
- stav u respondentů s celkovým společným příjmem rodičů pod 20.000,00 Kč (7 respondentů – 7,61 %)

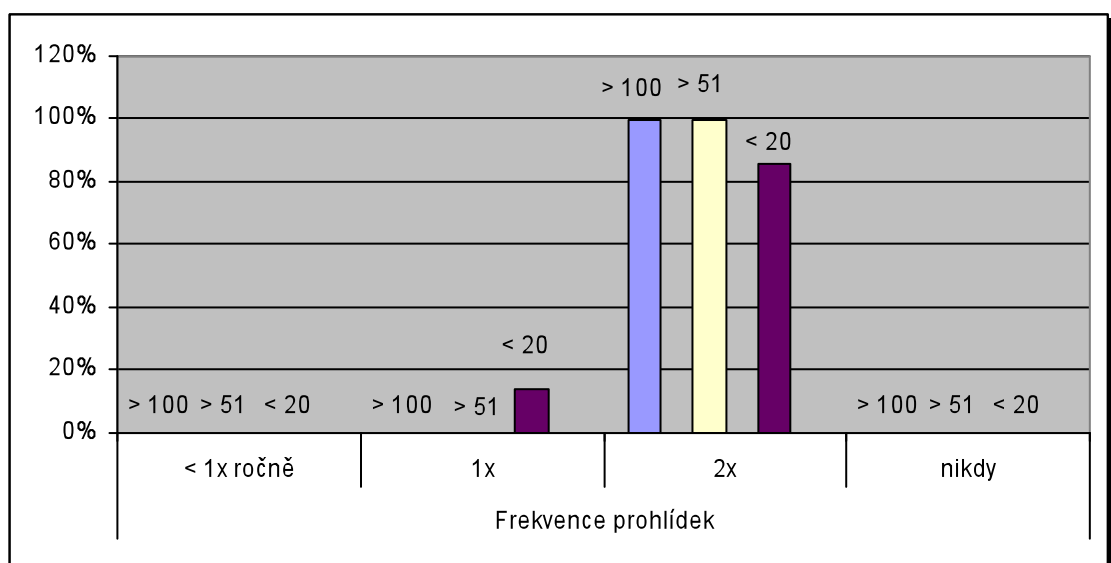
Příjem (v tis.)	Frekvence čištění			Frekvence prohlídek			
	> 1 týd.	2x denně	po jídle	< 1x ročně	1x	2x	nikdy
> 100	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	1 100 %	0 0 %
> 51	0 0 %	4 100 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	4 100 %	0 0 %
< 20	0 0 %	7 100 %	0 0 %	0 0 %	1 14,28 %	6 85,72 %	0 0 %

Tabulka č. 18a - Analýza vztahu finančního příjmu rodičů a výsledků dotazníku v oblasti stavu chrupu

Zdroj: vlastní výzkum

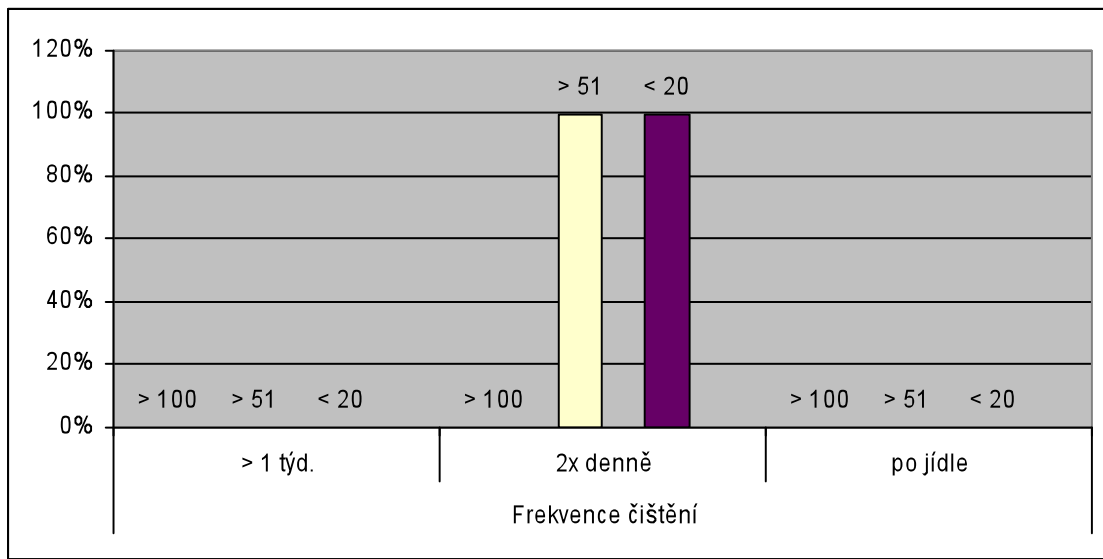
Příjem (v tis.)	Fixní aparát	Počet plomb			
		0	1 - 2	3 - 4	> 5
	ano	0	1 - 2	3 - 4	> 5
> 100	0 0 %	0 0 %	1 100 %	0 0 %	0 0 %
> 51	0 0 %	1 25 %	2 50 %	1 25 %	0 0 %
< 20	3 42,86 %	2 28,57 %	4 57,15 %	1 14,28 %	0 0 %

Tabulka č. 18b - Analýza vztahu finančního příjmu rodičů a výsledků dotazníku v oblasti stavu chrupu  
Zdroj: vlastní výzkum



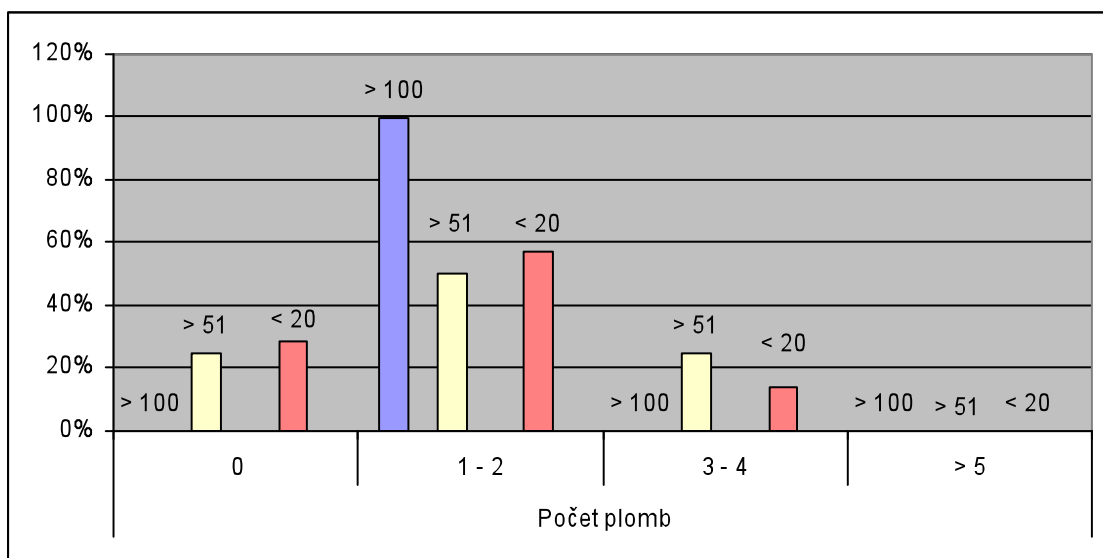
Graf č. 22 – frekvence prohlídek u dentisty u respondenta ve vztahu k finančnímu příjmu rodičů (relativní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum



Graf č. 23 – frekvence čištění chrupu u respondenta ve vztahu k finančnímu příjmu rodičů (relativní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum



Graf č. 24 – počet plomb u respondenta ve vztahu k finančnímu příjmu rodičů (relativní četnost)

Zdroj: vlastní výzkum

## 5.2 Výukový program

(příloha č. 4)

- přiloženo CD s výukovým programem v Powerpointu

Cíle edukační jednotky:

- vzdělávací: anatomie zubu
- výchovný: aktivně rozvíjet a chránit své zdraví a být za ně odpovědný
- zdravotní: prevence onemocnění chrupu

Materiální zajištění: PC, model chrupu, zubní kartáčky (vhodné, nevhodné), elektrický zubní kartáček, zubní pasty (rozdělené dle množství fluoru), zubní prášek, ústní voda, mezizubní kartáčky (všechny velikosti), sólo kartáček, mezizubní nit, floss, irigátor, párátko, škrabka na jazyk.

Časový rozvrh: 2 hodiny v rámci předmětu Výchovy ke zdraví či Přírodopisu

Didaktický proces:

1. Úvodní část
  - seznámení s učivem, s cíli výuky
2. Hlavní část
  - frontální výuka daného tématu pomocí powerpointu
  - uplatnění metod nácvikových, metod korekce, metod fixačních pomocí pomůcek
3. Závěrečná část
  - shrnutí tématu
  - doporučení, co zlepšit a procvičit
  - uvolnění formou her, křížovek apod. na dané téma



### 5.3 Monitorování výkonu dentální hygienistky

Práci DH jsem sledovala v období od února 2010 do června 2010. Z těchto setkání jsem s její pomocí sepsala všeobecný plán pro klienty s fixním aparátem.

Léčba fixním ortodontickým aparátem je vždy provázena vysokými nároky na úroveň ústní hygieny. Kovové kroužky, zámečky, drátěné oblouky, vazby a patrové desky zvyšují možnost hromadění plaku a znesnadňují jeho odstraňování zubním kartáčkem. Z tohoto důvodu vzniká riziko demineralizace skloviny, zánětů dásní a vzniku zubního kazu.

Dentální hygienistka musí ortodontického pacienta přesvědčit o důležitosti čistoty v jeho ústech. Vysvětluje mu vše slovy, instruktáží na modelech, instruktáží v ústech, popřípadě pomocí animací. Po seznámení s pacientem, s jeho problémy, stanoví DH nejvhodnější způsob čištění, zvolí ty nejvhodnější pomůcky.

#### Instruktáž

V první řadě musí mít pacient zdravou nekrvácující gingivu a prováděná domácí ústní hygieny musí být velmi dobře zvládnutá. Pouze pokud je hodnota PBI pod 20, může lékař přistoupit k nasazení fixního ortodontického aparátu. Poté následuje výuka čištění chrupu s nasazeným aparátem. Pacient se musí naučit novým technikám, používání i jiných pomůcek než pouze zubního kartáčku, který sice stále zůstává tou základní pomůckou, ale již není schopen důkladně vyčistit členitá místa kolem zámků, kroužků aj. Vlastní hygienická instruktáž se provádí v několika návštěvách, minimálně však ve čtyřech (ovšem toto není jednotné, každá DH to dělá jinak). Návštěvy v hygienické fázi by měly být s 1–2 týdenním intervalem, ne déle.

#### První návštěva

K DH klient přijde před nasazením aparátu v dostatečném časovém předstihu. Ta provede vstupní vyšetření, stanoví indexy CPITN a PBI. Podle hodnoty PBI a úrovně ústní hygieny stanoví další postup. Pokud je PBI pod 20 a úroveň domácí ústní hygieny je na vysoké úrovni lze pacienta po této první návštěvě odeslat na ortodoncii k nasazení fixního ortodontického aparátu. Jestliže jsou hodnoty PBI vyšší než 20, je ústní hygiena nevyhovující a je na dentální hygienistce, aby instruktáží jak na modelech tak především v ústech naučila pacienta správné technice čištění zubů a interdentálních

prostorů. V tomto případě je nutné, aby pacient navštěvoval dentální hygienistku do té doby, než budou hodnoty PBI na požadované úrovni.

Dentální hygienistka na modelu, na němž je nalepený fixní aparát, ukáže pacientovi jak takový chrup vypadá a předvede, jak se správně o takovýto chrup starat, jaké pomůcky používat, aby se dostal na všechna místa a dokonale odstranil veškerý plak.

#### Druhá návštěva

Pacient má již nasazený fixní ortodontický aparát. DH opět stanoví index PBI a názorně ukáže správnou techniku čištění chrupu a nacvičí práci s kartáčkem – ortodontickým – dvouřadým, sólo kartáčkem a mezizubními kartáčky, event. superflosem v ústech pacienta. Aktivně zapojí pacienta do čištění a případné chyby ihned opravuje, aby nedošlo k vytvoření nežádoucích návyků. Opět pacienta poučí o problematice hromadění plaku kolem zámků, kroužků a pod ortodontickými dráty.

#### Třetí návštěva

Stanovení indexu PBI – naměřené hodnoty informují DH o tom, jak pacient zvládá péči o svůj chrup. Jestliže se hodnoty PBI zhoršily, je nutná reinstruktaž. Vhodné je použít indikátor plaku, který DH nanese na zuby do okolí zámků a krčkové oblasti zubu, což jsou místa, kde se plak nejvíce kumuluje a pacient se může sám přesvědčit, kde má při odstraňování plaku rezervy. Znovu s pacientem prodiskutuje, co mu činí potíže a podle toho upraví metodu čištění.

Poté zuby profesionálně vyčistí a po poradě s lékařem zahájí lokální fluoridaci, která sníží výskyt dekalifikací na zubech. Opět pacienta upozorní na možnost vzniku demineralizací skloviny a bílých skvrn v důsledku hromadění plaku kolem ortodontických zámků – z důvodu motivace mu převede několik fotografií chrupu s bílými skvrnami po ukončení ortodontické léčby v důsledku špatné hygieny.

#### Čtvrtá návštěva

Stanovení indexu PBI. Jestliže je stav nevyhovující, opakuje se postup jako ve 3 návštěvě. V opačném případě DH pacienta pochválí, povzbudí a motivuje k další

kvalitní práci. Další kontrolní návštěvy určí DH podle stavu dosažené úrovně dentální hygieny i přístupu pacienta k orálnímu zdraví.

#### 5.4 Edukační letáky

Na základě analýzy dosažených výsledků byly zpracovány edukační letáky s cílem propagovat metody a prostředky dentální hygieny v cílové skupině pubescentů. Záměrem bylo vytvořit letáky originální, nevtíravé a pokud možno tzv. trendy (příloha č. 4).

Obrázek první – Dívka ubíjí svoji nudu požíváním veškerých sladkostí, po kterém nenásleduje čištění zubů. Což se samozřejmě negativně projeví a při kontrole jí zubař lokalizuje bolestivý kaz.

Obrázek druhý – Dívka ve školní jídelně obědvá špenát. Bohužel si nemá kde vyčistit chrup a tak se nechtěně ukáže svým spolužákům se špenátem na zubech.

## 6 VÝSLEDKY A DISKUZE

Průzkumného šetření se zúčastnilo v naprosto ideálním rozvrstvení 50 % dívek a 50 % chlapců (tabulka č. 1) v průměrném věku 13 let, přičemž se tento lišil v závislosti na pohlaví respondentů nepatrně – 0,05 let, což je ekvivalentem asi 18 dnů (tabulka č. 2). Nejvíce bylo dotazovaných v kategorii 13 let, nejméně pak 11, respektive 16letých – v obou případech po jednom respondentu (graf č. 2).

V oblasti výzkumu povědomí pubescentů o zaběhlých tvrzeních týkajících se péče o chrup, nebylo shledáno žádných extremit (tabulka č. 16, graf č. 18). Na prvních 6 dotazů s mylným tvrzením odpovědělo kladně v průměru 23 % respondentů s hraničními tvrzeními u dotazu na účinnost žvýkačky vůči plombám (34,06 %), respektive u účinnosti ústní vody na čištění (4,04 %). Tu používá 66,30 % respondentů (graf č. 12) a jsou si tudíž vědomi její nedostatečnosti. Naopak, tvrzení o žvýkačce je silně zakořeněno v populaci. Na poslední dva dotazy se správným tvrzením odpovědělo kladně v průměru 50 % dotazovaných, přičemž výsledek u dotazu na vliv zdravé výživy (62,64 %) se může zdát být nedostatečným vzhledem k transparentnosti a logičnosti tématu dotazu.

Fixní aparát uvedlo 13 respondentů (tabulka č. 12, graf č. 14). Dosažený výsledek 14,30% je v souladu se statistikou udávající počet vad chrupu v populaci léčitelných fixními rovnátky 15 %.

U dotazu na počet návštěv dentální hygienistky v případě aplikace fixního aparátu (otázka č. 13) odpovědělo taktéž 7 respondentů, kteří jej nemají. Jejich odpovědi jsem nezahrnula do tabulky a grafu. Dosažené výsledky taktéž odpovídají realitě a nevykazují abnormality.

Více než  $\frac{3}{4}$  všech respondentů zná pravidlo zvýšené péče o chrup v případě aplikace fixního aparátu, což je pozitivní (graf č. 16). Naopak negativním se zdá zjištění u respondentů s aplikovaným fixním aparátem, kdy 3 (23 %) z nich uvedli, že postačí běžná hygiena.

Výzkumná otázka č. 1 - Předpokládám, že pubescenti nemají dostatečné znalosti o současné moderní péči o chrup.

Tato výzkumná otázka se potvrdila.

Od počátku šetření jsem získávala výsledky reflektující standardní péči o chrup u mladé generace. Čištění 2x denně praktikuje 81 respondentů (88,04 %, tabulka č. 5, grafy č. 7). Extremita se objevila u 14leté respondentky (dotazník č. 25), jejíž odpověď NIKDY řadím obrazně do kolonky recese. Celý její dotazník u mě vzbuzuje pochybnosti o kladném přístupu k jeho vyplnění. Zajímavostí je také odpověď 12letého respondenta (č. 77), který si příkladně čistí zuby po každém jídle, přičemž jeho rodiče mají nízké vzdělání a podprůměrný finanční příjem. Toto vymezení nepojímám osobně jako předpojaté dogma, spíše jej uvádím jako předvoj další analýzy v této oblasti. Mimochodem i další odpovědi dotazovaného svědčí o znalosti a aktivním přístupu k péči o chrup.

73 respondentů (79,35%) navštěvuje dentistu 2x ročně (tabulka č. 6, graf č. 8). Tento výsledek je určitě pozitivním překvapením vzhledem k tomu, že prohlídky jsou v současnosti nepovinné. Určitým katalyzátorem může být přístup některých dentistů, kteří v případě neplnění stanoveného počtu návštěv zdražují případnou péči o daný problém, avšak k tomuto tvrzení nemám žádné empirické podklady. Extremita se zde vyskytla u 12letého respondenta (č. 2), který uvedl, že nechodí na prohlídky, přičemž deklaruje, že nemá žádné plomby a i jeho další odpovědi svědčí o aktivní znalosti péče o chrup. Mj., u obou rodičů uvedl vysokoškolské vzdělání a průměrný finanční příjem rodiny. V rámci analýzy otázek č. 5 a 6 jsem nezaznamenala výkyvy ve výsledcích v závislosti na pohlaví.

U dotazu na počet plomb (tabulka č. 7) vnímám negativně relativně vysoké procento u poškození nad 3 zuby – celkem 38,20 % dotazovaných, z čehož 12,36 % připadá na poškození nad 5 zubů. U této skupiny byl zaznamenán vliv vzdělání rodičů, nicméně vzhledem k malé absolutní četnosti respondentů nelze usuzovat na trvale platné tvrzení.

Odpovědi na otázku č. 8 (tabulka č. 8) byly ovlivněny celkovou neznalostí respondentů o náplni práce dentální hygienistky. To se projevilo již při zadávání dotazníků častými dotazy a to především u nižší věkové skupiny. Kladně v této části odpovědělo 33 respondentů (39,29 %). Pochybnosti o relevanci tohoto výsledku mě vedly k další analýze dotazníků. Domnívám se, že se skutečný stav je 14 respondentů,

z nichž 13 má aplikovaný fixní aparát (viz otázka č. 12) a dentální hygienistku pravidelně navštěvuje. Přesto 5 z nich odpovědělo v otázce č. 8 negativně. Závěrem předpokládám, že 25 kladných odpovědí je u otázky č. 8 uvedeno mylně.

Analýza odpovědí otázky č. 9 (tabulka č. 9, graf č. 11) nebyla překvapivá. Estetika a dodržování základní hygieny zůstávají zásadními motivačními prvky prevence. Bolest jako taková je pak na třetím místě a nemá přímou spojitost s počtem plomb, čímž na základě výsledků dotazníku vylučuji faktor negativní zkušenosti respondenta při léčbě chrupu ve vztahu k této entitě.

Zubní kartáček a pasta je standardní výbavou zubní péče respondenta, následována ústní vodou (graf č. 12). Mírně překvapivě se na dalším místě umístila zubní nit. Irigátor uvádí 3 respondenti. Analýzou dalších odpovědí v rámci jejich dotazníků se lze domnívat, že dotazovaní zde nepochopili význam ústní sprcha. Proto lze s velkou pravděpodobností konstatovat, že tento prostředek zůstává pubescentům zcela neznámým.

Výzkumná otázka č. 2 - Předpokládám, že se pubescenti s tématem dentální hygieny nesetkali v žádném předmětu v rámci výuky na ZŠ .

Tato výzkumná otázka se nepotvrdila.

Je patrné, že se někteří respondenti s dentální hygienou ve škole setkali, ale dle odpovědí v dotaznících usuzuji, že toto téma bylo spíše okrajové.

47,68 % respondentů uvedlo, že se škola nepodílí na edukaci pubescentů v otázce péče o chrup (tabulka č. 15). V případě kladných odpovědí pak většina respondentů uvádí jako zdroj poznání edukaci v předmětech Přírodopis (13 respondentů), Rodinná výchova (11 respondentů), Přírodověda (4 respondenti), Prvouka (4 respondenti), Občanská výchova ( 1 respondent), Výchova ke zdraví (1 respondent), projekt Týden zdraví (3 respondenti), 8 respondentů nevedlo konkrétní předmět. I když v dnešní době zůstává těžiště této aktivity na rodině, je úloha školy podle dosažených výsledků nedostatečná.

Rodiče jsou primárním zdrojem výuky zubní hygieny pro 95,55 % respondentů (tabulka č. 11). Nevedli je 4 respondenti, z nichž mj. 15letá dívka (č. 58) uvádí u rodičů základní vzdělání a podprůměrný finanční příjem. U dalších dvou jde zřejmě o nepozornost či nepochopení dotazu. Poslední, 12letý respondent (č. 54), se vyznačuje

nadprůměrnou znalostí péče o chrup. Jako zdroj výuky péče označuje dentální hygienistku, kterou navštěvuje ač nemá rovnátka. Pedagogu nevedl žádný respondent.

Výzkumná otázka č. 3 - Předpokládám, že úroveň dentální hygieny souvisí se vzděláním a finančním zajištěním rodičů.

Tato výzkumná otázka se nepotvrdila.

Pro potřebu analýzy vztahu vzdělání rodičů a finančního stavu rodiny k péči o chrup respondenta jsem se dotazovala na nutné informace s tím, že uvedení finanční situace nebylo povinné. Vzdělání (tabulka č. 3) u otce nevedlo 15 respondentů (16,3 %), u matky pak 10 (10,87 %). Dosažené výsledky reprezentativně reflektují stav v celkové populaci s tím, že majorita rodičů se nachází v množině učňovského a středoškolského stavu. Příjem u otce pak nevedlo 43 respondentů (46,74 %), respektive u matky 39 (42,39 %). Dosažené výsledky mohou být ovlivněny nepřesnou znalostí finanční situace rodiny, obzvláště u skupiny respondentů nižší věkové hladiny. Přesto se příliš neliší od celkového stavu populace (tabulka č. 4).

Vzdělání rodičů nemá prokazatelný vliv na frekvenci čištění zubů ani prohlídek u lékaře (grafy č. 19 a 20). Menší výkyv nastal u počtu plomb, kdy byla v kategorii respondentů s učňovskými vzdělanými rodiči dosažena hranice 33,33 % z hodnoceného vzorku (graf č. 21). Naopak, nejkvalitnější chrup udávají respondenti s vysokoškolsky vzdělanými rodiči.

Finanční příjem rodičů nemá prokazatelný vliv na frekvenci čištění zubů, prohlídek u lékaře či počtu plomb (tabulka č. 18). Menší výkyv nastal u počtu aplikovaného fixního aparátu, kdy byla v kategorii respondentů s nejnižším příjmem rodičů dosažena hranice 43,86 % z hodnoceného vzorku. Vzhledem k malému počtu dotazovaných v dané skupině nepovažuji tento výsledek za relevantní k dalšímu analytickému hodnocení.

Realita výzkumu nenaplnila pesimistické vize a pohybovala se ve středním poli reálného stavu bez zjevných extremit, nepočítaje statistické chyby v rámci nepřesných odpovědí. K porovnání části výsledků jsem si pro zajímavost vybrala dostupné data z Litvy (obr. č. 14) a Saudské Arábie (obr. č. 15). Zjistila jsem, že si 2x více mých respondentů čistí chrup častěji než v těchto zemích a praktické uplatňování pomůcek

dentální hygieny je na ještě vyšší úrovni. Zarážejícím je však totožný výsledek u úlohy školy, zřetelně na neuspokojivé úrovni. Zrušení povinných školních prohlídek u dentisty bylo naprostou většinou institucí vzato jako zbavení se odpovědnosti za zdravý chrup dětí. Toto považuji za velkou chybu, přesahující hranice laxnosti a bezmála hraničící s arogancí. Přenesení odpovědnosti na rodiče považuji za správné řešení, ale úloha školy, jakožto garanta všeobecného vzdělání jedince, by měla být zachována. Toto může být podpořeno jak začleněním postupů péče do konkrétních předmětů, tak i aplikací izolovaně cílených propagačních kampaní, projektů.

Dobrou zprávou je fakt, že úroveň péče o zuby je samoregulačně zachována v nevědomí jedince, což považuji za důsledek kulturně sociálních zvyklostí, předávaných z generace na generaci v našem geografickém prostoru. Jako nezbytnou součást tohoto trendu zde vidím i globalizační tlak, jenž zde plní svou pozitivní úlohu, vedením mládeže k ideálu krásy, k němuž bez výhrad patří bělostný zdravý chrup. Cesta pubescentů za zdravým chrupem není narušována sociálním prostředím rodiny, což je pravděpodobně důsledek výše uvedeného nevědomí v chování jedince v oblasti dentální hygieny. Možná se dokonce jedná o jeden z mála kladných pozůstatků socialistické éry, v níž hrála všeobecná zdravotní péče prim. Ve státech bývalé západní Evropy a především USA, kde jsou sociální rozdíly hlubší než ve středoevropských zemích bývalého sovětského bloku, jsou vlivy vzdělání a finanční úrovně rodiny na zdravotní péči potomků výrazně vyšší.



## 7 ZÁVĚR

Před realizací mé bakalářské práce jsem byla v otázce zpracovávaného tématu poněkud skeptická. Současná doba, jenž se zdá být cynicky neosobní ve vztahu k povinnostem jakékoli prevenci či náznaku významu *mušet*, nahrávala mým negativním myšlenkám a podsouvala jim bezmála katastrofální scénář stavu chrupu sledované skupiny o povědomí o moderních metodách péče. Neexistence povinnosti školní instituce v péči o chrup posun mé mysli jen vyostřovalo. Na druhou stranu jsem se snažila vracet myšlenky do pozitivní škály připomínáním toho, že některé principy fungují bez ohledu na dobu a stav společnosti – myšleno strach z bolesti, touhu po estetice, výjimečnosti a kráse.

Dotazníkové šetření jsem se snažila sestavit tak, aby odpovědělo na všechny potřebné okruhy nutné k vypracování závěru o skutečném stavu a následně ke zpracování propagační kampaně, která by odstraňovala jakékoli nedostatky ve vědomostech, potírala mylná tvrzení zaběhlá v populaci a dále motivovala cílovou skupinu k dosažení ideálního stavu – zdravého, esteticky kvalitního chrupu. Šetřením jsem taktéž chtěla zjistit podíl rodičů a školní instituce v ovlivňování pubescentů. V případě rodičů pak navíc vliv sociálního postavení na skutečný stav prevence, přičemž se v tomto případě nabízelo zdánlivě logické přesvědčení o vlivu vzdělání a finančního příjmu na disciplinovanost potomků v oblasti péče o chrup.

Jsem zcela přesvědčená, že je důležité podporovat výuku dentální hygieny nejen u dětí v mateřské školce a na 1. stupni základní školy, na které je mimochodem zaměřena většina projektů (Zdravé zoubky, Zdravé zuby, Zdravý úsměv), ale i na 2. stupni ZŠ, kde by mělo docházet k udržování (utužování) informací z předchozích projektů. Výuka by měla být přiměřena věku, mentální a fyzické zdatnosti edukantů. Při tvorbě konceptu výuky jsem vycházela z Rámcově vzdělávacího programu. Vycházela jsem z dotace předmětu Výchova ke zdraví a nutností bylo brát v úvahu spoustu témat, která se v rámci Výchovy ke zdraví vyučují (duševní hygiena, první pomoc, bezpečnost, aj.). V současné době se tento předmět na většině škol vyučuje 1x týdně. Vzhledem k množství informací, týkajících se dentální hygieny, by z mého pohledu byly vhodné 2 vyučovací hodiny během školního roku. Dokázala bych si představit mít tento program v rámci Týdne zdraví, který já osobně považuji za velmi přínosný a inspirující. Doufám, že mnou navržený program ovlivní zájem dětí o samotnou dentální hygienu, čímž by

mělo následně dojít k dalšímu zlepšení stavu ústní hygieny. Mou naději podporuje fakt, že již nyní bylo ze strany mých dvou přítelkyň, učitelek, potvrzeno, že zařadí můj program do svých plánů příprav.

Několikrát jsem již konstatovala, že stav chrupu mladé generace a povědomí o prevenci příliš nevybočuje z průměru v euroatlantickém prostoru. I když by trvalo delší časový úsek, abychom došli k ideálnímu stavu na špičce pomyslné tabulky, je příjemné zjistit, že se nemusíme před okolním světem stydět a že jsme v rámci civilizovaných států dobře etablovaní. Toto je ale nutné stále podporovat vhodnou prevencí ze strany výchovných institucí a státu a upevňováním pocitu odpovědnosti k vlastnímu životu ze strany rodičů.

Osobně se plánuji zabývat tématem Výchova ke zdraví i v budoucnu, neboť bych chtěla směřovat svůj profesní život směrem k pedagogické oblasti. Dentální hygienu budu v tomto případě považovat za jeho nedílnou součást. Věřím, že mé dosavadní úsilí mělo smysl a že jej dovedu uvést do praxe, což je má meta od počátku zadání tématu této bakalářské práce.

## 8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- BOTTICELLI A. T. *Dentální hygiena – teorie a praxe*. Praha, Quintessenz, spol. s r. o., 2002. 216 s. ISBN 80-903181-1-8
- BRÁZDA, O. *Fluoridy a zubní kaz*. Praha, Státní pedagogické nakladatelství, 1989. 97 s. ISBN 17-003-89
- BROUKAL, Z., JAROLÍMKOVÁ, S. *Aby zuby nebolely*. Praha, EB nakladatelství, 2002. 117 s., ISBN 80-238-9609-1
- ČIHÁK, R. *Anatomie 2*. Praha, Grada publishing, spol. s r. o., 2002. 488 s. ISBN 80-247-0143-X
- HELLVIG, E., KLIMEK, J., ATTIN, T., *Záchovná stomatologie a parodontologie*. Praha, Grada publishing, spol. s r. o., 2003. 331 s. ISBN 80-247-0311-4
- KILIAN, J. *Prevence ve stomatologii*. Praha: Galén, 1999. 239 s. ISBN 80-7262-022-3
- KORÁBEK, L. *Každý může mít krásné a zdravé zuby*. Praha, Grada publishing, spol. s r. o., 1997. 76 s. ISBN 80-7169-164-X
- LANGMEIER, J., KŘEJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie*. Praha, Grada publishing, 2006. 368 s. ISBN 80-247-1284-9
- MARTHALER, T. M. *Škody na chrupu jsou zamezitelné aneb jak si udržet zdravé zuby*. Praha, Profimed, s. r. o., 1999. 86 s., ISBN není uvedeno
- MUTSCHELKNAUSS, R. E. *Praktická parodontologie – klinické postupy*, Quintessenz, spol. s r. o., Praha, 2002. 532 s. ISBN 80-902118-8-7
- SINĚLNÍKOV, R. D. *Atlas anatomie člověka (II. díl)*. Praha: Avicenum, 1981. 472 s. ISBN není uvedeno
- SLEZÁK, R. *Praktická parodontologie*. Praha, Quintessenz, spol. s r. o., 1995. 148 s. ISBN 80-901024-8-4
- TŮMOVÁ, L., MACH, Z. *Zoubky našich dětí*. Praha, Mladá fronta a. s., 2003. 88 s. ISBN 80-204-1022-8
- VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie – Dětství, dospělost, stáří*. Praha, Portál, 2000. 528 s. ISBN 80-7178-308-0
- VOTRUBOVÁ, M. *Základy parodontologie v poznámkách*. Soukromá vyšší zdravotnická škola pro dentální hygienistky v Praze (rok není uveden)

WEBER, T. *Memorix zubního lékařství*. Praha, Grada Publishing, a. s., 2006. 456 s., ISBN 80-247-1017-X

Elektronické zdroje

ASMADI, A. A., KINAWAN, F, Etiology of Periodontal Disease, *Pdf*, rok není uveden, [online], [citováno 2011-02-05]. Dostupné z [http://2007.my-toothy.com/files/3rd\\_year\\_summer\\_sem/periodontology\\_1/LECTURES/periodontology\\_fin\\_1.pdf](http://2007.my-toothy.com/files/3rd_year_summer_sem/periodontology_1/LECTURES/periodontology_fin_1.pdf)

GURENLIAN, J. R., The role of dental plaque biofilm in oral health. *Journal of Dental Hygiene, Summer, 2009*, [online], [citováno 2011-02-04]. Dostupné z [http://findarticles.com/p/articles/mi\\_hb6368/is\\_4-5\\_81/ai\\_n31843715/](http://findarticles.com/p/articles/mi_hb6368/is_4-5_81/ai_n31843715/)

SYCHROVÁ, K. Individuální orální hygiena. *Stomateam*, 2007, [online], [citováno 2010-07-05]. Dostupné z <http://www.stomateam.cz/index.php?clanek=164>

WIENER, R. C., CROUT, R. J., WIENER, M. A. Toothpaste use by children, oral hygiene, and nutritional education: an assessment of parental performance. *Journal of Dental Hygiene, Summer, 2009*, [online], [citováno 2011-02-04]. Dostupné z [http://findarticles.com/p/articles/mi\\_hb6368/is\\_3\\_83/ai\\_n39302206/](http://findarticles.com/p/articles/mi_hb6368/is_3_83/ai_n39302206/)

## 8 SEZNAM ZKRATEK

CPITN - Community Periodontal Index of Treatment Needs - je index ukazatele stavu dásně a kosti, v které je zub upevněn, čím je ukazatel vyšší, tím horší je stav upevnění zubu (viklavost), i dásně (krvácivost)

DČ – dolní čelist

DH – dentální hygienistka

EAPD - Evropské akademie pro dětskou stomatologii

HČ – horní čelist

PBI - Papillen-Blutungs-index - hodnotí krvácení marginální gingivy po předešlém podráždění tupou sondou

pH - hodnota udávající kyselost na stupnici 1 až 7 nebo zásaditost na stupnici 7 až 14

ppm - parts per million = 0,0001 % (odpovídá gramům v tuně)

## 10 PŘÍLOHY

Seznam příloh:

Příloha č. 1 – Dotazník

Příloha č. 2 – Seznam grafů

Příloha č. 3 – Seznam obrázků

Příloha č. 4 – Výukový program

Příloha č. 5 – Edukační letáky

# Příloha č. 1 - Dotazník

Milá zákyně, milý záku,

jsem studentkou oboru Výchova ke zdraví na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity. Chtěla bych vás požádat o vyplnění dotazníku, který bude použit v mé bakalářské práci na téma „Výchova k dentální hygieně u pubescentů.“ Cílem tohoto dotazníku je zjistit současnou míru informovanosti a stav dentální péče u respondentů. Chci zdůraznit, že tento dotazník je anonymní.

Děkuji za vaši pomoc.

Andrea Mácalíková, DiS.

1. Pohlaví  
 chlapec       dívka
2. Věk
3. Vzdělání rodičů (otec / matka):  
 základní       VOŠ  
 střední bez maturity       VŠ  
 střední s maturitou       postgraduální
4. Měsíční příjem rodičů (otec / matka) - **nepovinné**:  
 < 10 000,- Kč       10 000 – 15 000,- Kč  
 15 000 – 25 000,- Kč       25 000 – 50 000,- Kč  
 > 50 000,- Kč
5. Jak často si čistíš zuby?  
 nečistím si       2 x denně  
 méně než 2x týdně       více než 2x denně
6. Chodíš pravidelně na preventivní prohlídky k zubnímu lékaři?  
 více než 2x týdně       po každém jídle  
 1 x denně
7. Kolik máš plombovaných zubů?  
 žádný       3 - 4  
 1 - 2       5 a více
8. Navštěvuješ dentální (zubní) hygienistku?  
 ano, na doporučení rodičů  
 ano, na doporučení stomatologa  
 ano, na doporučení učitelů  
 ano, na doporučení kamarádů  
 ano, na doporučení .....  
 nenavštěvuji

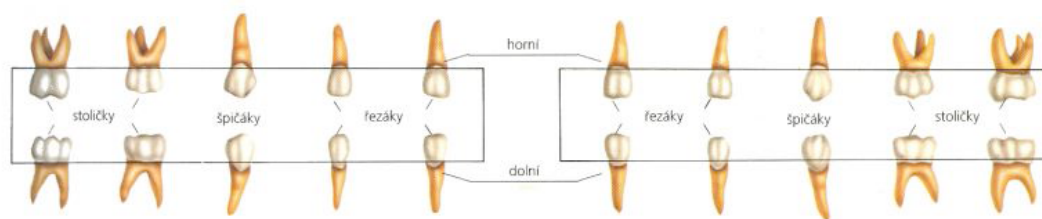
9. Co Tě motivuje k prevenci?
- strach z bolesti
- estetika (mít krásné zuby)
- nepříjemný pocit v ústech
- základní hygienické návyky
- šetření finančních prostředků
10. Jaké pomůcky používáš v dentální hygieně?
- |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                          | ano                      | ne                       |
| • zubní kartáček         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • mezizubní kartáček     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • zubní nit              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • sólo kartáček          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • dezinfekční prostředek | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • ústní voda             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • zubní pasta            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| • rigátor (ústní sprcha) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
11. Kdo Tě učil čistit si zuby (pečovat o chrup)?
- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> rodiče  | <input type="checkbox"/> zubní lékař      |
| <input type="checkbox"/> dentální hygienistka                          | <input type="checkbox"/> učitel při výuce |
| <input type="checkbox"/> mediální prostředky (televize, časopisy, aj.) |   |
12. Máš fixní aparát (rovnátka)?
- ano  ne
13. Pokud ano, kolikrát ročně navštěvuješ dentální hygienistku?
- 1x  2x  3x
- víckrát ročně  ne navštěvuji
14. Domníváš se, že je nutné si čistit více zuby, když máš rovnátka?
- ano, je větší riziko paradentózy, zánětu dásní či tvorby plaku
- ne, postačí běžná hygiena
- ne, samotná rovnátka chrání můj chrup
15. Učili jste se v rámci nějakého předmětu o dentální (zubní) hygieně, prevenci?
- ano, v rámci předmětu .....
- ne
16. Platí následující tvrzení?
- jablko čistí zuby
- žvýkačka vytahuje plomby
- tvrdý kartáček lépe vyčistí zuby než měkký
- špatné zuby se dědí v rodině
- když dáseň krvácí, nesmí se čistit
- k čištění stačí ústní vody
- dodržování pravidel zdravé výživy je důležité pro stav chrupu
- stav dutiny ústní má vliv na celkové zdraví



## Příloha č. 2 - Seznam grafů

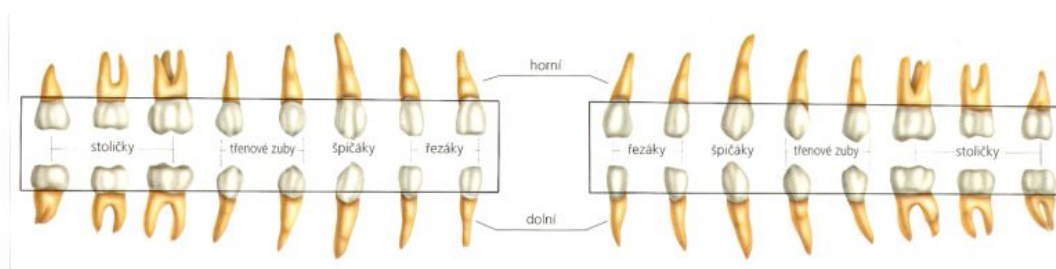
- Graf č. 1 – pohlaví respondentů
- Graf č. 2 – počet respondentů dle věku
- Graf č. 3 – vzdělání otce respondenta
- Graf č. 4 – vzdělání matky respondenta
- Graf č. 5 – měsíční příjem otce respondenta
- Graf č. 6 – měsíční příjem matky respondenta
- Graf č. 7 – frekvence čištění chrupu
- Graf č. 8 – frekvence ročních preventivních prohlídek
- Graf č. 9 – počet plomb u respondenta
- Graf č. 10 – počet návštěv respondentů u dentální hygienistky
- Graf č. 11 – druh motivace respondenta
- Graf č. 12 – znalost prostředků péče o chrup
- Graf č. 13 – primární zdroj informací v péči o chrup
- Graf č. 14 – aplikace fixního aparátu u respondenta
- Graf č. 15 – počet návštěv dentální hygienistky v případě aplikace fixního aparátu
- Graf č. 16 – znalosti o péči v případě aplikace fixního aparátu
- Graf č. 17 – úloha školy při výuce v péči o chrup
- Graf č. 18 – populační tvrzení v péči o chrup
- Graf č. 19 – frekvence čištění chrupu ve vztahu ke vzdělání rodičů
- Graf č. 20 – frekvence prohlídek u dentisty ve vztahu ke vzdělání rodičů
- Graf č. 21 – počet plomb u respondenta ve vztahu ke vzdělání rodičů
- Graf č. 22 – frekvence prohlídek u dentisty u respondenta ve vztahu k finančnímu příjmu rodičů (relativní četnost)
- Graf č. 23 – frekvence čištění chrupu u respondenta ve vztahu k finančnímu příjmu rodičů (relativní četnost)
- Graf č. 24 – počet plomb u respondenta ve vztahu k finančnímu příjmu rodičů (relativní četnost)

Příloha č. 3 - Seznam obrázků



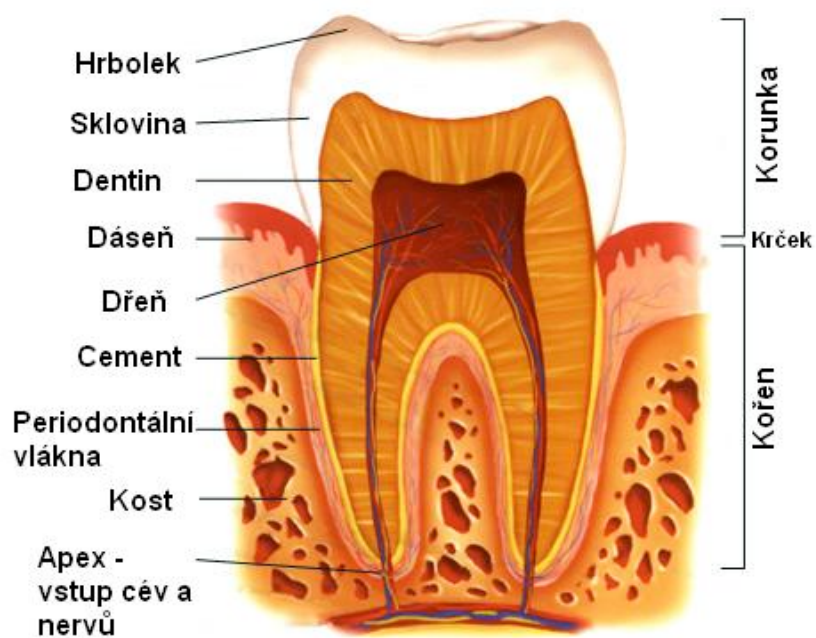
Obr. č.1 – Dočasná dentice

Zdroj: [Online](#), str. 2



Obr. č.2 – Trvalá dentice

Zdroj: [Online](#), str. 2



Obr. č. 3 – Anatomie zubu

Zdroj: [Online](#)

# Zubní kaz (průřez zubem)

zdravi.ao-institut.cz



Kaz skloviny  
a zuboviny



Kaz pronikl  
do zubní dřeně - zánět zubní dřeně



Obr. č. 4– Zubní kaz

Zdroj: [Online](#)



Obr. č. 5 – Sóló kartáčky

Zdroj: [Online](#)



Obr. č. 6 - Interdentální kartáčky

Zdroj: [Online](#)



Obr. č. 7 – Flosser

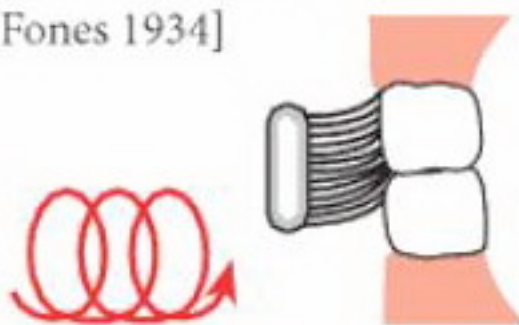
Zdroj: [Online](#)



Obr. č. 8 – Irigátor

Zdroj: [Online](#)

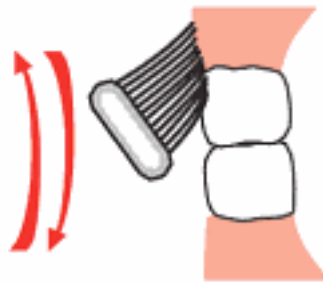
**rotační metoda**  
[Fones 1934]



Obr. č. 9 – Fonesova metoda

Zdroj: [Online](#), str 30

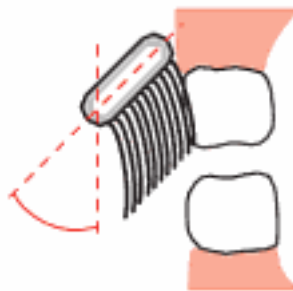
## „metoda od červeného k bílému“



Obr. č. 10 – Stírací metoda

Zdroj: [Online](#), str. 30

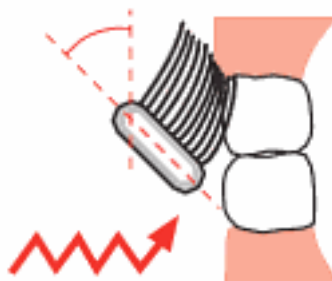
## Chartersova technika [Charters 1929]



Obr. č. 11 – Chartersova metoda

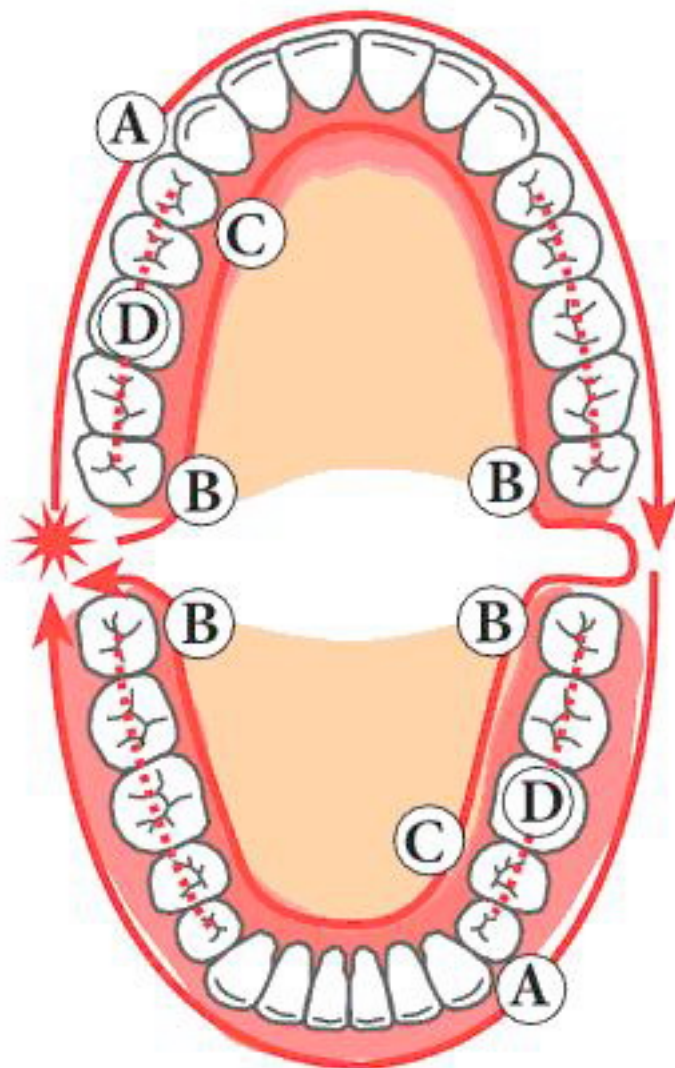
Zdroj: [Online](#), str. 31

## Bassova technika [Bass 1954]



Obr. č. 12 – Bassova metoda

Zdroj: [Online](#), str. 31



[podle Rateitschaka a Wolfa 1984]

Obr. č. 13 – Systematičnost čištění zubů

Zdroj: [Online](#)

*Table 1. Tooth-brushing habits among schoolchildren in Lithuania, 2002 (%)*

How often do you brush your teeth?	Boys (n=2881)	Girls (n=2755)	Total (n=5636)
Twice or more a day	32.0 (31.3 – 33.7) <sup>a</sup>	47.6 (45.7 – 49.5)	39.7 (38.4 – 41.0)
Once a day	45.4	41.9	43.6
At least once a week but not daily	14.2	8.0	11.1
Less than once a week	6.4	2.3	4.3
Never	2.2	0.2	1.2
$\chi^2=235; df=4; p<0.001$			

<sup>a</sup> 95% confidence interval.

Obr. č. 14 – Frekvence čištění zubů u dětí v Litvě

Zdroj: [Online](#), str. 3



**Table 1 -** Frequency of oral hygiene method and dental status among Saudi female school children.

Oral hygiene methods	Study group		Control group		P-value
	Frequency	%	Frequency	%	
<i>Sources of health information</i>					
Dentist or hygienist	16	8.0	52	26	0.00
Parents	70	35	74	37	
Media	15	7.5	24	12	
School	99	49.5	8	4.0	
Never	-		42	21	
<i>Brushing</i>					
Once a day	40	20	39	19.5	0.018
Twice a day	55	27.5	38	19	
After each meal	52	26	27	13.5	
Once a week	32	16	44	22	
No brushing	21	10.5	52	26	
<i>Flossing</i>					
Once a day	9	4.5	10	5.0	0.958
Two to 3 times a week	4	2.0	5	2.5	
Once a week	-	-	-	-	
No flossing	4	2.0	3	1.5	
	183	91.5	182	91	0.00
<i>Mouthwash use</i>					
Yes	55	27.5	43	21.5	0.163
No	145	72.5	157	78.5	
<i>Sugary snacks</i>					
Once a day	70	35	60	30	0.073
Twice a day or more	101	50.5	112	56	
Once a week	24	12	15	7.5	
Never	5	2.5	13	6.5	
<i>Dental visit</i>					
Every 1-2 years	7	3.5	10	5.0	0.645
Every 3-5 years	1	0.5	3	1.5	
When in pain	174	87	168	84	
Never	18	9.0	19	9.5	
<i>Dental health status</i>					
Good	37	18.5	14	7.0	0.00
Fair	141	70.5	107	53.5	
Poor	22	11	79	39.5	

Obr. č. 15 – Frekvence čištění zubů u dětí v Saudské Arábii

Zdroj: [Online](#), str. 3

## Příloha č. 4 – Výukový program

Význam zubů, jejich funkce:

- ukusování potravy
- rozměňování potravy
- artikulace
- vzhled obličeje - zuby jsou seřazeny do horního a dolního zubního oblouku, jejich tvar a postavení dotvářejí výraz

Základní informace o chrupu

Během života se vystřídají dvě dentice:

### 1. Dočasná (obr. č. 1)

- první zoubky se prořezávají od 6. měsíce do dvou až 2,5 let
- 10 zubů v každé čelisti (máme dvě čelisti – spodní a horní)
- složení: 2 řezáky, 1 špičák a 2 stoličky v každé čelisti pro pravou i levou stranu

### 2. Trvalá (obr. č. 2)

- zuby se začínají obměňovat kolem 6-7 roku, dokončeno kolem 12 roku
- 16 zubů v každé čelisti
- nejde pouze o náhradu vypadlých dočasných zubů, ale zároveň o doplnění chrupu novými zuby
- řezáky (dentes incisivi) 2 vnitřní - mediální (tzv. jedničky), 2 zevní – laterální (tzv. dvojky) – ukousnutí potravy
- špičáky (dentes canini) – zastoupen po 1 (tzv. trojky) – pomoc při trhání a kousání potravy
- třenové (dentes praemolares) – první premolár (tzv. čtyřku) a druhý premolár (tzv. pětku) – kousání a rozžvýkání potravy
- stoličky (dentes molares) – jsou první, druhé a třetí (tzv. šestky, sedmičky a osmičky-ty se někdy lidově nazývají zuby moudrosti) – rozžvýkání potravy

Lze si všimnout, že u dočasného (mléčného) chrupu je absence třenových zubů.

Anatomie zubu (obr. č. 3)

Zub se skládá z těchto částí:

1. Korunky zubu (corona dentis)
  - vystupuje z dásně a pokrývá ji sklovina (enamelum), jedná se o funkčně tvarovanou část
2. Krček zubu (collum dentis)
  - část mezi korunkou a kořenem, je pokryt dásní (gingiva)
3. Kořen zubu (radix dentis)
  - je vsazen do zubního lůžka

Stavba zubu

1. Zubovina (dentin)
  - přestože je tvrdší než kost, pro vysoký podíl anorganické hmoty zůstává pružná
  - vytváří hlavní hmotu zubu
2. Sklovina (enamelum)
  - kryje povrch korunky
  - jedná se o nejtvrdší hmotu v těle – obsahuje kolem 96 – 97 % minerálních látek
3. Cement (cementum)
  - pokrývá kořen a krček zubu
4. Dřeň zubní (pulpa dentis)
  - měkká růžová tkáň skládající se z řídkého vaziva
  - kořenem k ní vede úzký kanálek přivádějící nervy a cévy, krevní i mízní

Periodontální vlákna upevňují kořen zubu.

Parodont

Jedná se o soubor tkání, jenž obklopují zub. Hlavním úkolem je zakotvení zubu v kosti, tlumení žvýkacích sil a obrana proti škodlivinám. Se zubem tvoří funkční jednotku.

Skládá se z:

1. dásně (gingiva)
  - je růžovobílé až růžovočervené barvy
  - zdravá dásně nekrvácí
2. ozubice (periodontium)
  - vyplňuje prostor mezi povrchem kořene zubu a alveolární kostí
  - zajišťuje pevné a zároveň relativně pružné spojení zubů s kostním lůžkem
3. zubního cementu (cementum)
  - pokrývá kořen zubu
4. alveolární kosti
  - část kosti horní nebo dolní čelisti
  - jsou do ní zakotveny zuby
  - po ztrátě zubů ustupuje – je tedy podmíněna přítomností zubu

Zubní kaz

- nejfrekventovanější infekční onemocnění postihující více než 90% populace
- je mikrobiálního původu
- ničí tvrdé zubní tkáň

faktory podílející se na tvorbě kazu:

- plakotvorné bakterie (*Streptococcus mutans*, *Lactobacily*, aktinomycetiny)
- přítomnost sacharidů (cukrů)
- vnímavost zubní tkáň
- čas – čím déle působí negativní faktory, tím horší jsou následky

Přítomné a činné bakterie dokáží měnit sacharidy na slabé organické kyseliny. Požitím potravin obsahující sacharidy měníme původně neutrální prostředí ústní dutiny na kyselé – pH v ústech klesne pod hranici 5,5. Minerální látky ve sklovině se začnou uvolňovat, tím dochází k narušení její struktury (obr. č. 4).

## Zubní plak

Měkký povlak pokrývající povrch zubu, jenž lze odstranit pouze mechanicky (důkladné čištění zubů). Je tvořen z mikroskopických zbytků potravy. Je téměř neviditelný (často zaměňován s plakem ze zbytků jídla) a ulpívá na zubech, dásních i jazyku. Toto prostředí se líbí bakteriím, jenž se těmito zbytky živí.

Je příčinou zubního kazu, onemocnění dásní a výskytu zubního kamene.

## Prevence

### 1. Stomatologická prevence

- pravidelné prohlídky ústní dutiny
- 2x ročně

### 2. Pomůcky ústní hygieny

- zubní kartáček
  - pracovní část (hlavička) by měla být malá
  - dobře uchopitelná rukojeť
  - zaoblená měkká vlákna, která jsou hustá a rovně zastřižená
  - zajišťuje mechanické čištění zubů
  - elektrický se doporučuje pouze u klientů s omezenou hybností (riziko poškození při chybné technice)
- mezizubní kartáček (obr. č. 6)
  - slouží k čištění mezizubních prostorů
  - různé velikosti (barevně odlišené)
  - s výběrem by měl pomoci lékař či dentální hygienistka
- zubní nit – floss (obr. č. 7)
  - slouží k čištění mezizubních prostorů
  - vhodná tam, kam se nedostane pro velkou těsnot mezizubní kartáček
  - opět nácvik vhodný pod dohledem profesionála
- zubní pasty a gely
  - slouží k snadnějšímu odstranění plaku i jako nosiče léčebných prostředků (pasty pro citlivé zubní krčky)
  - vhodné jsou fluoridované pasty (dle věku)

- ústní vody
  - až na výjimky doporučené lékařem jsou spíše kosmetického charakteru
  - deodorační

Mezizubní kartáček a zubní nit se doporučují používat až kolem 12. roku.

### 3. Fluoridace

- fluor proniká do zubní skloviny, tím zvyšuje její odolnost vůči kyselinám
- zpomaluje přeměnu cukru na kyseliny
- ovšem zubní kaz nevzniká z nedostatku fluoridů, ty dokáží jeho vznik blokovat či zpomalit

#### a) Celková fluoridace:

- kuchyňská sůl
- tablety (na lékařský předpis)
- potraviny (především mořské produkty, hlávkový salát, špenát, pažitka)

#### b) Lokální fluoridace

- zubní pasty
  - při pravidelném používání snižují kazivost chrupu o 20 - 30%
  - doporučení: 0,5 – 2 roky: méně než 400 ppm  
2 – 6 let: méně než 500 ppm  
6 – 12 let: 1000 – 1450 ppm  
dospělí: 1500 ppm a více
- laky, gely a roztoky
  - různá koncentrace fluoridů
  - s nižší koncentrací pro domácí péči (např. Elmex gelée)
  - s vyšší koncentrací v ordinacích (vysoká kazivost chrupu)

Nadměrný příjem v období vývoje zubů může mít negativní vliv na kvalitu skloviny.

### Výživa

I zde platí pravidla pro zdravou výživu - důležitý je dostatečný a vyvážený přísun základních živin jako jsou cukry, tuky a bílkoviny. Nelze opomenout ani vitamíny, minerální látky a stopové prvky.

Problémový je nadměrný přísun cukru – kromě vzniku obezity, cukrovky, vysokého krevního tlaku, chorob oběhového aparátu a jiných, jeho častá konzumace vede ke vzniku zubního kazu. Stává se dobrou potravou pro kariogenní bakterie nacházející se v zubním povlaku.

Látky, mající vliv na zubní kaz:

- sacharóza (řepná nebo třtinová) – nejobvyklejší sladidlo, míra škodlivosti závisí na množství, formě a také frekvenci podání
- polysacharidy – škroby, ty se vyskytují hlavně v luštěninách, obilovinách a bramborách
  - nejsou škodlivé v přirozeném stavu, pokud jsou tepelně, zmrazením či extruzí upraveny, situace se mění
- ovoce a ovocné šťávy – sklovinu ohrožují nejen přítomností cukrů (fruktózy), ale i svou kyselostí – dodržovat zásady při jeho konzumaci (nevykusovat citrusové plody, džusy pít nejlépe brčkem, minimálně 30 min po konzumaci si nečistit zuby, dobré je neutralizovat vodou či žvýkačkou bez cukru – zvýší se nám produkce slin)
- nápoje – ať se již jedná o sycené či slazené cukrem
  - je lepší nápoje vypít rychle, než pomalu upíjet

Naopak prospěšné jsou sýry, mléko a mléčné výrobky – kromě minerálů, vápníku, fosforu, proteinů i tuků dokáže rychle upravit kyselý pH v zubním povlaku k normě 7 pH. Je tedy vhodné jídlo zakončit sýrem.

Samozřejmě velký vliv má frekvence konzumace nevhodných potravin. Zde platí přímá úměra.

Neméně důležitý je způsob příjmu potravy:

- fyzikální vlastností
  - teplota potravin, tuhost sousta
- mechanické vlivy
  - síla, tlak (louskání ořechů, otevírání piva zuby)
- chemické vlivy
  - zkvasitelné cukry
  - přítomnost mikrobiálního plaku

## Správná technika čištění zubů

- používejte měkký kartáček
- čistěte si zuby alespoň 2x denně – ráno po snídani a večer před spaním
- čím déle si zuby čistíte, tím více plaku odstraníte
- čistit je potřeba zevní i vnitřní plošky zubů + plošky stoliček a zadní plošky posledních zubů + mezizubní prostory (ty jednou denně, nejlépe večer)
- kartáčkem můžete odstranit i plak z jazyka
- technika čištění by měla být šetrná k zubům i dásním
- správnou techniku by měl doporučit lékař či dentální hygienistka
- důležitý je nácvik na modelu

## Vhodné metody:

- Stírací metoda (obr. č. 10)
  - nejjednodušší a zároveň nejrozšířenější
  - „od červeného k bílému“
  - vhodná pro děti a mladé lidi
  - kartáček se přiloží k dásni tak, že vlákna směřují směrem od korunky ke kořeni („červená“), hlavice kartáčku se otáčí proti dásni a zároveň se kartáček posouvá ke korunce zubu („bílá“)
- Chartersova metoda (obr. č. 11)
  - jedná se o kombinovanou metodu, kdy se k čištění chrupu přidává i masáž dásní a také mezizubní prostory
  - kartáček se přiloží tak, aby jeho vlákna směřovaly proti dásni a krčku zubu, a to buď kolmo, nebo směrem ke korunce zubu. Potom se může začít s malými vibračními pohyby a zároveň se snažíme postupným tlakem protlačovat vlákna kartáčku do mezizubních prostor
- Bassova metoda (obr. č. 12)
  - nejnáročnější
  - vyžaduje dobré návyky a velmi dobrý kartáček
  - kartáček přiložíme z boku ke korunce zubu zhruba v úhlu 45° proti dásni
  - postupným tlakem a drobnými vibracemi sjíždíme směrem k dásni a do mezizubního prostoru

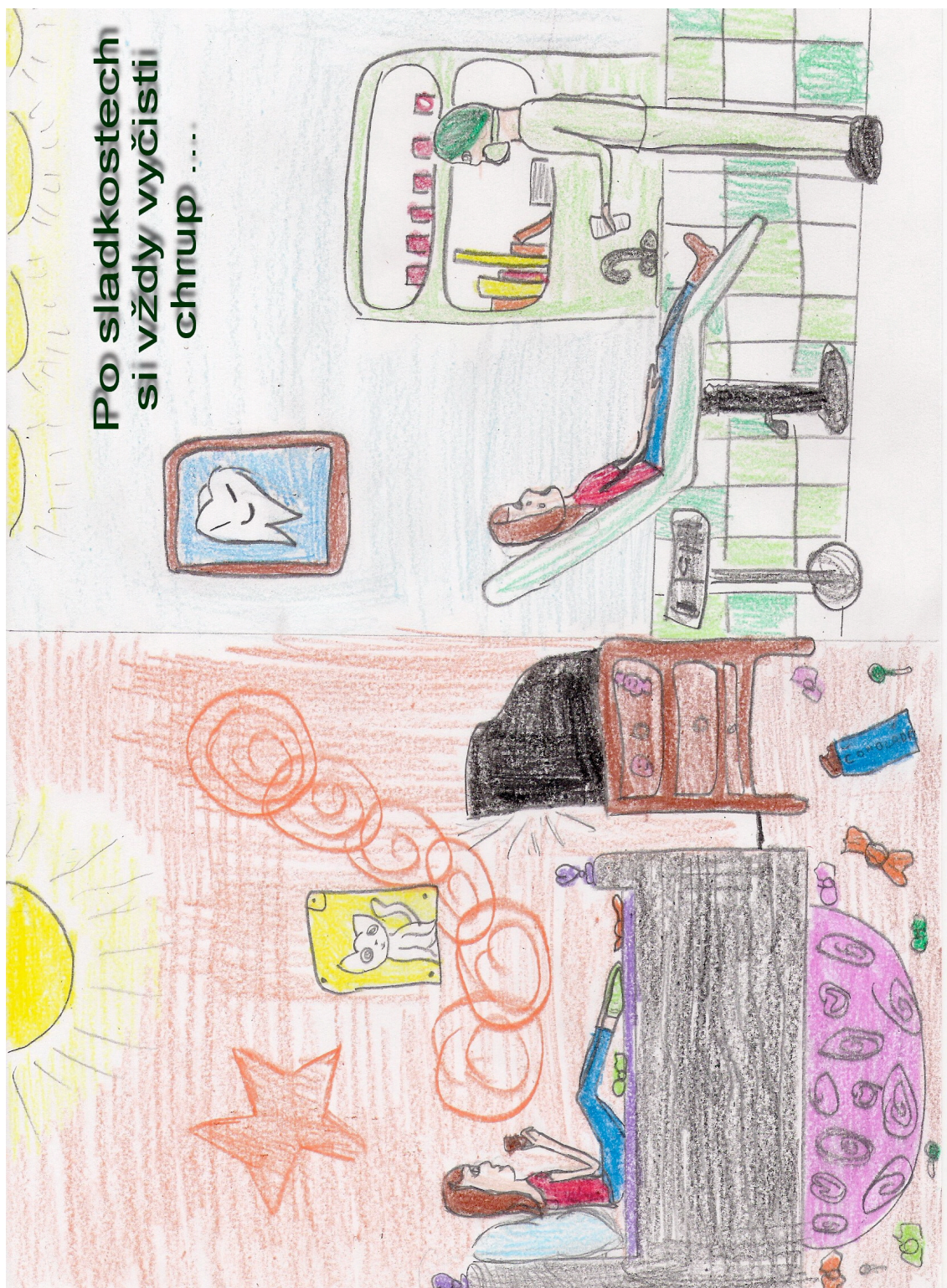


- zakončuje se zavedením vláken kartáčku až na dno dásňového žlábků

Nevhodná je hojně používaná horizontální metoda – tzv. od ucha k uchu. Vyjma malých dětí, pro které je to přiměřený vstup do péče o zuby.

Systematičnost čištění zubů (obr. č. 13):

- A. Vestibulární plošky v HČ a DČ
- B. Distální plošky posledních zubů v zubním oblouku
- C. Orální plošky v HČ a DČ
- D. Okluzní plošky v HČ a DČ





**Nemůžeš-li si  
vyčistit po jídle  
zuby, vezmi si  
žvýkačku bez  
cukru! ...**

