



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Pedagogická fakulta  
Katedra Výchovy ke zdraví

## Bakalářská práce

Vytvoření edukačního programu, zaměřeného  
na dentální hygienu pro děti staršího školního  
věku ve vybraném regionu

Vypracovala: Jana Potůčková, DiS.  
Vedoucí práce: Mgr. Pospíšilová Michaela, DiS.  
České Budějovice 2016



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

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

## Bachelor Thesis

Author: Jana Potůčková, DiS.  
Supervisor: Mgr. Pospíšilová Michaela, DiS.  
České Budějovice 2016

## **Bibliografická identifikace**

**Jméno a příjmení autora:** Jana Potůčková, DiS.

**Název bakalářské práce:** Vytvoření edukačního programu, zaměřeného na dentální hygienu pro děti staršího školního věku ve vybraném regionu

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

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

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2016

### **Anotace**

Důsledná a cílená péče o dutinu ústní by měla být základ pro každého zdravého člověka, proto se tato bakalářská práce věnuje vytvoření edukačního programu, který by měl zlepšit hygienické návyky dětí staršího školního věku a nejen jejich. V teoretické části práce jsem se zaměřila na dentální hygienu a její význam pro zdraví jedince, na výběr a správné použití adekvátních zubních pomůcek, na pozitiva i negativa fluoridace a zmínila jsem i vliv správné životosprávy na stav zubů. V praktické části jsem nejprve provedla dotazníkového šetření, na jehož základě jsem vytvořila edukační brožuru. Následně jsem se věnovala vyšetření množství zubního plaku a krvácivosti dásní pomocí výzkumné metody hygienických a gingiválních indexů API a PBI, čímž jsem se pokusila zhodnotit stav orálního zdraví před a po edukaci. Následně byly výsledky dotazníkového šetření i vyšetření dentální hygienistkou graficky znázorněny a zhodnoceny. Z výsledků práce vyplývá, že po absolvování cílené edukace a prostudování edukační příručky došlo u většiny respondentů k zlepšení jejich orální hygieny.

**Klíčová slova:** : API index, PBI index, prevence, dentální hygiena, fluoridace, zubní kaz, edukace, dentální pomůcky.

## **Bibliography identification**

**Name and Surname of author:** Jana Potůčková, DiS.

**Title of Bachelor thesis:** Creating an educational programme focused on oral hygiene of upper school aged children

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

**Supervisor:** Mgr. Michaela Pospíšilová, DiS.

**The year of presentation:** 2016

### **Abstract**

Dedicated and consistent care considering an oral cavity should be the cornerstone for every healthy human being. That is the main reason why this bachelor thesis is trying to create an educational programme to improve children's attitude towards their oral hygiene. Theoretical part of this thesis is aimed on a dental care and its impact on the life of an individual. Furthermore in this part there are introduced various dental tools, both positive and negative aspects of the fluoridation, and finally the importance of a healthy lifestyle for the condition of the teeth. At the very beginning of the practical part there was made a questionnaire research. This research was subsequently used as a background for creating an educational brochure. Then I focused on the examination of the amount of a dental plaque and the hemophilia of a gum according to gingival indexes API and BPI. This method was used to evaluate the condition of a dental care before and after the education. The results of the research and a medical examination provided by a dental Hygienist have afterwards been displayed and evaluated in graphs. They prove that after taking part in a research and reading educational brochure most respondents improved their dental care.

**Key words:** API index, PBI index, prevention, dental hygiene, fluoridation, caries, education, dental tools.

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci „Vytvoření edukačního programu, zaměřeného na dentální hygienu pro děti staršího školního věku ve vybraném regionu“ jsem vypracovala samostatně 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 pedagogickou 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 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 odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, dne 20. 4. 2016

Jana Potůčková, DiS.

Poděkování:

Děkuji vedoucí bakalářské práce, Mgr. Michaele Pospíšilové, DiS., za odborné vedení, cenné rady a ochotu, které mi poskytla při vypracovávání bakalářské práce.

## Obsah

1	ÚVOD.....	9
2	TEORETICKÁ ČÁST .....	10
2.1	Dentální hygiena a její význam.....	10
2.1.1	Historie dentální hygieny.....	10
2.1.2	Práce dentální hygienistky .....	11
2.1.3	Edukace dětí staršího školního věku.....	12
2.2	ZUBNÍ KAZ .....	14
2.2.1	Zubní kaz u dětí .....	14
2.2.2	Mechanismus vzniku zubního kazu .....	15
2.2.3	Prevence zubního kazu .....	17
2.3	Vliv výživy na stav chrupu .....	19
2.3.1	Sacharidy .....	20
2.3.2	Vitamíny .....	22
2.3.3	Stopové prvky .....	22
2.3.4	Kouření .....	23
2.4	Fluoridace.....	23
2.4.1	Prostředky systémové aplikace.....	24
2.4.2	Prostředky lokální aplikace.....	26
2.5	Metody čištění zubů .....	28
2.5.1	Horizontální metoda .....	29
2.5.2	Foneho metoda.....	29
2.5.3	Vertikální kombinovaná metoda ( roll nebo sweep method).....	29
2.5.4	Modifikovaná Stillmanova technika .....	30
2.5.5	Chartersova technika.....	31
2.5.6	Bassova metoda .....	31
2.5.7	Církulární čistící metoda.....	32
2.6	Pomůcky k čištění zubů .....	32
2.6.1	Mechanické prostředky .....	33
2.6.2	Chemické prostředky .....	37
3	METODOLOGIE .....	39
3.1	Cíl práce .....	39
3.2	Úkoly práce .....	40

3.3	Výzkumné předpoklady .....	40
4	METODIKA .....	41
4.1	Charakteristika výzkumného souboru .....	41
4.2	Organizace výzkumného šetření .....	42
4.3	Výzkumné metody .....	43
4.4	Dentální edukační program .....	45
5	VÝSLEDKY .....	45
5.1	Výsledky dotazníkového šetření .....	45
5.2	Výsledky vyšetření API a PBI indexu .....	66
5.2.1	Výsledky vyšetření pomocí Aproximálního plakového indexu (API) .....	66
5.2.2	Výsledky vyšetření pomocí indexu PBI (Papilla bleeding index) .....	68
6	DISKUZE .....	70
7	ZÁVĚR .....	75
8	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	76
8.1	Seznam použité literatury .....	76
9	SEZNAM TABULEK .....	81
10	SEZNAM GRAFŮ .....	81
11	PŘÍLOHY .....	83



# 1 ÚVOD

Dentální hygiena, přestože je v současné době již jako samostatný obor na vzestupu, není dostatečně zakořeněna v podvědomí rodičů a jejich dětí. Zejména výchova dětí k adekvátní péči o dutinu ústní, které vede k prevenci vzniku zubních kazů a jiných onemocnění, by měla být prioritou. Odpovědnost za stav chrupu má každý jedinec sám, ale u dětí, a to i starších 10 let, mají zodpovědnost rodiče, kteří by měli jít svým dětem příkladem, přesto je nutné, aby byly dětem již od útlého věku vštěpovány základy správné a efektivní ústní hygieny.

Tato bakalářská práce se věnuje vytvoření adekvátního edukačního programu, který je zacílen především na děti staršího školního věku. Teoretická část práce se zaměřuje na práci dentální hygienistky, vznik a prevenci zubního kazu, správnou životosprávu, klady a zápory fluorizace a v neposlední řadě i na dentální pomůcky mechanické i chemické a jejich správné používání. V této části práce se vychází z analýzy a následné syntézy odborných publikací, zejména pak od autorů Jana Kiliana, Jiřího Mazánka či Vlasty Merglové. Zásadní informace ohledně práce dentální hygienistky byly čerpány z knihy Dentální hygiena od autorky Antonelly Tani Botticelli.

Praktická část práce je rozdělena do dvou částí, kdy nejprve byly analyzovány výsledky dotazníkového šetření, na jehož podkladě byla vytvořena edukační brožura. Ta byla následně aplikována v ordinaci dentální hygienistky na vzorek dotazovaných. Výsledky vyšetření byly ve druhé části vyhodnoceny pomocí indexů API a PBI, kdy byl zhodnocen celkový stav dutiny ústní u sledovaného vzorku respondentů před a po edukaci v rozmezí tří měsíců. Na základě získaných informací byly zodpovězeny tři výzkumné předpoklady, které byly položeny na začátku práce.

## 2 TEORETICKÁ ČÁST

### 2.1 Dentální hygiena a její význam

#### 2.1.1 Historie dentální hygieny

Stomatologie prošla dlouhým historickým vývojem, jelikož archeologické výzkumy potvrdily výskyt kazů již v době před více než 25 000 lety, přičemž první písemný dokument týkající se problémů s dutinou ústní je datován do roku 5000 před n. l. Záznamy dokumentující problémy spojené se zuby nacházíme v Číně okolo roku 2700 před n. l. či v Egyptě mezi léty 1500 a 1700 n. l. Řecký lékař Hippokrates se při svém bádání věnoval také problematice dutiny ústní, kdy kromě popření mnoha mýtů a omylů z minulosti popsal jako první nesnáze spojené s prořezáváním prvních zubů. Kromě Řeků se problémům se zuby věnovali arabští lékaři (SLEZÁKOVÁ, 2014).

Ve středověku dochází ke značnému útlumu nejen vědy ale především hygieny, vědecký vzestup oboru stomatologie spadá až do počátků 19. století, přičemž teprve na konci tohoto století začaly dentální žurnály zveřejňovat články týkající se prevence a učení se profylaktickým metodám. Jedním z publikujících byl D. D. Smith z Philadelphie, který byl průkopníkem a velkým propagátorem prevence ve stomatologii, čímž měl nejspíše velký vliv na vznik samostatného oboru dentální hygienik (VAŠKOVÁ, 2011).

V roce 1906 Dr. Alfred Civilion Fones začal učit svoji sestřenicí a zároveň asistentku, jakým způsobem se mají jejich pacienti správně starat o stav své dutiny ústní. Nejprve se musela pomocí učebnic a kreseb naučit anatomii zubů a posléze ji Fones vyrobil modely zubů, na kterých bylo demonstrováno odstranění plaku a nečistot. Fones ji využíval jako pacientku, která jej sledovala v průběhu ošetření pomocí zrcadel, aby se naučila správnému čištění zubů. Její první pacienti byly převážně děti, kterým nejprve zuby leštila, ale později již využívala i nástroje jako například škrabku. Zpočátku pouze odstraňovala hrubá ložiska a doktor Fones práci dodělával, ale jak se v práci zlepšovala, vykonávala pro své pacienty mnohem více úkonů. Doktor Fones přednesl svůj vzdělávací program roku 1911 na setkání Národní Dentální asociace v Clevelendě v Ohio. V roce 1913 založil první školu pro dentální hygienu v Bridgeporte ve státě Connecticut.

Dalším průkopníkem v oblasti dentální hygieny byl zubní chirurg Robin Adair z Atlanty v Georgii, který roku 1911 uveřejnil svoji práci s názvem „*Úvod do orální profylaxe v praxi*“, ve které zdůrazňuje důležitost pravidelného čištění zubů. Ve své ordinaci, kde zprvu pracoval sám, později zaměstnal zubní sestřičku, od které vyžadoval, aby mu asistovala při práci, četla odborné stomatologické publikace a trénovala na své rodině a přátelích, než se začne věnovat samotným pacientům. Adair práci začal a jejím úkolem bylo ji kvalitně dokončit. V roce 1917 zřídil v Atlantě čtyři studijní programy, které však dokončilo pouze 17 studentů, jelikož jeho předčasná smrt při automobilové nehodě vedla k uzavření školy (VAŠKOVÁ, 2011).

Obor dentální hygiena se rozšířil v následujících letech i do Evropy, již v roce 1923 byla otevřena první škola v Norsku a následně roku 1954 i ve Velké Británii, následovaly školy v Nizozemsku či Švédsku. S nejvíce rozvinutým vzdělávacím programem dentální hygieny se v současné době může pyšnit Švýcarsko, kde byla první škola založena roku 1973. V České republice (byl založen nový) se jako výukový obor dentální hygiena prosadila až roku 1996, o čtyři roky později než na Slovensku. V tomto školním roce bylo zahájeno ve státní škole v Ústí nad Labem a v soukromé vyšší zdravotnické škole pro dentální hygienistky v Praze tříleté vyšší odborné studium absolventů středních škol v oboru diplomovaná dentální hygienistka. Nástavbová studia byla později v roce 2008 nahrazena vysokoškolským studiem na lékařských fakultách v rámci bakalářského tříletého studia (Historie dentální hygieny, 2012; ŠREJMOVÁ, 2015).

### **2.1.2 Práce dentální hygienistky**

Dentální hygienistku lze definovat podle Esther Wilkinsové jako odborníci s licenci k výuce orálního zdraví a k výkonům v dutině ústní, která využívá jako asistentka zubního lékaře vědeckých metod ke kontrole a prevenci stomatologických onemocnění takovým způsobem, aby pomohla jednotlivcům i skupinám k získání a udržení optimálního stavu dutiny ústní (KILIAN, 1999). Zároveň se podílí na péči vzdělávací, preventivní, terapeutické i estetické. To znamená, že nepečuje pouze o estetickou stránku, ale také se snaží preventivně předcházet problémům dutiny ústní, jako jsou například zubní kaz nebo zánět dásní. Zejména v prevenci a odstranění zánětu

dásní mají zubní hygienistky významnou roli, proto jsou nepostradatelnou součástí na parodontologických pracovištích (ŠREJMOVÁ, 2015)

Základní náplní práce je v první řadě provedení vstupního vyšetření, kdy je diagnostikován stav chrupu a dásní a stanovení následného léčebného plánu. Velmi důležitou roli hraje správná motivace pacientů vedoucí k zlepšení péče o chrup a instruktáž správné metody čištění zubů za použití vhodných pomůcek jednak na dentálních modelech a jednak na zubech samotných pacientů. Během návštěvy u dentální hygienistky je pacientům odstraněn zubní plak, zubní kámen i esteticky nevzhledné pigmentace na zubech zaviněné pitím kávy, černého čaje či kouřením, jsou jim běleny zuby či aplikovány dentální šperky (ŠREJMOVÁ, 2015).

### **2.1.3 Edukace dětí staršího školního věku**

Edukace v oblasti dentální hygieny je velmi důležitá pro prevenci vzniku dentálních a orálních onemocnění. Proces edukace by měl probíhat s ohledem na věk, mentální a emoční stav, aktuální zdravotní stav, tedy zejména existenci případných onemocnění v dutině ústní, a na sociální prostředí, ve kterém se dítě pohybuje. V případě dětí staršího školního věku se jedná především o rodinu a její vztah k dentální hygieně, tedy působení rodičů v této oblasti. Edukace dětí probíhá v ordinaci zubního lékaře či dentální hygienistky, zároveň i základní školy velmi často nabízejí pravidelné edukační programy (JUŘENÍKOVÁ, 2010).

Vzdělávání dětí v oblasti dentální hygieny, které probíhá hromadně na školách, má své pozitivní i negativní stránky. Zejména je velmi důležité, aby byly zhruba stejně staré a měly stejně vyvinuté kognitivní schopnosti, protože pokud tomu tak není, nelze zvolit adekvátní metodu výuky, která by vyhovovala tak širokému spektru posluchačů. Na druhé straně má však tento velmi zábavný způsob výhodu aktivního zapojení dětí, které mezi sebou navazují pozitivní interakce a navzájem se ovlivňují (MÁGROVÁ, 2011). V období rané adolescence, kterou lze časově vymezit přibližně mezi 11 a 15 rokem a lze ji charakterizovat kromě změn fyzických především změnou způsobu uvažování a jistou emoční nestabilitou, se dítě více osamostatňuje a to zejména z vlivu rodičů a na významu získávají vrstevníci, se kterými se ztotožňuje.

Základem správného edukačního procesu je, aby dentální hygienistka uměla adekvátně komunikovat s dětskými pacienty i s jejich rodiči. Komunikační strategie s dítětem probíhá verbálně i neverbálně, přičemž je kladen důraz na navázání kontaktu a přizpůsobení procesu komunikace rozumovým schopnostem a fázi emočního vývoje dítěte. Okolo 12 let přicházejí děti do puberty, nejprve většinou dívky, přičemž se jedná o náročné životní období plné fyzických i psychických změn a je velmi důležité tomuto přizpůsobit komunikaci s dítětem i nároky na něj kladené (ZACHAROVÁ, ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽOVÁ, 2011).

Po prvotní analýze edukačních potřeb dítěte a následné diagnostice vycházející ze zdravotního stavu a hygienických návyků dítěte i jeho rodiny, přichází fáze realizace edukačního procesu, ve kterém hraje největší roli motivace dětského pacienta (MÁGROVÁ, 2011). Například je vhodné při edukaci zdůraznit estetické dopady zanedbané ústní hygieny, které mohou vést k „nehezkému úsměvu“, jelikož v období puberty získává tělesná atraktivita jistou sociální hodnotu. Tělesný vzhled je pro pubertální děti velmi důležitou součástí vlastní identity, jelikož sebehodnocení pubescenta se vztahuje k vlastnímu zjevu a právě vědomí snížení atraktivity může být podnětem k zvýšení úsilí zlepšit dosavadní stav a to nejen chrupu (ZACHAROVÁ, ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽOVÁ, 2011).

Edukační proces dále obsahuje fázi expozice, kdy se dítě dozvídá nové poznatky a informace a současně se aktivně podílí na jejich získávání, a fázi fixační, během které se nové poznatky procvičují a intenzivně osvojují (MÁGROVÁ, 2011). Pro adekvátní ukotvení nových poznatků a dokončení edukačního procesu je na řadě přiměřené kritické zhodnocení výsledků, přičemž součástí procesu může být i vhodné ohodnocení dítěte za jeho snahu a zlepšení (CHADWICK, HOSEY, 2003).

K nácviku správné dentální hygieny je důležité zvolení vhodných učebních pomůcek, které by měly být reálné a názorné, jelikož jejich úkolem je dítě zaujmout, motivovat, informovat a aktivovat jeho myšlení. Nejčastěji se využívají letáky či brožury, ale stejně důležité jsou i různé barevné pomůcky, elektrické zubní kartáčky, modely zubů, na kterých je prováděna instruktáž, nebo třeba i plyšové hračky. V okamžiku, kdy dítě na běžně užívané pomůcky nereaguje, je zapotřebí více komunikovat s jeho rodiči a s ním samotným a pokusit se nalézt pro dítě přijatelný způsob edukace (SYCHROVÁ, 2006b; CHADWICK, HOSEY, 2003).

## 2.2 ZUBNÍ KAZ

### 2.2.1 Zubní kaz u dětí

Mezi nejčastější onemocnění dětského chrupu, kromě těch způsobených úrazem, patří zubní kaz a zánět dásní<sup>1</sup>. Nejedná se o choroby dědičné ale infekční, proto je lze s vhodnou cílenou péčí zredukovat téměř na minimum (TŮMOVÁ, MACH, 2003). Zubní kaz je v současné době jedním z nejrozšířenějších onemocnění, které má důsledky v oblasti medicínské, ekonomické i sociální. Podle některých výzkumů trpí v současné době zubním kazem asi 90% populace (BROUKAL, JAROLÍMKOVÁ, 2002).

V roce 2007 bylo na šedesátém setkání „Word Health Assembly“ potvrzeno všemi členskými státy, že onemocnění dutiny ústní představuje závažné riziko pro veřejné zdraví, jelikož má dopad na kvalitní život jedince. Onemocnění chrupu s sebou přináší velké komplikace zejména v podobě bolesti při přijímání potravy, čímž je značně snížena kvalita života. Současně musí být zohledněn sociální dopad z estetických důvodů a ekonomické zatížení jedince, jelikož následná péče je velmi finančně náročná. Onemocnění dutiny ústní je v současné době čtvrtou nejdražší nemocí z hlediska léčby (SAYDLOVÁ, 2015).

Děti jsou velmi rizikovou skupinou zejména proto, že dočasný chrup je v menší míře mineralizován a není natolik odolný vůči škodlivému působení zubního plaku, čím je mnohem náchylnější ke vzniku zubního kazu. V okamžiku prořezání zubů do úst není povrch skloviny ještě plně mineralizovaný a teprve později postupně působením slin dozrává. Celý tento proces trvá v rozmezí jednoho až dvou let. Anatomická konfigurace zubních korunek a jejich seřazení do zubních oblouků vytváří retenční místa, ve kterých se rozmnožují mikroorganismy a ve kterých ulpívá potrava. Jsou to predilekční místa vzniku zubního kazu (BROUKAL, MERGLOVÁ, 2004, s. 27). Dalším důležitým

---

<sup>1</sup> Stomatitida čili zánět dutiny ústní se projevuje zduřením sliznice, změnou barvy, krvácením, zápachem z úst, v akutním stavu silnou bolestivostí. Mohou se tvořit polštářky, afty či vřídky. Hlavní příčinou stomatitid bývají infekce virového nebo bakteriálního původu, popáleniny nebo jiná mechanická poškození sliznice dutiny ústní. Nejčastější příčinou gingivitidy neboli zánětu dásní v dětském věku je nedostatečná péče o dutinu ústní. Kromě zánětu dásní způsobenému plakem existují ještě formy, které vznikají díky působení různých mikroorganismů. Na rozdíl od parodontitidy je zánětlivý proces lokalizovaný pouze na dásně a úpon dásně na krček zubu zůstává neporušený (e-zubar.sk/dětskástomatologia, 2015).

faktorem je, že děti konzumují vyšší množství sladkostí nežli dospělí. Zubní kaz v dočasném chrupu je stejně bolestivý jako ve stálém, ale děti jsou mnohem citlivější k bolestivým podnětům nežli dospělí jedinci.

Není vhodné výskyt kazů podceňovat s představou, že poškozené zuby budou nahrazeny stálým chrupem. Důsledky jsou závažné, jelikož neléčený zubní kaz se může stát zdrojem trvalých poruch následného vývoje stálého chrupu, což přináší komplikace pro zbytek života. Dočasné zuby tzv. „drží“ místo v chrupu pro zuby stálé, čímž zaručují správný vývoj čelisti a postavení stálých zubů. Zachování celistvého chrupu až do doby fyziologické výměny za chrup stálý je důležité i z hlediska logopedického, tedy zajištění správné výslovnosti. (ZOUHAROVÁ, 2009, s. 30)

### **2.2.2 Mechanismus vzniku zubního kazu**

Zubní kaz lze definovat jako infekční, chronické, multifaktoriální onemocnění, na jehož vzniku se podílí řada etiologických faktorů, přičemž za hlavní považujeme 3 příčiny, což jsou kariogenní mikroorganismy, zkvasitelné sacharidy a vnímavou zubní tkáň (MERGLOVÁ, IVANČÁKOVÁ, 2009). Jedná se destruktivní onemocnění vznikající na povrchu zubu, které bez ošetření může zasáhnout až do dřevné dutiny. V počáteční fázi nemusí působit žádné komplikace, ale po zasažení zuboviny je zub citlivý na teplé, chemické i mechanické podněty. Příznakem zánětu zubní dřevě je bolestivá citlivost i bez přímého podnětu (MACHOVÁ, KUBÁTOVÁ, 2009).

V Americe na konci 19. století předložil doktor Miller svou teorii vysvětlující vznik zubního kamene, která s minimálními úpravami platí dodnes. Podle této „chemicko-parazitální teorie dochází k metabolizování cukrů z potravy určitými druhy bakterií na povrchu skloviny na organické kyseliny s nízkým pH, které způsobuje demineralizaci anorganické části skloviny. Takto vytvořené mikrokavity ve sklovině jsou následně kolonizovány jinými kmeny bakterií, které rozkládají i organickou část tvrdých zubních tkání (kolagen) pomocí enzymů, které produkují, čímž je destrukce dokončena“ (MAZÁNEK, 2014, s. 248).

Mezi základní faktory, které prokazatelně ovlivňují vznik zubního kazu, patří vnímavá zubní tkáň, mikroorganismy přítomné v zubním plaku a sacharidy přijímané v potravě. Za čtvrtý faktor můžeme považovat čas, kterého je zapotřebí k tomu, aby

kariézní proces vznikl (HUBKOVÁ, 2001). Svou výraznou roli hraje i přítomnost a kvalita sliny, ale nelze vyloučit, že vznik zubního kazu ovlivňují i faktory další, které nejsou doposud zcela objasněné (MERGLOVÁ, 2004).

Pro vznik zubního kazu je nevyhnutelná přítomnost mikroorganismů na povrchu zubu ve formě zubního plaku. Některé bakterie zubního plaku, nejčastěji zejména *Streptococcus mutans* a *Laktobacilly*, syntetizují ze sacharidů, které jsou přítomné v dutině ústní, kyseliny, jež způsobují demineralizaci skloviny a, pokud proces není včas zastaven, destrukci tvrdých zubních tkání. Mikroorganismy na povrchu zubu jsou rovněž schopny vytvářet polysacharidy, které jsou důležité pro kolonizaci a metabolismus plaku (MERGLOVÁ, 2004, s. 62).

### **2.2.2.1 Plak**

Zubní mikrobiální plak lze charakterizovat jako pevně lpící, strukturovaný, vysoce organizovaný nažloutlý zubní povlak, který je složen z mikroorganismů zakotvených v proteinové a polysacharidové matrix (WEBER, 2006, s. 24). Zubní plak je podobný *materia alba*, což je bílá krémovitá hmota, která vzniká při nahromadění zbytků potravy, odumřelých buněk a mikroorganismů, kterou lze však na rozdíl od plaku snadno odstranit proudem vody. Plak je nutné odstraňovat pouze mechanicky, jelikož velmi pevně přilíná k povrchu zubů, sliznic a k dalším arteficiálním ploškám (KILLIAN, 1999).

Nedostatečná hygiena dutiny ústní ústí k hromadění měkkého zubního povlaku, ve kterém se, pokud není pravidelně mechanicky odstraňován, množí kariogenní mikroorganismy. Tyto organizmy dokáží snadno a rychle využívat sacharidy z potravy jako zdroj energie, přičemž vedlejším produktem jejich metabolismu jsou organické kyseliny, které způsobují pokles pH v prostředí dutiny ústní. Vzniklé kyselé prostředí vede k rozpouštění zubní skloviny – demineralizaci (MEGRLOVÁ, IVANČÁKOVÁ, 2009, s. 395).

Z typologického hlediska dělíme plak na supragingivální a subgingivální. Zvýšený výskyt subgingiválního plaku u pacientů trpících parodontitis je spojována s různými onemocněními a poruchami, včetně kardiovaskulárních onemocnění, diabetes mellitus, onemocnění dýchacích cest či problematického průběhu těhotenství (MUTSCHELKNAUSS, 2002).



### **2.2.2.2 Sliny**

Hlavní součástí slin, které jsou vylučovány z velkých a malých slinných žláz, je voda, která tvoří téměř 99,5 %, zbytek tvoří organické látky (MAZÁNEK, 2015). Funkcí slin je usnadnit zpracování potravy tím, že zvlhčují sliznici dutiny ústní, hrtan, hltan i jícen a změkčují sousto, čímž umožňují snadné polykání potravy bez poranění ostrými či suchými částmi potravy. Sliny obsahují  $\alpha$ -amylázu, která umožňuje štěpení cukrů již v ústech a díky tomu, že přispívají k vnímání chuti, napomáhají podnítit sekreci žaludečních šťávy (KILIAN, 2000, s. 57).

Z hlediska ústní hygieny slina pomáhá při odstraňování zbytků potravy ulpělých na zubech, urychluje obnovení neutrálního pH v dutině ústní (neutralizuje kyselé prostředí) a napomáhá k remineralizaci skloviny. Pokud z různých důvodů (nemoc, kouření, užívání léků) dojde k omezení produkce slin, stává se zubní plak více lepkavým. Důsledkem dlouhodobé přítomnosti bakteriálního zubního plaku a dalších faktorů může tvrdá zubní tkáň onemocnět zubním kazem a měkké zubní tkáň zánětem (ZOUHAROVÁ, 2009).

### **2.2.3 Prevence zubního kazu**

Zdravé zuby vyžadují dostatek adekvátní péče, která je základním pilířem úspěchu v prevenci před vznikem zubního kazu. Prevenci stomatologických patologií lze rozdělit do tří skupin, na primární, sekundární a terciální, která je souborem opatření a postupů, které přicházejí na řadu v okamžiku selhání primární a sekundární prevence. Jejím náplní je odstranit již vzniklé komplikace v dutině ústní a zároveň zabránit jejich možnému rozšíření (DOSTÁLOVÁ, SEYDLOVÁ, 2008).

#### **2.2.3.1 Primární prevence**

Primární prevence obsahuje soubor doporučení a opatření, které mají za úkol předcházet vzniku onemocnění, patologickým procesům nebo například úrazům dutiny ústní. V současnosti je kladen velký důraz na motivaci a instruktáž pacienta, aby se pravidelně a systematicky věnoval ústní hygieně, eventuálně využíval fluoridových preparátů a dbal na správnou a vyváženou stravu (DOSTÁLOVÁ, SEYDLOVÁ, 2008; KILIAN, 1999).

- Ústní hygiena

Ústní hygienu lze formulovat jako péči o dutinu ústní, protetických náhrad i ortodontických přístrojů, která vede k zlepšení a zachování zdraví jedince a předchází vzniku zubního kazu a jiných závažných onemocnění. Jedná se o domácí péči o chrup a dutinu ústní, která je součástí každodenní osobní hygieny civilizovaného jedince. (KILLIAN, 1999)

V prevenci před vznikem zubního kazu zaujímá domácí péče o zuby první a nejdůležitější místo, jelikož jediné správná zubní hygiena a kvalitní odstraňování zubního plaku jsou základem zdravého chrupu. Je důležité zvolit adekvátně na základě rozličných faktorů (věk, intelekt, zručnost ...) správné pomůcky a techniky k odstraňování plaku či nečistot (ZOUHAROVÁ, 2009).

- Fluoridace

Systémovou nebo místní aplikací fluoridu lze významně snížit náchylnost zubních tkání k zlobným vlivům vedoucím ke vzniku zubního kazu. Přesto je velmi důležité konzultovat užívání fluoridových doplňků dentální hygieny s lékařem, jelikož nadměrné užívání fluoru je pro lidský organismus škodlivé. Anna Strunecká, Jiří Patočka a Hardy Limeback ve svém článku uvádějí, že „zatímco v minulosti byl obsah fluoridů v ekosystémech velmi nízký a jevílo se potřebné přidávat jej do výživy, v poslední době se jeho množství v životním prostředí a potravinách trvale zvyšuje. V zemích s vysokou zátěží životního prostředí fluoridy, jako jsou např. USA, Kanada, Čína a Indie, již byl zaznamenán negativní vliv jeho dlouhodobého působení na zdraví celé populace.“ (STRUNECKÁ, PATOČKA, LIMEBACK, 2005)

- Správná výživa

Stav a vývoj zubů nejen u dětí je ovlivněn jejich stravou. Správná výživa musí obsahovat dostatečné množství živin potřebných pro zdravý růst a vývoj dítěte a zároveň musí být pro dítě snadno stravitelná, jelikož dětský organismus nedokáže adekvátně zpracovat některé látky stejně jako dospělí jedinec (BOUŠKOVÁ, JEDLIČKOVÁ, 2001).

### **2.2.3.2 Sekundární prevence**

Sekundární prevence obsahuje soubor metod a opatření, jejichž úkolem je zamezit či pozastavit již vzniklý patologický jev. Jedná se především o profesionální hygienickou péči, která je zprostředkována buď praktickým zubním lékařem nebo zubní hygienistkou (MAZÁNEK a kol., 2014).

- Preventivní prohlídky

Preventivní prohlídky u zubního lékaře nebo dentální hygienistky jsou důležitou součástí v péči o zdraví dutiny ústní, měly by být zahájeny již v době, kdy dohází k prořezání prvních zubů do dočasné dentice. Již od raného dětství by měly být děti motivovány k udržování zdravých zubů a k adekvátní péči o ně (DOSTÁLOVÁ, SEYDLOVÁ, 2008).

Zubní lékař by měl být navštěvován nejméně dvakrát ročně, ale u jedinců s vyšším rizikem k onemocnění dutiny ústní by měl být tento interval ještě kratší. Kromě samotné informativní hodnoty slouží preventivní prohlídky i k časnému podchycení vzniku zubního kazu i dalších onemocnění či poruch orofaciální soustavy (MERGOVÁ, IVANČÁKOVÁ, 2009).

## **2.3 Vliv výživy na stav chrupu**

Plnohodnotná strava obsahuje příslušné množství bílkovin, tuků, glycidů, minerálních látek a vitamínů podle věku, fyzické aktivity a hmotnosti dítěte. Z hlediska dentální hygieny hovoříme u dětí také o tzv. somatotypech, kterým by se složení stravy

mělo přizpůsobovat. Při školení o zdravé stravě je důležité pracovat i s rodiči dítěte, kteří určují, co dítě bude jíst a v jakém množství. Důraz je kladen i na pravidelnost příjmu potravy. Plnohodnotná strava pro zdravý vývoj zubů omezuje příjem tučných, sladkých a příliš slaných jídel. Dítě by nemělo jíst příliš pozdě večer. Důležitý je i pitný režim dítěte, kromě dostatečného příjmu tekutin hlídáme i omezení v konzumaci příliš sladkých limonád, šťáv, čajů a ovocných džusů (BOUŠKOVÁ, JEDLIČKOVÁ, 2001). Vývoj stálého chrupu je skladbou stravy nejvíce ovlivněn zhruba od půl roku do 14 let dítěte, jelikož mineralizace zubů moudrosti začíná zhruba ve 14. roce života a k jejich prořezávání dochází až po 18. roce života (BROUKAL, JEROLÍMOVÁ, 2002).

Pro mnoho lidí není možné si vyčistit zuby hned po každém jídle, proto je vhodné se vyvarovat takové stravy, která více ulpívá na zubech, čím se zamezuje možnosti vzniku zubního povlaku. Kromě chemického složení potravy je důležité také dbát na její konzistenci (BROUKAL, 2006). Mezi nevhodné potraviny, které nejvíce škodí zubní sklovině, patří slazené nápoje, sušené ovoce, tvrdé bonbóny a podobné cukrovinky. Největší negativní dopad má konzumace jídla a sladkého pití před spaním (ZOUHAROVÁ, 2006).

### **2.3.1 Sacharidy**

Nejvýznamnější vliv pro vznik zubního kazu mají sacharidy, především cukry a škroboviny. Z jednoduchých cukrů je ve skladbě naší potravy přítomna nejčastěji sacharóza (cukr řepný), glukosa (cukr hroznový), fruktóza (cukr ovocný) a laktóza (cukr mléčný). Mezi škrobovinami se jedná především o rozpustný škrob, který vzniká při tepelné úpravě bramborového a kukuřičného škrobu. V některých moderních nízkoenergetických potravinách jsou živočišné tuky částečně nahrazovány škroby, proto se se škroby setkáváme ve výrobcích, ve kterých bychom žádné riziko pro zuby neočekávali, jako jsou krémy, pomazánky či masové výrobky (BROUKAL, 2006).

Důležitý je časový interval a forma konzumace sacharidů, neboť není tolik podstatné, co jíme, ale jak často a jaké množství sacharidů konzumujeme mezi jednotlivými hlavními jídly a jak dlouho přetrvávají zbytky potravy v ústní dutině. U malých dětí má velmi negativní roli podávání slazených nápojů, ovocných šťáv anebo slazeného mléka v kojenecké láhvi, a to zejména tehdy, kdy jsou podávány večer před

spaním nebo v průběhu noci. Správný pitný režim by měl obsahovat zejména čistou neslazenou vodu nebo neslazené čaje. Konzumace sacharidů je nejméně škodlivá v okamžiku, kdy jsou konzumovány společně s hlavním jídlem, nebo hned po něm (MERGLOVÁ, 2009).

Sacharidy jsou významnou živinou pro mikroorganismy v dutině ústní, protože slina sice obsahuje již sama o sobě určité množství glukosy, přesto je schopna uživit jen nepatrnou část mikroorganismů způsobující zubní plak. Právě sacharidy obsažené v potravě však umožní mnohonásobné přemnožení škodlivých mikroorganismů, které se poté stávají rizikem pro zuby a dásně (BROUKAL, 2006).

Mikroorganismy využívají sacharidy jednak jako stavební látky, jednak jako zdroj energie. „Při jejich zpracování vznikají organické kyseliny, hlavně kyselina mléčná, a navíc si některé mikroorganismy umějí sacharidy ukládat „do zásoby“, tedy pro chvíle, kdy sacharidové složky potravy ústy neprocházejí“. Prof. Zdeněk Broukal upozorňuje, že je důležité si uvědomit, že „tato činnost mikroorganismů se v ústech odehrává v těsné blízkosti povrchu zubů, na němž mikroorganismy žijí v podobě zubního mikrobiálního povlaku.“(BROUKAL, 2006).

### **2.3.1.1 Mléko**

Mléko je důležitou součástí potravy, a přestože obsahuje vysoké množství laktózy, není považováno za kariogenní a to proto, že současně má zvýšené množství vápníku, fosforu, proteinů i tuků, které všechny podporují odolnost zubní skloviny. Sýry a další neslazené mléčné výrobky lze také zařadit mezi potraviny s vysokým protektivním účinkem. Důvodem je právě vyšší koncentrace vápníku (KILIAN, 1999).

Největší vliv na správný vývoj lidského organismu má mateřské mléko. Jeho pozitivní účinky, které byly potvrzeny mnoha odbornými studii, jsou zejména zdrojem imunity, růstových faktorů, hormonů a mnoha dalších bioaktivních komponent a dalších důležitých látek. Celkově obsahuje stovky různých důležitých látek a všeobecně je považováno za podstatný zdroj výživy v prvních čtyřech až šesti měsících lidského života (SEYDLOVÁ, 2015). Bylo prokázáno, že menší procento kazivosti zubů je u předškolních dětí, které byly jako novorozeňata kojeny, než u dětí, které byly po narození odkázány na umělou výživu. Pro správný vývoj je podstatné postupně

nahrazovat kojení kvalitní stranou, která bude vyvážená přesně podle potřeb dítěte (KOCH, POULSEN, 2009).

### **2.3.2 Vitamíny**

Vitamíny jsou nezbytné a životně důležité organické sloučeniny, které si však organismus neumí v dostatečném množství sám vytvořit, a proto je nutné přijímat je jako součást potravy. Hrají zásadní roli při vývoji a růstu organismu i při reprodukci a dalších funkcích. Vitamíny rozlišujeme na dvě skupiny, kdy první jsou vitamíny rozpustné v tucích (A, D, E a K), pro jejichž vstřebávání je nutné správné trávení tuků, protože se nevyklučují tak snadno a ukládají se v tukové vrstvě a v játrech. Druhou skupinou jsou vitamíny rozpustné ve vodě (vitamíny řady B a vitamín C), které se při přebytku vylučují z organismu pomocí moči a neukládají se do zásoby, proto je důležité je pravidelně doplňovat. (ZOUHAROVÁ, 2009)

### **2.3.3 Stopové prvky**

Stopové prvky tvoří nepostradatelnou část mnoha enzymů, což jsou látky, které urychlují různé procesy téměř v celém těle, například jsou součástí tzv. pojivových tkání. Tyto látky získáváme v dostatečném množství z vnějšího prostředí zejména pomocí vhodné stravy a pitím vody obohacené minerálními látkami. Při konzumaci multivitaminových doplňků tělo získává jen velmi malé množství těchto látek, proto je mnohem účinnější vhodně upravit stravovací návyky. Tyto potravinové doplňky jsou však vhodné při závažných nemocech či těhotenství. Pro mineralizaci kostí a zubů hrají zásadní roli fosfor a vápník (ZOUHAROVÁ, 2009).

Fosfor se vyskytuje v hovězím mase, rybách, drůbeži, ale obsahují jej i ořechy či cereální pečivo. Pro jeho vstřebávání je velmi důležitý vitamín D a denní příjem fosforu by se měl pohybovat okolo 550mg. Důležitou roli hraje zejména v období, kdy se zuby zakládají a při dokončování procesu mineralizace, což se děje asi rok po jejich prořezání (BROUKAL, JEROLÍMOVÁ, 2002).

Vápník je nezbytný pro zdravý vývoj zubů. Největší obsah vápníku je v odtučněném sušeném mléce, mléčných výrobcích, zejména v sýrech, dále například v rybách (šprotech), petrželové nati či zelenině obecně. Optimální denní příjem by měl být okolo 1000mg. Pro vstřebání vápníku je zapotřebí dostatek vitamínu D a hořčičku,

proto se u kojenců dodává vitamín D uměle ve formě kapek. Při nedostatečném množství vápníku tělo nedokáže blokovat vstřebávání olova, což způsobuje problémy zejména lidem žijícím v blízkosti rušných pozemních komunikací (BROUKAL, JEROLÍMOVÁ, 2002).

### **2.3.4 Kouření**

Kouření je s nejvyšším počtem závislostí na celém světě nejčastější užívanou drogou a zároveň drogou nejdostupnější, zejména pro mladistvé. Cigaretový kouř je zdraví mnohem nebezpečnější než atmosférické znečištění. Tabák má stejné negativní účinky na lidský organismus stejně jako průmyslová znečištění. Vliv kouření lze dát do přímé či nepřímé spojitosti s velkým počtem nemocí. Přímou souvislost má kouření především s rakovinným bujením a s nemocemi kardiovaskulárního systému (VOBORSKÁ, 2011).

Doposud však nebyl přímý vztah mezi kouřením a vznikem zubního kazu jednoznačně prokázán, protože výsledky jednotlivých epidemiologických studií vypracovaných na toto téma se značně rozcházejí. Řada autorů se však domnívá, že kouření buď samostatně, nebo v kombinaci s dalšími negativními faktory skutečně vede k vyšší náchylnosti k výskytu zubního kazu a dalších onemocnění dutiny ústní (ŠMEJKALOVÁ, a kol., 2009).

## **2.4 Fluoridace**

Fluorid je „esenciální stopový prvek, ubikvitní, který se přijímá do dutiny ústní s pevnou a tekutou stravou“ (WEBER, 2006, s. 35). Fluorid má pozitivní „protikazivý“ účinek, neboť zvyšuje odolnost všech zubních plošek proti působení kyselin a zabraňuje metabolismu bakterií. Má mineralizující i demineralizující účinky, čímž snižuje nebo naopak podporuje působení minerálů, vápníku a fosfátů ve sklovině. Působí přímo na povrch již prořezaných zubů a tím podporuje remineralizaci zubní skloviny a nepřímo, kdy je vstřebáván trávicím traktem nebo krevním oběhem a následně je ukládán do zubní skloviny při jejím vývoji (ZOUHAROVÁ, 2009).

Přístup k tomu, jakým způsobem fluorid ovlivňuje prevenci vzniku zubního kazu, zaznamenal v posledních letech paradigmatický obrat. Dřív se věřilo, že zabudování fluoridu do zubní skloviny během formování zubu a mineralizace povede k trvalé ochraně skloviny před zubním kazem. V současnosti se usuzuje, že je důležité pro správný mechanismus prevence, aby byl fluor přítomný ve slinách a tak zpomalil proces rozpouštění skloviny zubním kazem, čímž pomáhá ochránit zub a podporuje ucelení skloviny (KOCH, 2009). „Přítomnost optimálního množství fluoridu v době výstavby tvrdé zubní tkáně a stálá optimální koncentrace fluoridu v okolí zubů po jejich prořezání do dutiny ústní je žádoucí metodou primární prevence“ (HUBKOVÁ, 2001, str. 182).

V současné době se rozlišují dva způsoby přívodu fluoru, preeruptivní čili systémový, který v době vývoje a mineralizace zubních zárodků a posteruptivní tedy lokální, aplikovaný po prořezání zubu do dutiny ústní. Žádná z níže uvedených metod však nemůže být striktně označena za metodou čistě lokální nebo jen čistě systémovou, jelikož například při pití fluorizované vody zůstává ihned po požití část fluoridů v ústech a posléze se další i část vrátí zpět pomocí slin do dutiny ústní, podobná situace nastává při polykání zubní pasty (HUBKOVÁ, 2001, str. 182).

Každá z těchto metod má svoje klady, ale i zápory, které postupně ovlivnily jejich další využití v praxi. Některé z metod prošly zajímavým vývojem, vyvíjely se názory na jejich užívání a i v dnešní době existují odlišné názory na používání fluoridových preparátů. Dodnes se liší i postupy týkající se fluoridové prevence v jednotlivých zemích. Příznivci fluoridace vyzdvihují její přínos v oblasti prevence zubního kazu, naopak odpůrci poukazují na riziko předávkování, zvyšující se obsah fluoridů v prostředí a na škodlivé účinky fluoru na organismus (KOCH, 2009).

## **2.4.1 Prostředky systémové aplikace**

### **2.4.1.1 Fluoridace pitné vody**

Nejlevnější a nejrychlejší způsob získání adekvátního množství fluoridu je pomocí vodní fluoridace, která snižuje počet zubních kazů téměř o 40 až 50 procent. WHO tento



postup velmi silně doporučuje, jako důsledný prostředek při ochraně před zubními kazy, nicméně její použití je limitováno společenským vývojem, zejména pak z důvodu ekologických a ekonomických (KOCH, 2009).

V průběhu 50. let 20. století proběhly první výzkumy ohledně fluoridace vody v USA, které potvrdily pokles výskytu zubního kazu dětí o více než polovinu. Od té doby se tato metoda rozšířila po celém světě. Byla stanovena optimální hodnota koncentrace 1 mg na 1 l pitné vody, tedy taková, která neškodí a současně má preventivní účinky. V Československu se začalo s fluoridací vody poprvé v roce 1956, přesněji ve městě Tábor s kontrolním místem Písek. Výzkum se tehdy soustředil především na dětskou populaci, kdy děti sledovali stomatologové ale i pediatři, rentgenologové a endokrinologové. Bylo prokázáno, že u dětí, které konzumovali fluoridovou vodu již od narození, se snížil výskyt zubního kazu až o 80 procent. Během 70. a 80. let 20. století se postupně pitná voda fluoridovala asi pro jednu třetinu obyvatelstva. Od roku 1988 se již voda neupravuje a v současné době není nikde v České Republice fluorizovaná pitná voda (HUBKOVÁ, 2001).

#### **2.4.1.2 Fluoridace soli a mléko**

Fluoridace soli se řadí k účinným a značně rozšířeným metodám prevence zubního kazu, přičemž fluoridem se obohacuje kuchyňská sůl a to v dávce 250 mg F na 1 kg soli. Tato metoda byla inspirovaná velmi úspěšnou jodizací soli a v České republice je tento druh na trhu od roku 1994 a to především díky tomu, že existuje i jiná alternativa, takže nevzbuzuje takové emoce jako požadavky na obnovení fluoridace pitné vody. Velmi pozitivní zkušenosti s fluoridací soli mají ve Švýcarsku a v Maďarsku, kde výzkumy prokázaly 60 % úspěšnost. Nevýhodou této metody je, že malé děti a těhotné a kojící ženy mají mnohem nižší denní spotřebu soli, čímž se výrazně snižuje účinek fluoru (WEBER, 2006).

Fluoridace mléka je velmi náročná a složitá procedura, která se v současnosti provádí například ve Švýcarsku, Anglii, Spojených státech amerických či ve Španělsku, ale v České republice se s ní v dohledné době nepočítá. Provádí se přidáním 100 ml roztoku 2,2% fluoridu sodného do 100 l mléka. Účinnost je srovnatelná s fluorizovanou

pitnou vodou, ale samozřejmě záleží na množství zkonsumovaného mléka (HUBKOVÁ, 2001; KILIAN, 1999).

#### **2.4.1.3 Tablety NaF – fluorid sodný**

Přestože užívání fluoridových tablet může vést k významnému poklesu výskytu zubních kazů, názory na jejich plošné užívání jsou velmi rozdílné. Velkou výhodou této metody sice je, že tablety lze velmi snadno a přesně dávkovat, ale při podávání tablet dětem je důležitá spolupráce a dohled rodičů nad dětmi, zaprvé z důvodu jedovatosti fluoru a zadruhé proto, že při vyšší koncentraci fluoru hrozí dentální fluroze (KOCH, 2009).

Dávkování je závislé na věku jedince a na množství fluoridů obsažených v přijaté potravě, přičemž jedna tableta obsahuje 0,25 mg fluoru v podobě fluoridu sodného.(MACH, 2003) Užití, které je pouze na doporučení zubního lékaře, je velmi snadné a existuje více možností aplikace. Kojencům a batolatům se mohou rozpustit v mléce či jiné tekutině, větší děti a dospělí je již mohou samostatně rozkousat v ústech. Pomalé rozpuštění tablet v ústech v sobě zahrnuje účinky preeruptivní i posteruptivní. Kromě snadného dávkování a snadného způsobu aplikace je užívání tablet také ekonomičtější nežli například fluorizace vody, protože využívá minimum technických zařízení (ZOUHAROVÁ, 2009; HUBKOVÁ, 2001).

### **2.4.2 Prostředky lokální aplikace**

Cílená aplikace fluoru je nejúčinnější prevencí před vznikem zubního kazu. Základní zásadou je aplikovat fluor takovým způsobem, aby byl v co největší míře přítomen v ústním prostředí. Toho lze dosáhnout častou aplikací nízko koncentrovaných fluoridových přípravků.

#### **2.4.2.1 Fluoridové zubní pasty**

Fluoridové zubní pasty patří k nejrozšířenějším metodám lokální aplikace fluoru, zejména díky nejjednodušší aplikaci a nejlepší dostupnosti. „Čištění chrupu kartáčkem

a pastou má nejen preventivní a „léčebný“ efekt, ale i výrazný společenský imperativ, mělo by být jedním ze základních hygienických návyků od dětství.“(Hubková) Zubní pasty rozlišujeme v závislosti na obsahu sloučenin fluoru na kosmetické s množstvím fluoridu do 1500 ppm, terapeutické se zvýšeným obsahem v rozmezí 1800 - 2500 ppm a zubní pasty vhodné pro malé děti (KILLIAN, 1999).

Kosmetické pasty jsou určeny k běžnému užívání, je jen důležité si uvědomit, zda se jedná o děti či dospělé a podle toho upravit dávkování. Fluoridované zubní pasty byly v Československu k sehnání již od sedmdesátých let, v současné době je podíl takto upravených past na trhu asi 95 % (HUBKOVÁ, 2001). Léčebné zubní pasty jsou primárně určeny pro pacienty s vysokým výskytem zubních kazů nebo pro pacienty, kteří například trpí kvůli onemocnění sníženou tvorbou slin. Zubní pasty pro děti musí obsahovat snížené množství fluoru než pro dospělé, protože se předpokládá, že děti do tří let spolknou při čištění zubů kolem 50 % zubní pasty, školní děti 25 % a starší děti a dospělí kolem 10 % zubní pasty, čímž se navyšuje celkový příjem fluoridů. Z tohoto důvodu se doporučuje, aby dětské zubní pasty obsahovaly pro předškolní děti 250 až 400 ppm fluoridu, pro děti od 6 do 12 let do 1000 ppm fluoridu a pro děti starší 12 let již 1000 – 1500 ppm fluoridu (KILIAN, 1999).

#### **2.4.2.2 Fluoridové roztoky, gely a laky**

Ústní vody, gely i laky jsou zpravidla aplikovány za asistence lékaře nebo odborného personálu (HUBKOVÁ, 2001). Kromě ústních vod, které se mohou užívat denně, existují i gely, které jsou určeny na domácí užití, například Elmex-gelée, které se nanášejí jednou týdně na zubní kartáček, poté se po dobu tří minut čistí zuby běžným způsobem. Dutina ústní se po nanesení gelu již nevyplachuje a je doporučeno minimálně hodinu nekonsumovat žádné jídlo ani pití (TŮMOVÁ, 2003).

Fluoridové laky, používané v Evropě od 80. let 20. století, mají vysokou koncentrací fluoridů, proto jsou primárně určeny k profesionální aplikaci stomatologem nebo dentální hygienistkou a to pacientům s vysokou náchylností ke vzniku zubních kazů. Aplikují se přímo na povrch zubu nejčastěji speciálními dávkovači nebo štětečky v malém množství. Jedna dávka obsahuje 0,3 až 0,5 ml fluoru. Výhodou je snadná a cílená aplikace, delší preventivní účinek a také pacientům příjemnější chuť, než mají

gely a roztoky. Doporučené je aplikovat laky na postižená místa ve tříměsíčním intervalu, jako preventivní opatření (MERGLOVÁ, IVANČÁKOVÁ, 2009).

## 2.5 Metody čištění zubů

Kromě zvolení adekvátních pomůcek je důležité i ovládat správnou techniku čištění chrupu, aby byla domácí péče co nejefektivnější. Obecně však platí, že všechny metody jsou správné, pokud kvalitně odstraňují zubní plak, nepoškozují gingivu a jsou aplikovány dostatečně dlouho a systematicky, aby nebyly vynechány žádné části chrupu. Vertikální pohyby jsou upřednostňovány před horizontálními, čímž jsou více ochráněny zuby i dásně.

Při čištění zubů by se mělo postupovat systematicky, nejdříve z vestibulární strany a následně z orální, či naopak, aby byly rovnoměrně ošetřeny všechny části. Horizontální pohyby se mohou aplikovat na plošky zubů, ale i zde se více doporučují vertikální pohyby a to proto, aby se předešlo svodům užití krouživých pohybů i na vestibulární a orální plošky. Obtížně přístupná místa, kde je riziko většího nánosu usazenin a plaku, by se měla čistit déle a intenzivněji. Stejně tak i místa se zvýšenou krvácivostí dásní by se měla důkladně čistit, jelikož krvácení je důsledkem zánětu, který může být zmírněn právě intenzivním odstraněním bakteriálního plaku (MAZÁNEK, 2014).

Dalším důležitým faktorem jsou frekvence a čas čištění zubů. Ideálně by bylo vhodné zbavovat dutinu ústní nánosů zbytků potravy a zubního plaku po konzumaci jídla a nápojů se zvýšeným obsahem sacharidů. Během dne však většina lidí nemá tuto možnost, proto je ideální alespoň vypláchnout ústa vodou nebo použít vhodnou žvýkačku. K dostatečné prevenci zubního kazu se udává čištění alespoň dvakrát denně, tedy minimálně tři minuty ráno a alespoň pět minut večer před spaním. Kromě zubního kartáčku se výslovně doporučuje použití jedenkrát denně také různých mezizubních pomůcek po vyčištění zubním kartáčkem. Celkově není rozhodující čas strávený čištěním zubů, ale účinnost samotného čištění (MAZÁNEK, 2014).

Například z výzkumů vyplývá, že průměrná délka čištění zubů u dětí trvá jednu minutu či dokonce méně, čímž je však ošetřeno maximálně 60 procent plošek zubů, které jsou přístupné štětkám zubnímu kartáčku. Právě z těchto důvodů je třeba věnovat

pozornost správné technice a systematickému čištění zubů, aby se předešlo vzniku zubního kazu či jiných onemocnění parodontu (WEBER, 2006).

### **2.5.1 Horizontální metoda**

Jedná se o nejjednodušší ale zároveň o nejméně efektivní způsob čištění zubů. Horizontální metoda se také nazývá metoda koštěte a to proto, že při čištění zubů se vlákna zubního kartáčku přiloží zcela kolmo k ploškám zubů a horizontálně se pohybuje sem a tam, jako když se zametá koštětem. Pro své snadné naučení a ovládnutí správných pohybů nevyžadující složitých pohybů zápěstím se doporučuje dětem mladším čtyř let. Pro pravidelnou péči o dutinu ústní však není vhodná, protože zubní plak není dostatečně odstraněn, mezizubní prostory nejsou vyčištěny a celkově je tato metoda velmi nesystematická a tedy značně neefektivní pro správnou péči o chrup (WEBER, 2006).

### **2.5.2 Foneho metoda**

Krouživá metoda podle Fonea spočívá v tom, že jsou z vestibulární strany čištěny oba zubní oblouky současně a to přiměřenými krouživými pohyby. Z orální strany se postupuje stejně, pouze s tou změnou, že se zuby čistí při otevřených ústech a samostatně horní zubní oblouk a poté dolní zubní oblouk adekvátně zmenšenými kruhy. Vlákna zubního kartáčku tvoří s osou zubů pravý úhel. Okluzní plošky zubů se poté dočistí horizontálními pohyby.

Velkou výhodou této metody je její snadné osvojení a lehké provedení i pro méně zručné pacienty, proto je primárně doporučována dětem a mladistvým, kteří se teprve učí efektivněji čistit dutinu ústní. Nevýhodou je nedostatečné odstranění subgingiválního plaku a neadekvátní vyčištění mezizubních výklenků, které jsou zcela opomenuty. Zároveň při této technice hrozí relativní riziko vzniku klínových defektů (WEBER, 2006; MAZÁNEK, 2014).

### **2.5.3 Vertikální kombinovaná metoda ( roll nebo sweep method)**

Při vertikální kombinované metodě se zubní kartáček přikládá pod úhlem zhruba 45° až 30° k oblasti marginální gingivy, přičemž jsou plošky zubů čištěny svíravým

pohybem tzv. „od červeného k bílému“. Vlákna se přikládají na dásně a následně se hlava zubního kartáčku přetáčí na zub, pohyb vede směrem od dásně k zubu (BOTICELLI, 2002). Pacientům se doporučuje čistit jednotlivé zuby samostatně při lehce otevřených ústech a provádět pět až šest opakování na jednom místě pro zajištění kvalitního odstranění plaku. Na zubní kartáček není nutné vyvíjet větší tlak, protože tím se nikterak neefektivní čištění a naopak může docházet k poškozování dásní. Okluzní plošky zubů jsou čištěny stejným způsobem jako při Foneho metodě, tedy horizontálními pohyby zubního kartáčku do stran.

Tato metoda, přestože složitější nežli Foneho, je stále lehce osvojitelná, proto je vhodná již pro děti předškolního věku, které by ji měli snadno zvládnout. Zároveň ji lze doporučit pacientům s tenkou dásní, u kterých hrozí rizik gingiválních recesí (BOTICELLI, 2002). Nevýhodou je nedostatečné prokrvení dásní v mezizubních prostorech a naopak silně vyvinutá marginální gingiva. Dalším nedokonalostí je nedostatečné odstranění subgingiválního a mezizubního plaku (WEBER, 2006).

#### **2.5.4 Modifikovaná Stillmanova technika**

Stillmanova technika je vylepšením vertikální kombinované techniky, kdy jsou při čištění zkombinované vibrační a otáčivé pohyby. Ve výchozí pozici jsou vlákna zubního kartáčku přiložena pod úhlem 45° na připojenou gingivu, následně jsou prováděny jemné vibrační pohyby, které jsou vedeny vertikálně přes volnou a přes připojenou gingivu a následně po povrchu samotného zubu (KILIAN, 1999). Po vyčištění horní i dolní dásně se odstraní horizontálními pohyby i nečistoty a zubní plak ze žvýkacích plošek zubů.

Při této metodě je nutné zvládnout jemné vibrační pohyby zápěstím, které se aplikují zejména v oblasti zubních krčků. Díky těmto vibračním pohybům je více odstraněn zubní plak a to i z výklenků mezizubních prostor, přesto však subgingivální plak není odstraněn dokonale (WEBER, 2006). Přestože je tato metoda doporučována jak pro zdravý, tak i pro nemocný parodont, bylo by jistě příhodnější zvolit v případě komplikací raději některou z následujících technik, přestože nejsou u Stillmanovy metody uváděny žádné kontraindikace (KILIAN, 1999).

### 2.5.5 Chartersova technika

Chartresovu metodu lze popsat také jako postup čištění „od bílého k červenému“, protože zubní kartáček směřuje vlákna pod úhlem cca 45° směrem k okluzi a posunuje se směrem ke gingivě (KILIAN, 1999, s. 77). Vlákna zubního kartáčku se dostávají do mezizubních prostor a přitom nepoškozují dásně, přičemž se zubním kartáčkem lehkými tahy provádějí nepatrné vibrační pohyby. V otevřeném mezizubním prostoru se provádějí adekvátní kyvadlové pohyby, kterými je odstraňován zubní plak. Změna je u čištění orální strany zubů, kde je nutné čistit každý zub samostatně a to nejlépe dvakrát až třikrát na stejném místě, přičemž je doporučeno postup po krátké pauze opakovat. Okluzivní plošky zubů se čistí na závěr horizontálními pohyby (KILIAN, 1999).

Tato technika se nejčastěji doporučuje pacientů s onemocněním parodontu, při hyperplaziích gingivy nebo po gingivektomii. Jedná se o velmi náročnou metodu čištění zubů, jelikož na spodní čelisti z orální stěny omezuje v jejím provedení pacienta jazyk a spodina ústní. Zubní plak je však velmi uspokojivě odstraněn i v mezizubních prostorech (WEBER, 2006).

### 2.5.6 Bassova metoda

Bassova metoda se částečně podobá vertikální kombinované metodě, kdy je zubní kartáček přiložen k dásni pod úhlem 45°, zde však vlákna kartáčku naléhají plošně na bukalní plošky zubů, čímž zasahují i do gingiválního sluku a čistí i mezizubní prostory. Vlákna kartáčku se mohou při této metodě dostat dokonce až 0,9 mm pod okraj dásně a proto dostatečně odstraňují subgingivální povlak i zamezují jeho vzniku (BOTICELLI, 2002).

Na každém segmentu pokrytém hlavou kartáčku se provádí přibližně desetkrát jemné vibrační pohyby. Mělo by se jednat spíše o pohyby krouživé než lineární, neboť ty nejsou pro zuby i dásně příliš vhodné. Během pohybu jsou vlákna v kontaktu s povrchem zubů, gingiválním slukem i zevním okrajem dásně. Stejným způsobem se postupuje z orální strany zubů, jen v oblasti frontálního úseku je nutné otočit kartáček do vertikální polohy pro snadnější přístup. Proces je stejně jako u předchozí metody ukončen vyčištěním okluzních plošek horizontálními pohyby (BOTICELLI, 2002).

Nevýhodou této techniky je její velká časová náročnost a značná obtížnost. Chartesova i Bassova metoda jsou nejčastěji doporučovány pacientům s různými nemocemi, ale i jako účinná forma čištění zubů v pooperačním období. Obě metody lze také označit jako masážní, jelikož kromě samotného odstranění zubního plaku a nečistot mají i funkci prokrvení gingivy.

### **2.5.7 Cirkulární čistící metoda**

Jedná se o metodu, která je pouze modifikací techniky předešlé, jelikož se zde kombinují horizontální pohyby s některými prvky z předešlé Bassovo techniky. Základním rozdílem je pouze to, že se „místo stacionárních vibrací se pod mírným tlakem v ose vláken opisují hlavou kartáčku malé kroužky o průměru 2-4 mm“ (KILIAN, 1999, s. 77).

## **2.6 Pomůcky k čištění zubů**

Správné a pravidelné čištění zubů hraje nejdůležitější roli v prevenci zejména proti zubnímu kazu a to proto, že důkladným čištěním se odstraňuje zubní povlak a tím se výrazně snižuje množství mikrobů v ústní dutině. Základním pravidlem zůstává, že „na čistém a hladkém povrchu zubu se neusadí zubní povlak, a proto riziko vzniku zubního kazu je zcela minimální, z čehož vyplývá, že nejdůležitější je odstranit zubní povlak ze zubů, a to hlavně mechanicky (TŮMOVÁ, MACH, 2003, str. 23). Prostředky, které jsou učené pro péči o ústní dutinu v domácím prostředí, se dělí na skupinu mechanickou a skupinu chemickou, přičemž je velmi důležité využívat pro kvalitní péči o chrup obě skupiny. Mechanické prostředky hrají hlavní roli, jednak protože zubní plak lze nejefektivněji odstranit mechanicky a jednak proto, že chemické prostředky nelze užívat dlouhodobě bez vedlejších negativních účinků, přestože jsou některé z nich velmi účinné (KILIAN, 1999).

Čištění zubů je důležitým faktorem při udržování čisté dutiny ústní, mnoho studií již prokázalo, vztah u dětí a adolescentů mezi nečištěním si pravidelně zuby a častým výskytem zubního kazu a zánětu dásní. Proces čištění zubů musí být z toho důvodu silně zdůrazněn a musí se ho naučit děti všech věkových kategorií tak i jejich rodiče. Především



musí být apelováno na rodiče, aby začali s čištěním zubů u svých potomků již v okamžiku prořezání prvních zubů (KOCH, 2009).

### **2.6.1 Mechanické prostředky**

Jedná se především o ruční i elektrické zubní kartáčky, jednosvazkové kartáčky, speciální kartáčky pro čištění snímatelných protetických náhrad, kartáčky pro pacienty s fixními ortodontickými přístrojky, kartáčky pro mezizubní prostory, párátka, mezizubní stimulatory, dentální vlákna a pásy, škrabky na jazyk, stomatologické irigátory (KILIAN, 1999).

#### **2.6.1.1 Zubní kartáčky**

Zubní kartáčky neslouží pouze k odstranění zubního plaku a vyčištění dutiny ústní od nánosů organického materiálu, ale také mají funkci masážní, kdy podporují keratinizaci epitelu gingivy a ovlivňují prokrvení dásní (KILIAN, 1999). V historii prošly dlouhým vývojem, který sahá již do roku 1498, kdy byl poprvé zaznamenán vznik zubního kartáčku v Číně, přičemž první, které nejvíce připomínaly ty dnešní, byly poprvé uvedeny na trh v Anglii roku 1780. Původně byly osazovány zvířecími štětínami, jejichž největším negativem byla jejich značná nehygieničnost a to z toho důvodu, že jsou tvořeny dutými vlákny, ve kterých se snadno usazují bakterie ze zubního plaku. Ve 30. letech 20. století s objevem nylonu vznikly zubní kartáčky nejvíce podobné těm dnešním (ZOUHAROVÁ, 2009).

Parametry, vzhled a materiály se v průběhu vývoje měnily, ale v roce 1973 bylo na Symposium of Oral Hygiene jasně stanoveno, jaké má zubní kartáček splňovat konstrukční parametry, které s menšími úpravami prakticky platí dodnes. Mimo jiné bylo doporučeno, aby délka hlavy kartáčku pro dospělého člověka byla 25 mm, pro dítě 15 mm a optimální počet vláken byl pro dospělého člověka stanoven na 1600 s doporučenou délkou 11 mm, které budou uspořádány nejlépe do cca 40 snopců ve 3 - 4 řadách. Držadlo zubního kartáčku by mělo tvořit s hlavou přímku (KILIAN, 1999).

Elektrické zubní kartáčky jsou buď vibrační nebo rotační. Mají stejnou účinnost jako kartáčky manuální, ale v raném věku mohou působit jako motivační nástroj pro některé děti a zároveň jsou velkým pomocníkem při čištění zubů tělesně i psychicky

hendikepovaným dětem. Nejvhodnějšími jsou ty, které provádějí výkyvný pohyb a mají měkká hustě osazená vlákna. I s tímto typem zubních kartáčků je nutné naučit se zacházet správně a to nejlépe přímo od zubního lékaře nebo dentální hygienistky (ZOUHAROVÁ, 2009).

Existuje velké množství druhů zubních kartáčků, které jsou určeny pro specifické použití. Speciální kartáčky pro čištění snímatelných protetických náhrad a snímacích ortodontických přístrojů mají na držadle umístěnou oboustrannou hlavici se snopci vláken rozdílné délky a uspořádání. Pro čištění fixních ortodontických aparátů jsou vhodné takové kartáčky, které mají prostřední vlákna kratší a po stranách delší, čímž vzniká uprostřed čistící plochy prohlubeň, což zajišťuje lepší přilnutí na jednotlivé části aparátu (MAZÁNEK, 2014).

Dalším specifickým druhem zubních kartáčků je jednosvazkový sólo kartáček, který má na hlavici pouze jeden jediný svazek vláken. Slouží k důkladnému zacílenému čištění například distálních plošek posledních zubů, ke kterým je zhoršený přístup klasickým zubním kartáčkem, dále se využívá k čištění volně přístupných mezizubních plošek, výrazně obnažených zubních krčků a furkací nebo také fixních ortodontických aparátů (KILIAN, 1999).

### **2.6.1.2 Mezizubní kartáčky**

K dokonalému vyčištění dutiny ústní a odstranění zubního plaku nestačí užívat pouze zubní kartáčky, ale je žádoucí zvolit vhodné interdentální pomůcky. Výběr závisí především na tom, jak jsou mezizubní prostory široké. V dnešní době je na trhu velké množství výrobků různých tvarů. Výběr je třeba provést nejlépe po konzultaci s dentální hygieničkou nebo zubním lékařem, aby pomůcky přesně vyhovovaly tvaru a potřebám dutiny ústní. Mezizubní kartáčky se využívají k vyčištění prostoru nevyplněného interdentální papilou.

Mezizubní kartáčky jsou tvořeny nylonovými vlákny fixovanými drátkem uprostřed a uspořádanými do štětinok kuželovitého či cyklického tvaru o různých průměrech. Kartáčky mohou být pevně upevněny na plastových držadlech nebo se mohou nasazovat do držátek vyrobených z kovu nebo plastu. Při výběru správného mezizubního kartáčku záleží především na tom, aby byl jeho průměr větší než mezizubní prostor, čímž

je zajištěno, že vlákna dostatečně očistí přiléhající aproximální plošky. Nikterak nezáleží na tvrdosti vláken, mají stejný účinek (MAZÁNEK, 2014).

Při čištění se mezizubní kartáčky mohou zavádět ze strany vestibulární i orální, přičemž se s nimi pohybuje zpravidla bez zubní pasty bukolinguálními pohyby, tedy sem a tam. Z počátku mohou dásně po použití mezizubních kartáčků lezce krváčet, ale pokud bude čištění prováděno správně a pravidelně, již po čtrnácti dnech zánět dásní odezní (ZOUHAROVÁ, 2009).

### **2.6.1.3 Dentální nitě**

V místech, kde z jakýkoliv důvodů nelze použít mezizubní kartáčky, se hodí dentální nit či vlákno. Stejně jako v předchozím případě existuje na trhu velké množství dentálních nití, mohou být vyráběny z voskovaného či nevoskovaného nylonu, ale také například z teflonu, mají různé příchutě nejčastěji mentolové a dokonce mohou být napuštěny fluoridem. Z interdentálních pomůcek se však jedná o tu s nejsložitějším použitím, jelikož práce s nití není jednoduchá a je třeba naučit se správné technice pro zaručení kvalitního odstranění plaku. Je vyžadována určitá zručnost, a proto lze pro méně zručné pacienty doporučit zavaděč niti nebo speciální nit upevněnou na držátku, tzv. floset. S dentální nití mohou pracovat i malé děti, ale je nutná kontrola rodičů a náležitá instruktáž, aby nedošlo k poškozování dásní. Velkou výhodou zůstává, že lze nitě využívat i na body kontaktu zubů, tedy tam, kde se zuby svými mezizubními ploškami dotýkají jeden druhého (ZOUHAROVÁ, 2009).

Super-Floss je speciálním druhem dentálního vlákna, které se nejčastěji využívá v případech čištění jednotlivých mezičlenů můstků v místech, kde jsou mezizubní prostory velmi blízko u sebe a jsou pro klasické zubní nitě velmi úzké. Skládá se ze tří částí, přičemž první je tuhá a slouží k zavedení nitě, druhá část je houbovitá a slouží k čištění pod jednotlivými členy můstku a poslední je klasickou zubní nití. Lze jej používat nejen pro čištění můstku, ale mohou ho využívat i pacienti s celkovou náhradou chrupu ukotvenou na implantátech nebo můstky nesenými na implantátech. K protažení Super-Flossu slouží plastová jehla s velkým okem, díky které lze nit zavést i tam, kde jsou aproximální prostory příliš úzké (BOTICELLI, 2002).

#### **2.6.1.4 Dentální párátka**

Z uvedených dodatečných pomůcek určených k čištění zubů mají dentální párátka nejdelsí tradici a používají se zejména k odstranění zbytků potravy uvízlé bezprostředně po jídle. Lze je použít i k odstranění zubního plaku zejména z bukalní strany zubu, jelikož ze strany orální nejsou moc účinné. Dále je lze využívat k masáží gingivy zejména v sekundární a terciální prevenci, ale nejsou vhodné v primární prevenci, protože by mohlo dojít k poškození papily a vytvoření otevřeného mezizubního prostoru. V současné době se vyrábějí nejen ze dřeva, ale také z plastů či různých kovů a mají kruhový, plochý nebo trojhranný průřez. Tvar ani materiál nemají žádný vliv na jejich účinnost a výběr tedy záleží pouze na subjektivních faktorech (KILIAN, 1999).

#### **2.6.1.5 Škrabky na jazyk**

V devadesáti procentech vzniká zápach z úst přímo v dutině ústní, což způsobuje nedostatečná hygiena, zbylých deset procent mohou způsobovat různá onemocnění plic nebo dýchacích cest, žaludku nebo některá celková onemocnění organismu jako jsou diabetes nebo poruchy jater či ledvin a jiné (ZOUHAROVÁ, 2009). Přestože jsou zuby pravidelně čištěné, mohou zápach z úst způsobovat bakterie usazené v brázdách a rýhách jazyka, kde se množí, odumírají a rozpadají se, čímž tvoří vlhký bílý povlak. Škrabky nejčastěji vypadají jako umělohmotná lžice s jemným žebrováním, nebo mají tvar oka osazeného svazky krátkých vláken či mohou být ukončené hranou (MAZÁNEK, 2014). Používají se jednou denně, kdy se vyplazený jazyk vyčistí dvěma tahy vedenými od kořene ke špičce. Je nutné nijak zvláště silně netlačit na škrabku, jelikož by mohlo dojít k poškození papil jazyka (ZOUHAROVÁ, 2009).

#### **2.6.1.6 Stomatologické irigátory**

Jedná se prakticky o zubní sprchy, které využívají tlak vody, aby byly šetrně odstraněny zbytky potravy a odplaveny toxické látky produkované bakteriemi, přičemž také masírují dásně, čímž přispívají k jejímu lepšímu prokrvení a snižují riziko zánětu. Je nutné si uvědomit, že se nejedná o komplexní péči o chrup, protože není dostatečně

odstraněn zubní plak, tudíž je potřeba využívat i zubní kartáček v kombinaci s jinými mezizubními pomůckami (ZOUHAROVÁ, 2009).

### **2.6.1.7 Žvýkačka**

Většina dětí i dospělých nemají možnost mechanického čištění zubním kartáčkem po konzumaci nejen sladkého jídla během dne. Žvýkačka bez cukru sice tento proces nenahradí v plné míře, ale podporují tvorbu slin, které ředí a odplavují škodlivé kyseliny, které se hromadí v zubním plaku (TŮMOVÁ, MACH, 2003). Kromě zvýšení kyselého pH v ústech a odstranění zbytků jídla žvýkání podporuje zrychlení krevního oběhu, prokrvení tkání, vyšší přísun kyslíku do mozku a zamezuje projevům únavy. Některé vědecké studie tvrdí, že žvýkání napomáhá zvyšovat psychickou odolnost při stresové zátěži. Nejrozšířenějším omylem je tvrzení, že žvýkačky „vytahují“ plomby ze zubů, protože pokud se to skutečně stane, znamená to pouze to, že plomba byla poškozená a mezi plombou a zubem se objevila mezera, kde se množí bakterie a je zvýšená pravděpodobnost výskytu dalšího zubního kazu (ZOUHAROVÁ, 2009).

Žvýkačky bez cukru obsahují místo sacharidu náhradní sladidla, jakými jsou například např. xylitol nebo sorbitol. Xylitol je přírodní sladidlo, které je obsaženo v ovoci či zelenině a je stejně sladký jako sacharóza, ale má o 40% méně kalorií, a proto je vhodný jako náhradní sladidlo nejen pro děti, ale i pro těhotné a diabetiky. Je prokázána jeho účinnost v prevenci zubního kazu, protože kariogenní bakterie jej nedokáží využít jako zdroj energie, zároveň dlouhodobé užívání xylitolu snižuje schopnost přilnutí bakterií streptococcus mutans. Nejčastěji se xylitol užívá ve formě žvýkaček nebo pastilek, které je ideální konzumovat po každém jídle, ale aby bylo dosaženo adekvátního terapeutického účinku, je potřeba užívat xylitol dlouhodobě (ČERVENÁ, 2010).

### **2.6.2 Chemické prostředky**

Chemické prostředky, které jsou určeny pro domácí používání, musí podle profesora Jana Kiliana zvyšovat odolnost tvrdých zubních tkání, zamezit tvorbě plaku, likvidovat již vytvořený plak, usnadnit mechanické odstranění plaku a v současné době

je kladen i důraz na snižování škodlivosti plaku. Nejčastěji využívané jsou zubní pasty, gely a ústní vody (KILIAN, 1999).

### **2.6.2.1 Zubní pasty**

Zubní pasty jsou nejrozšířenějšími chemickými prostředky používané jako doplněk mechanického čištění zubními kartáčky, jelikož pomáhají odstraňovat zubní plak a například pasty obsahující fluoridy při pravidelném užívání snižují výskyt kazů téměř o 20 až 30 %, ale nemají vliv na kumulaci zubního plaku (MAZÁNEK, 2014). Stejně využití i aplikaci mají zubní gely, přičemž nejrozšířenější jsou ty s vyšším obsahem fluoridů, určené pro zvýšení odolnosti zubní skloviny (TŮMOVÁ, MACH, 2003).

V současné době obsahují zubní pasty následující látky (WEBER, 2006, str. 32) :

- Abraziva (cca 20-40 %; např. křída, aluminiumoxidhydrát) odstraňující zubní povlak.
- Zvlhčovač (cca 20-40 %; např. glycerin, sorbitol) chránící před vyschnutím.
- Pojiva (cca 2 %; např. xantan, karagenan) tvořící konzistenci.
- Aromatické látky (cca 2 %; např. pepermintový, anýzový či eukalyptový olej) zlepšující chuť.
- Sladidla (cca 2 %; např. sacharin, aspartam, xylitol) zlepšující chuť.
- Tenzidy (< 2 %; např. medicínální mýdlo, betain, aminfluorid) rozpouštějící povlaky i látky nerozpustné ve vodě.
- Konzervační přísady (< 1 %; např. benzoát sodný, kyselina benzoová) vytvářející prostředí nepříznivé pro růst mikroorganismů a zvyšující trvanlivost.
- Barviva (< 1 %; např. oxid titaničitý, patentní modř V, indigotin) vytvářející barevné proužky.
- Terapeuticky účinné látky (cca 1 %):
  - Fluoridy ochraňující proti zubnímu kazu a podporující remineralizaci.
  - Inhibitory tvorby zubního kamene zabraňující krystalizaci kalciových solí.
  - Vitamin A podporující proliferaci buněk.
  - Rostlinné extrakty.
  - Adstringencia.

- Inhibitory plaku redukující bakterie plaku.

### **2.6.2.2 Ústní vody**

Ústní vody jsou pouze doplňkem správné a účinné zubní hygieny, které v žádném případě nemohou nahradit mechanické čištění. Existuje velké množství různých druhů navzájem se lišících složením látek, které mají jak kosmetické či deodorační, tak protikazové a protizánětlivé účinky (ZOUHAROVÁ, 2009; MAZÁNEK, 2014).

Na trhu existují speciální ústní vody, které byly speciálně vyvinuté pro děti ve věku od 6 do 12 let. Využívají se po mechanickém vyčištění zubů dvakrát denně a jejich zvláštností je to, že zbarvují místa, kde stále ulpívají zbytky jídla a zubního povlaku, které nebyly dostatečně odstraněny. Při výplachu úst se vytváří viditelné sraženiny, které upozorňují děti, že je nutné ještě mechanicky dutinu ústní vyčistit. Tyto ústní vody obsahují také fluorid sodný posilující odolnost zubní skloviny (ZOUHAROVÁ, 2009).

## **3 METODOLOGIE**

### **3.1 Cíl práce**

Cílem této bakalářské práce bylo vytvořit na základě analýzy odpovědí respondentů na předem připravený dotazník a dentálního vyšetření edukační program zaměřený na prevenci výskytu zubního kazu u dětí staršího školního věku, a tím zlepšit úroveň orální hygieny u dětí.

### **3.2 Úkoly práce**

- Vyhledání a studium odborné české i cizojazyčné literatury, odborných periodik a důvěryhodných a ověřených internetových zdrojů vztahujících se k zadanému tématu bakalářské práce;
- Sestavení obsahu bakalářské práce na základě konzultací s vedoucí práce;
- Stanovení experimentálního souboru dětí ve věku 11 – 15 let, tedy dětí staršího školního věku;
- Výzkum pomocí dotazníku sestaveného na základě konzultací s vedoucí práce a analýzou odborné literatury;
- Sestavení edukačního programu pro děti staršího školního věku s následnou edukací na základě vyhodnocení dat získaných z dotazníkového šetření;
- Vstupní a výstupní vyšetření dětí experimentálního souboru dentální hygienistkou před edukací pomocí indexů API a PBI;
- Vyhodnocení a analýza efektivity edukačního programu;
- Stanovení závěru a doporučení pro prevenci zubního kazu u dětí staršího školního věku.

### **3.3 Výzkumné předpoklady**

- Předpokládám, že po desátém roce života dítě již každodenně používá mezizubní pomůcky, jelikož Vlasta Merglová ve svém článku publikovaném v roce 2011 uvádí, že děti ve věkovém rozpětí 10 až 15 let jsou schopné již mezizubní pomůcky používat.
- Předpokládám, že edukace bude mít vliv na snížení hodnot indexu API u každého z dětí.
- Předpokládám, že edukace bude mít vliv na snížení hodnot indexu PBI u každého z dětí.



## **4 METODIKA**

### **4.1 Charakteristika výzkumného souboru**

Výzkumné šetření probíhalo ve dvou fázích, kdy nejprve byl dětem staršího školního věku rozdán dotazník, na základě kterého byl vytvořen edukační program, který byl následně aplikován v ordinaci dentální hygienistky na úzký vzorek zkoumané skupiny, kterým bylo provedeno vstupní a výstupní vyšetření.

Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 136 dětí druhého stupně základní školy ve věku od 11 do 13 let, přičemž bylo 71 dívek a 65 chlapců. Z celkového počtu dívek bylo 28 dívek jedenáctiletých, 33 dívek dvanáctiletých a 10 dívek třináctiletých. Z celkového počtu chlapců bylo 22 chlapců jedenáctiletých, 27 chlapců dvanáctiletých

a 17 chlapců třináctiletých. Do výzkumného šetření byly zapojeny všechny děti, které byly ten den přítomny ve škole.

Během verifikace účinků aplikace edukačního programu bylo provedeno vstupní a výstupní odborné vyšetření u 18 dětí, 11 chlapců a 7 dívek, ve věkovém rozmezí 11 až 13 let. Z celkového počtu chlapců se zúčastnil 1 jedenáctiletý, 4 dvanáctiletí a 6 třináctiletí a z dívek se zúčastnily pouze 2 jedenáctileté a 5 třináctiletých. Jednalo se o část respondentů, kteří prve odpovídali v dotazníkovém šetření.

## **4.2 Organizace výzkumného šetření**

Bakalářskou práci jsem začala vypracovávat v květnu roku 2015 vyhledáním a studiem odborné literatury vztahující se k tématu. Na základě analýzy a syntézy získaných informací jsem sepsala teoretickou část práce. Praktická část práce probíhala ve dvou fázích, v získávání dat pomocí dotazníku, na základě kterých jsem vytvořila edukační brožuru, a ve vyšetření v ordinaci dentální hygienistky.

První fáze praktické části probíhala na základní škole v Praze, kde jsem po předchozí domluvě předala třídním učitelkám druhého stupně dotazníky v počtu 200 kusů, návratnost byla 136 kusů. Dotazníkové šetření proběhlo v září roku 2015 ve čtyřech třídách a ve školní družině, kde byly osloveny děti v rozmezí 11 až 13 let. Jednalo se o základní školu Lupačova 1/1200 v Praze 3.

Druhá fáze praktické části práce probíhala od listopadu 2015 do února 2016 v ordinaci EASYDENT s.r.o. v Praze, kde pracuji již pátým rokem jako dentální hygienička. Veškerá vstupní i výstupní vyšetření jsem prováděla sama za souhlasu a přítomnosti rodičů dětí. Všech 18 dětí, které byly sledovány s odstupem tří měsíců, kdy proběhlo výstupní vyšetření, bylo součástí předchozího dotazníkového šetření. Bohužel více dětí se pro vyšetření v ordinaci nedostavilo.

Při první návštěvě v ordinaci bylo postupováno zcela standardně jako při běžné vstupní prohlídce, pouze byla navíc zahrnuta i edukační brožura speciálně vytvořena pro účely této práce. Nejprve proběhl krátký informační rozhovor s dětmi, při kterém bylo zjištěno, jaké mají hygienické návyky v péči o dutinu ústní, jaké používají dentální pomůcky a jak často si čistí zuby. Pomocí edukační brožury, obrázků a modelů bylo

dětem i jejich rodičům, kteří byli přítomni vyšetření, vysvětleno proč vzniká zubní kaz, zánět dásní i následná parodontitis.

Poté bylo přistoupeno k vyšetření prostřednictvím indexu API, kdy bylo zjišťováno množství zubního plaku pomocí obarvení prostředkem Plaque od firmy Vivadent, a indexu PBI, ukazující míru zánětu dásní. Následně byla dutina ústní osvětlena polymerační lampou a výslední efekt ukázán jak dětem, tak rodičům. Pokud byl přítomen zubní kámen, byl odstraněn ručním nástrojem, srpkem či kyretou. V této fázi byly dětem zuby vyčištěny pomocí profesionální zubní pasty s vyšším obsahem fluoridu. Poté byla dutina ústní opět nasvícena polymerační lampou, aby byl vidět rozdíl, v tomto okamžiku není na zubech vidět žádný zubní plak.

V dalším stádiu dítě nejprve ukázalo, jakým způsobem si doposud čistilo zuby, a následně byla na dentálním modelu vysvětlena a nacvičena správná technika čištění zubů, nejčastěji se jedná o Bassovu techniku. V této fázi bylo dětem vysvětleno, jak často a jak dlouho si mají čistit zuby. Poté co byly děti poučeny o správném použití zubního kartáčku, byly jim vybrány adekvátní mezizubní pomůcky a byla jim vysvětlena a názorně ukázána správná práce s nimi. V závěru návštěvy následovala fluoridace pomocí speciálního nosiče a pěny Flairesse, byla předána a vysvětlena edukační brožura a byla domluvena další návštěva zhruba za tři měsíce.

Při výstupním vyšetření, které probíhalo po třech měsících od vstupního, bylo nejprve pomocí rozhovoru zjištěno, jak se dítěti daří adekvátně provádět dentální hygienu, jaké používá pomůcky a jak často a jakým způsobem si čistí zuby a zda samo vidí nějaké změny. Poté bylo opět provedeno vyšetření zjišťující množství plaku a míru zánětu dásní, vše bylo zapsáno do záznamových archů. Pokud byl opět přítomen zubní plak či zánět dásně, bylo znova provedeno profesionální vyčištění dutiny ústní. Na závěr byla domluvena, pokud rodiče měli zájem, další návštěva.

### **4.3 Výzkumné metody**

Tato bakalářská práce se skládá z teoretické a praktické části, kdy v té teoretické jsem využila metod syntézy, analýzy a komparace odborné literatury. V praktické části práce jsem využila jednak metodu získávání dat pomocí dotazníku, a jednak jsem používala při vyšetření v ordinaci hygienické a gingivální indexy.

Dotazník se skládal celkem z 28 otázek, které byly sestaveny na základě studia literatury a odborných rad vedoucí práce. Kvůli snadnějšímu a rychlejšímu vyhodnocení je 27 otázek uzavřených a pouze jedna otázka, která se týká věku respondentů, je otevřená. Jedna otázka zjišťující pohlaví respondentů je dichotomická. Dvě z otázek bychom mohli označit za filtrační, jelikož jedna z nich rozlišuje respondenty, kteří nosí rovnátka, a následně další otázka zjišťuje, zda tito respondenti prošli odborným školením, jak pečovat o hygienu rovnátek. Na stejném principu je i druhá filtrační otázka, která zjišťuje, zda respondenti používají fluoridové prostředky a pokud ano či občas, tak jaké.

Při vyšetření v ordinaci byl stav dětského chrupu posuzován pomocí hygienického indexu API a gingiválního indexu PBI. Hygienické indexy hodnotí výskyt plaku v ústní dutině, některé se zaměřují i na přítomnost zubního kamene, který je uváděn jako nejčastější nositel zubního plaku. Vyšetření probíhají buď pomocí sondy, nebo obarvením detekčním roztokem (MUTSCHELKNAUSS, 2002). Aproximalraum-Plaque-Index (API) hodnotí plak v oblasti mezizubních prostor, kdy je maximální počet hodnocených míst 28. Při vyšetření se zjišťuje stav obarveného zubního plaku v mezizubních prostorech. Výsledná hodnota se udává v procentech, přičemž 0-25 % značí optimální, 25-39 % uspokojivou, 40-70 % nevalnou a 70-100 % nedostatečnou ústní hygienu (WEBER, 2006).

Gingivální indexy kvalifikují či kvantifikují zánět dásní v dutině ústní. Vyhodnocují zejména přítomnost krvácení dásní na podnět, ale mohou se orientovat i na další symptomy, jako jsou změna barvy (zarudnutí), objem gingivy (edém), hypertrofie či narušení epitelového krytu (ulcerace gingivy) (MUTSCHELKNAUSS, 2002). Papille-Bleeding-Index (PBI) hodnotí intenzitu krvácení z mezizubních prostor a tím stanovuje stupeň zánětu. Provádí se tak, že se parodontologická sonda se zaobleným koncem zavádí opatrně mezi zub a marginální gingivu, kde se následně podráždí interdentální papila. Poté se po vyčkání třiceti vteřin vyhodnocuje krvácení. Intenzita krvácení se hodnotí od 0 do 4 bodů, kdy 0 indikuje žádné krvácení a 4 nejintenzivnější krvácení i mimo prostor papily. Celkový součet odpovídá stavu úrovně ústní hygieny a slouží převážně k motivaci pacienta (WEBER, 2006; MAZÁNEK, 2015).

## 4.4 Dentální edukační program

Na základě četby odborné literatury a výsledků dotazníkového šetření byla vytvořena edukační brožura „Čistěte si, prosím, zuby!“, která byla posléze předávána dětským pacientům v ordinaci zubní hygienistky. Brožura má celkem šest částí, kdy první čtyři se věnují zejména zvýšení motivace ke správně prováděné dentální hygieně a zvolení adekvátních pomůcek a správnému zacházení s nimi. V páté části jsou shrnuty základní informace ohledně vlivu životosprávy na stav chrupu, které mnoho dětí, jak vyšlo při vyhodnocení dotazníku, podceňuje.

V poslední části je zdůrazněn vzájemný vztah mezi rodiči a dětmi, jelikož nejdůležitější edukace ohledně péče o dutinu ústní je na úrovni rodiny. Předávání hygienických návyků z rodičů na děti má velký vliv na to, v jakém stavu mají děti své zuby. Pokud si rodiče nečistí pravidelně zuby a svou péči o ně zanedbávají, mohou to děti považovat, zda dostačující a také ústní hygienu zanedbávat. Dalším problémem je, že rodiče nekontrolují, jakým způsobem si jejich děti čistí své zuby a i na tento fakt je v brožuře upozorněno.

## 5 VÝSLEDKY

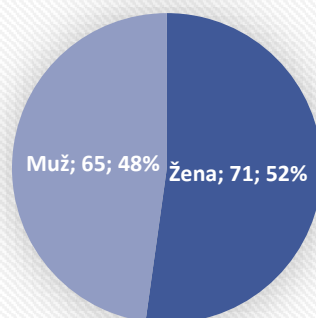
### 5.1 Výsledky dotazníkového šetření

#### **Analýza otázky č. 1: Jaké je Tvoje pohlaví**

Graf č. 1 znázorňuje celkový počet respondentů, kteří jsou rozděleni podle pohlaví v absolutních číslech i v procentech. V kategorii „Žena“ je 71 žen v absolutních číslech a 52 v procentech. V kategorii „Muž“ je 65 mužů v absolutních číslech a 48 v procentech.

Graf č. 1: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 1.

## Jaké je Tvoje pohlaví?



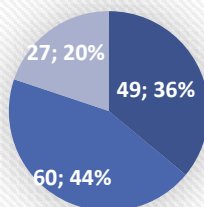
■ Žena ■ Muž

### Analýza otázky č. 2: Kolik je ti let?

V grafu č. 2 je znázorněn věk respondentů, rozdělený do kategorie 11, 12 a 13 letých. Kategorie 11 let obsahuje celkem 49 dětí v absolutních číslech a 20 v %, z toho je 21 mužů a 28 žen. Kategorie 12 let obsahuje 60 dětí, což odpovídá 60 %, z toho je 27 mužů a 33 žen. Kategorie 13 let obsahuje 27 dětí, což je 20 % z celkového počtu, z toho je 10 mužů a 17 žen.

Graf č. 2: Znárodnění odpovědí respondentů na otázku č. 2.

## Kolik je ti let?

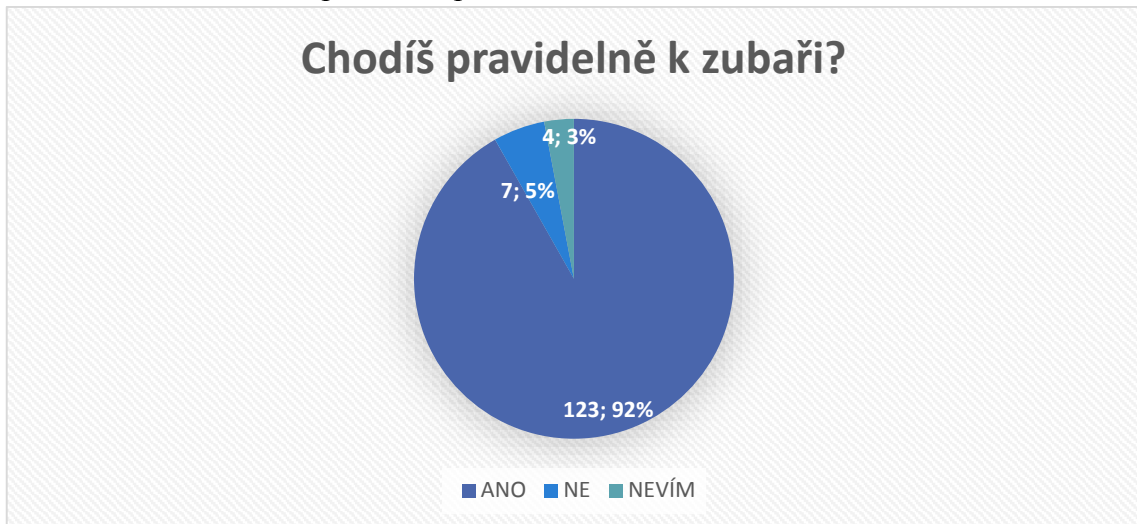


■ 11 ■ 12 ■ 13

### Analýza otázky č. 3: Chodíš pravidelně k zubaři?

Graf č. 3 znázorňuje grafické vyjádření odpovědí respondentů na otázku, jak často navštěvují ordinaci zubního lékaře. Celkem 123 respondentů, tedy 92 %, uvedlo, že chodí pravidelně na lékařské prohlídky. Pouze 7 respondentů, tedy 5 %, uvedlo, že nenavštěvují zubaře pravidelně a 4 respondenti, tedy 3 %, uvedli odpověď „Nevím“. Pouze jeden jedenáctiletý chlapec na tuto otázku nijak neodpověděl.

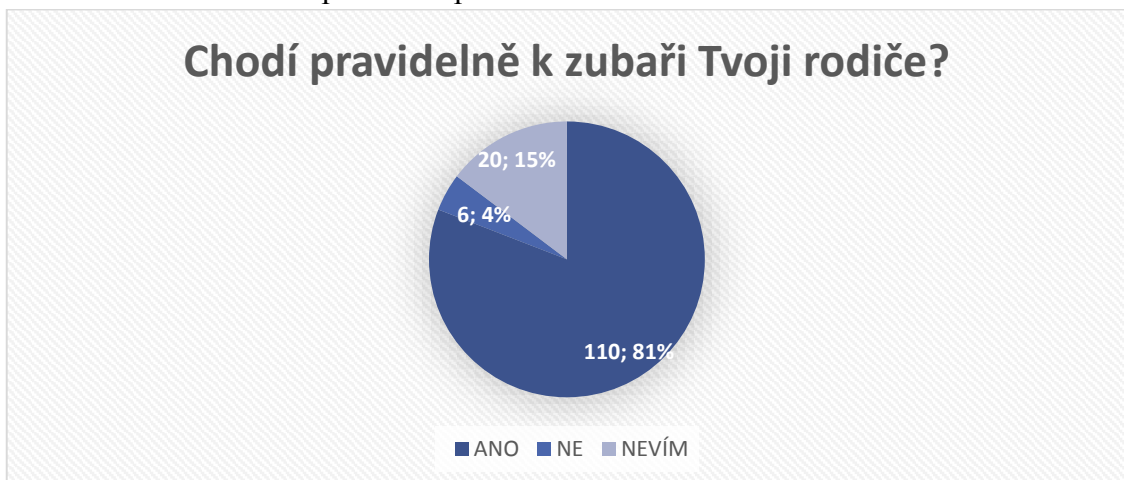
Graf č. 3: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 3.



#### **Analýza otázky č. 4: Chodí pravidelně k zubaři Tvoji rodiče?**

Na grafu č. 4 je jasně vidět, že 101, tedy 81 %, dotazovaných uvádí, že jejich rodiče navštěvují pravidelně ordinaci zubního lékaře, pouze 6 respondentů, tedy 4 %, odpovědělo negativně a celých 20 respondentů, tedy 15 %, na otázku odpověděli, že neví.

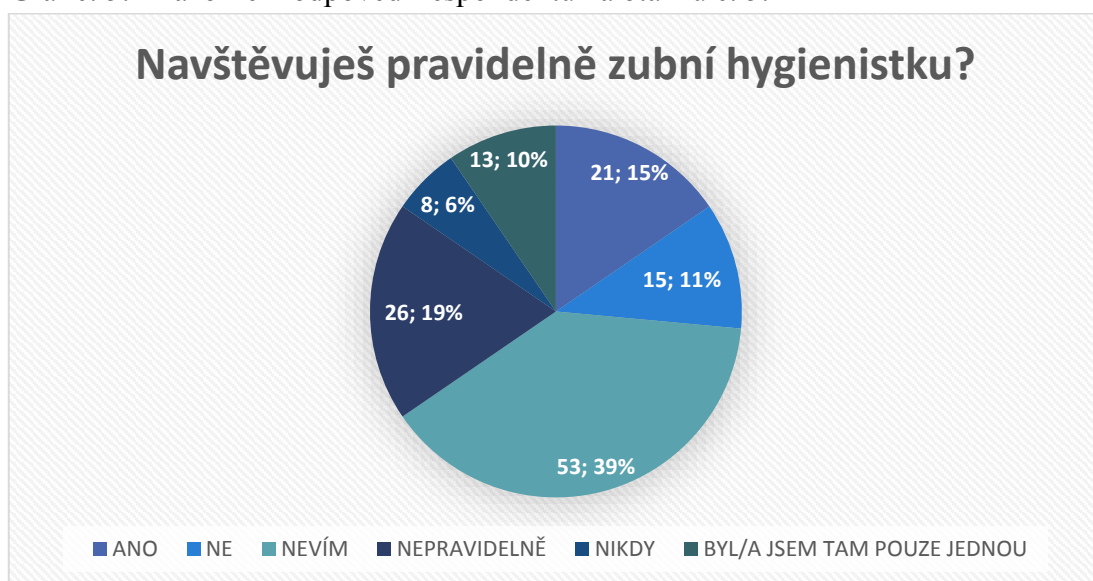
Graf č. 4: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 4.



### **Analýza otázky č. 5: Navštěvuješ pravidelně zubní hygienistku?**

V grafu č. 5 je znázorněno, zda dotazované děti chodí pravidelně na návštěvy k dentální hygienistce. Z celkového počtu odpovědí uvedlo 21 respondentů, tedy 15 %, že zubní hygienistku navštěvují pravidelně, 15 respondentů, tedy 11 %, nenavštěvuje zubní hygienistku pravidelně, 53 respondentů, tedy 39 %, nezná na tuto otázku odpověď, 26 respondentů, tedy 19 %, uvedlo, že návštěvy jsou nepravidelné, 8 respondentů, tedy 6 %, odpovědělo, že nikdy nebyli u hygienistky a 13 respondentů, tedy 10 %, uvedlo, že v ordinaci zubní hygienistky byli pouze jednou.

Graf č. 5: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 5.



### **Analýza otázky č. 6: Navštěvují pravidelně zubní hygienistku Tvoji rodiče?**

Na otázku, zda pravidelně navštěvují rodiče respondentů ordinaci dentální hygienistky, odpovědělo kladně 34 dětí, tedy 25 %, záporně 12 dětí, tedy 9 %, a 90 dětí, tedy 66 %, uvedlo na danou otázku, že neví.



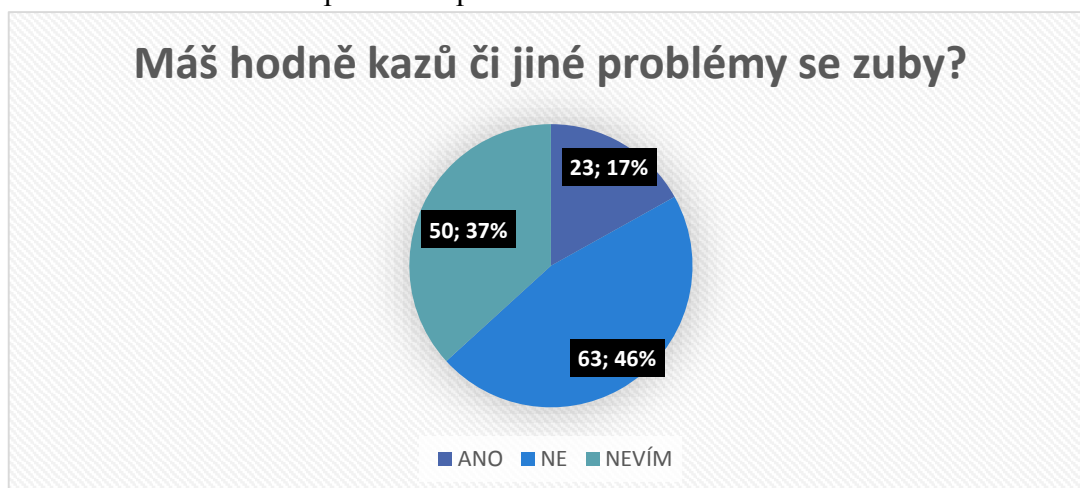
Graf č. 6: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 6.



**Analýza otázky č. 7: Máš hodně kazů či jiné problémy se zuby?**

Z výsledků vychází, že 23 respondentů, tedy 17 %, odpovědělo kladně, 63 respondentů, tedy 46 %, nemají se svým chrupem závažnější problémy a 50 respondentů, tedy 37 %, neví, v jakém stavu mají své zuby. Zajímavé je, že z 50 dětí, které odpověděli, že neví, byly pouze 4 dívky. Jeden jedenáctiletý chlapec na tuto otázku odpověděl ANO i NE.

Graf č. 7: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 7.

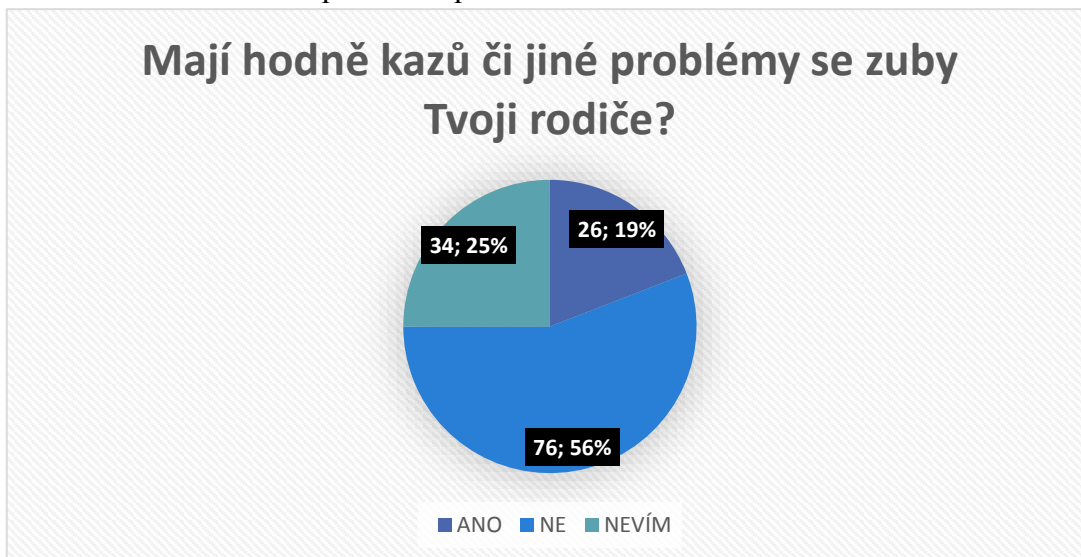


**Analýza otázky č. 8: Mají hodně kazů či jiné problémy se zuby Tvoji rodiče?**

Graf č. 8 uvádí odpovědi respondentů, v jakém stavu mají jejich rodiče dutinu ústní, zda mají hodně zubních kazů či jiných závažných problémů. Z celkového počtu odpovědělo 26 respondentů, tedy 19 %, a rodiče mají problémy se svými zuby,

76 respondentů, tedy 56 %, uvedlo, že jejich rodiče nemají žádné problémy a 34 respondentů, tedy 25 %, nezná odpověď na tuto otázku.

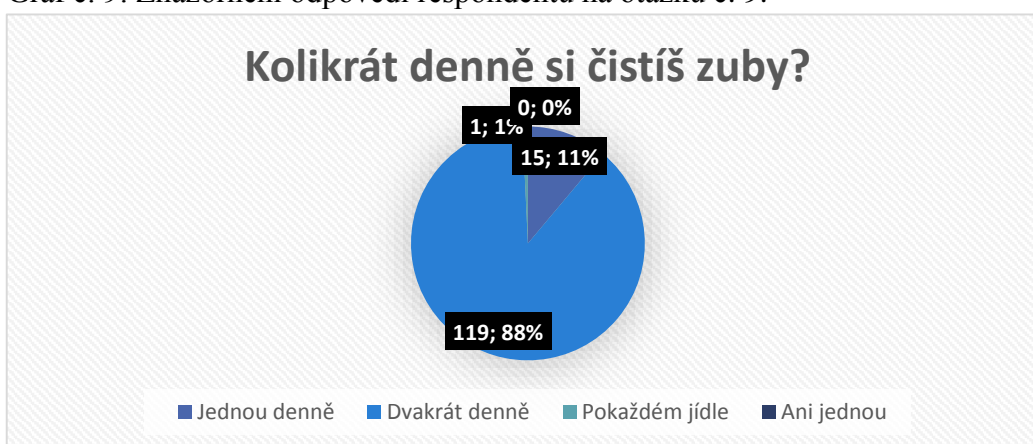
Graf č. 8: Znárodnění odpovědí respondentů na otázku č. 8.



#### **Analýza otázky č. 9: Kolikrát denně si čistíš zuby?**

Kromě jedné dvanáctileté dívky odpovědělo na tuto otázku všech 135 dětí a 119, tedy 88%, uvedlo, že si zuby čistí dvakrát denně, 15 dětí, tedy 11 %, si své zuby čistí pouze jednou denně a jen jedno jediné dítě (dvanáctiletá dívka), tedy 1 % z dotazovaných, si čistí zuby po každém jídle. Odpověď ANI JEDNOU nezaškrtl nikdo z dotazovaných.

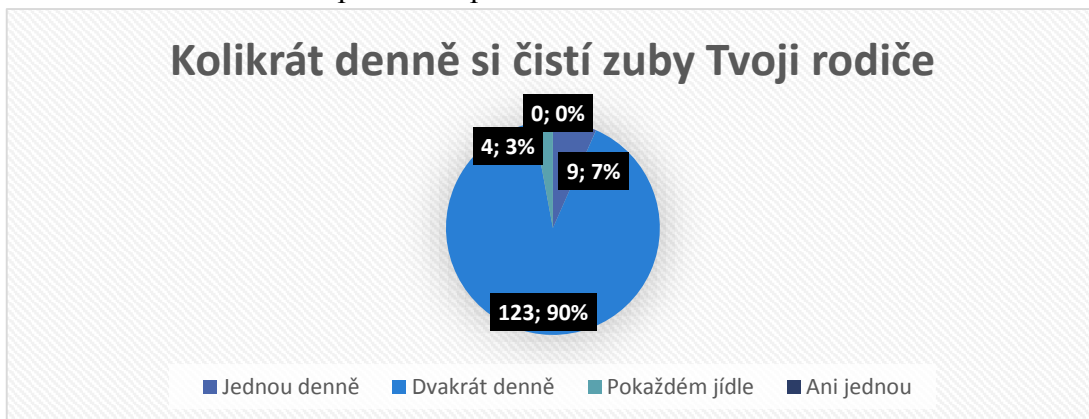
Graf č. 9: Znárodnění odpovědí respondentů na otázku č. 9.



#### **Analýza otázky č. 10: Kolikrát denně si čistí zuby Tvoji rodiče?**

Graf č. 10 znázorňuje, kolikrát denně si čistí zuby podle respondentů jejich rodiče. Podle 123 dotazovaných, tedy 90 %, si jejich rodiče čistí zuby dvakrát denně, 9 dotazovaných, tedy 7 %, uvedlo, že rodiče si čistí zuby pouze jednou denně a 4 dotazování, tedy 3 %, tvrdí, že jejich rodiče si čistí zuby po každém jídle. Stejně jako u předchozí otázky nikdo z respondentů neuvedl, že by si jeho rodiče zuby nečistili ani jednou.

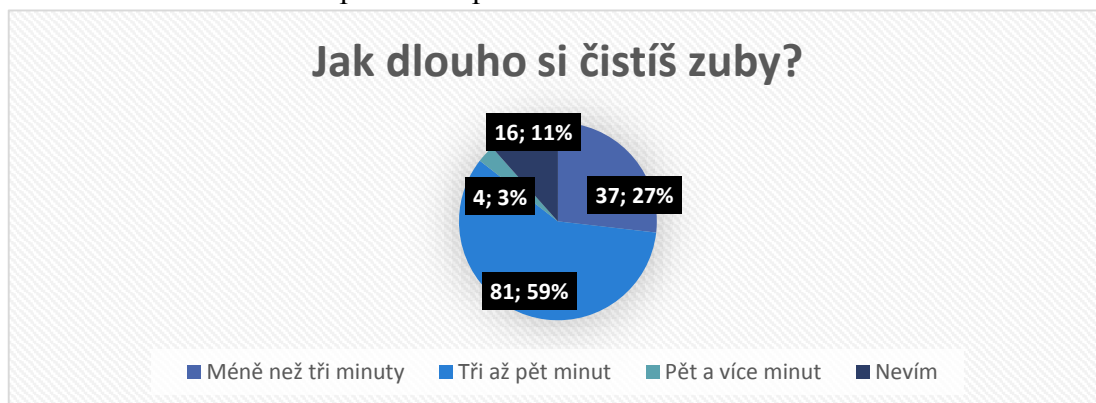
Graf č. 10: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 10.



#### **Analýza otázky č. 11: Jak dlouho si čistíš zuby?**

Na grafu č. 11 je znázorněno, jak dlouhý časový interval věnují děti čištění svých zubů. Z dotazovaných odpovědělo 37, tedy 27 %, že tato doba je kratší nežli tři minuty, 81 respondentů, tedy 59 %, tvrdí, že si zuby čistí v rozmezí tří až pěti minut, 4 respondenti, tedy 3 %, uvádějí, že si své zuby čistí v časovém intervalu delším, než je pět minut. Zbýlých 16 respondentů, tedy 11 %, neznají odpověď na tuto otázku. Je zajímavé, že tři jedenáctiletí chlapci odpověděli, že si své zuby čistí současně méně než tři minuty i tři až pět minut.

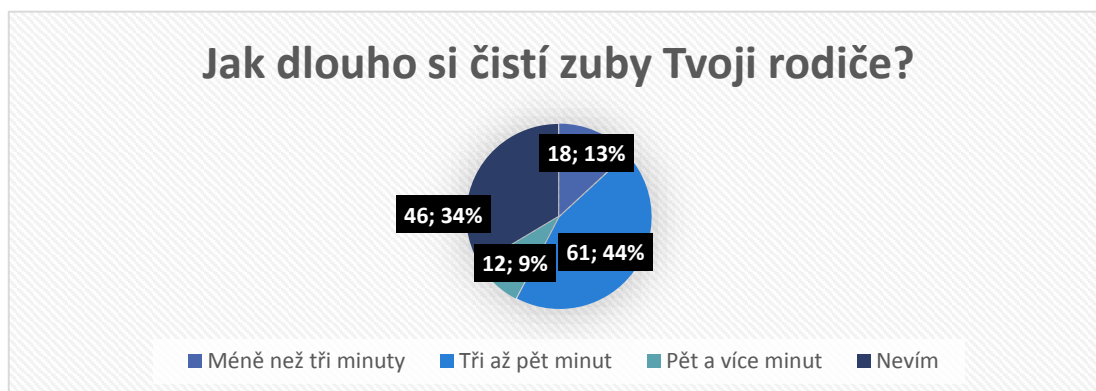
Graf č. 11: Znárodnění odpovědí respondentů na otázku č. 11.



#### **Analýza otázky č. 12: Jak dlouho si čistí zuby Tvoji rodiče?**

Graf č. 12 uvádí, že 18 respondentů, tedy 13 %, se domnívá, že jejich rodiče si čistí zuby v časovém intervalu kratším, nežli jsou tři minuty, 61 respondentů, tedy 44 %, uvádí, že doba čištění se pohybuje mezi třemi a pěti minutami, 12 respondentů, tedy 9 %, tvrdí, že časový interval je vyšší nežli pět minut a 46 respondentů, tedy 34 %, nezná odpověď na otázku. Jeden jedenáctiletý chlapec zaškrtnl kategorii „Méně než tři minuty“ i kategorii „Tři až pět minut“.

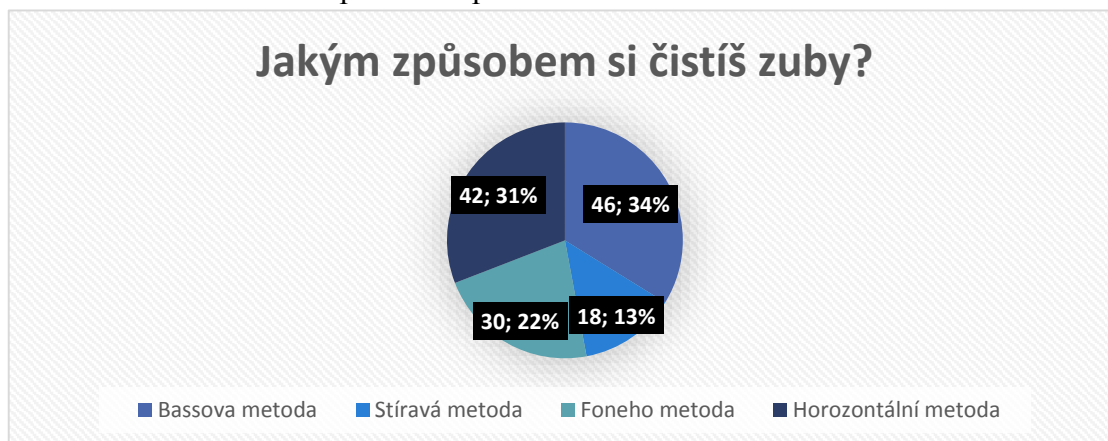
Graf č. 12: Znárodnění odpovědí respondentů na otázku č. 12.



#### **Analýza otázky č. 13: Jakým způsobem si čistíš zuby?**

Graf č. 13 znázorňuje, jakými technikami si respondenti čistí své zuby. 46 respondentů, tedy 34 %, uvedlo Bassovu metodu, 18 respondentů, tedy 13 %, uvedlo Stíravou metodu, 30 respondentů, tedy 22 %, uvedlo Foneho metodu a 42 respondentů, tedy 31 %, si čistí zuby pomocí Horizontální metody.

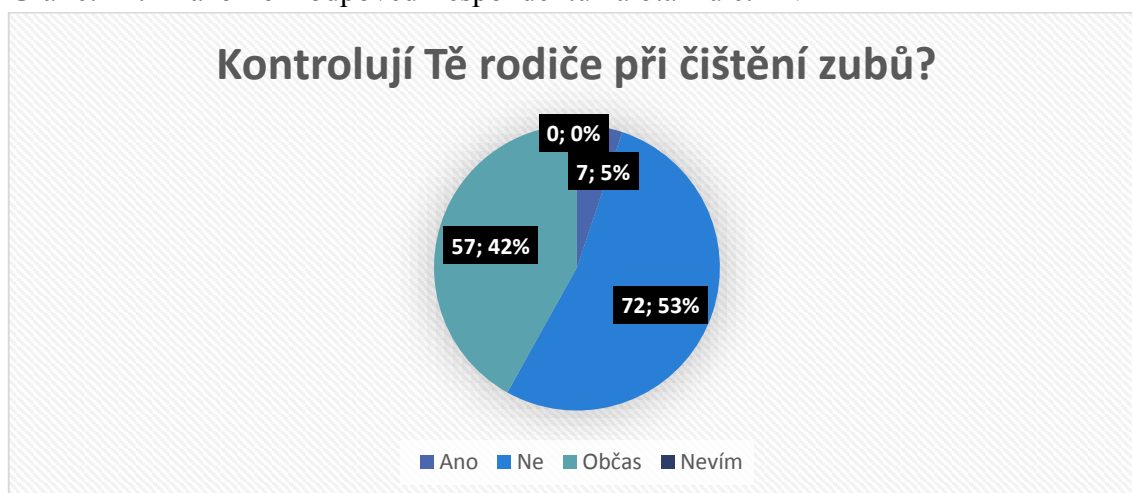
Graf č. 13: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 13.



#### **Analýza otázky č. 14: Kontrolují Tě rodiče při čištění zubů?**

Graf č. 14 sleduje odpovědi sledovaného souboru dotazovaných na otázku, zda je při čištění zubů kontrolují jejich rodiče. Na tuto otázku odpovědělo 7 dotazovaných, tedy 5 %, že „Ano“, 72 dotazovaných, tedy 53 %, že „Ne“, 58 dotazovaných, tedy 42 %, občas rodiče kontrolu provedou, a nikdo z dotazovaných, neodpověděl vágním „Nevím“.

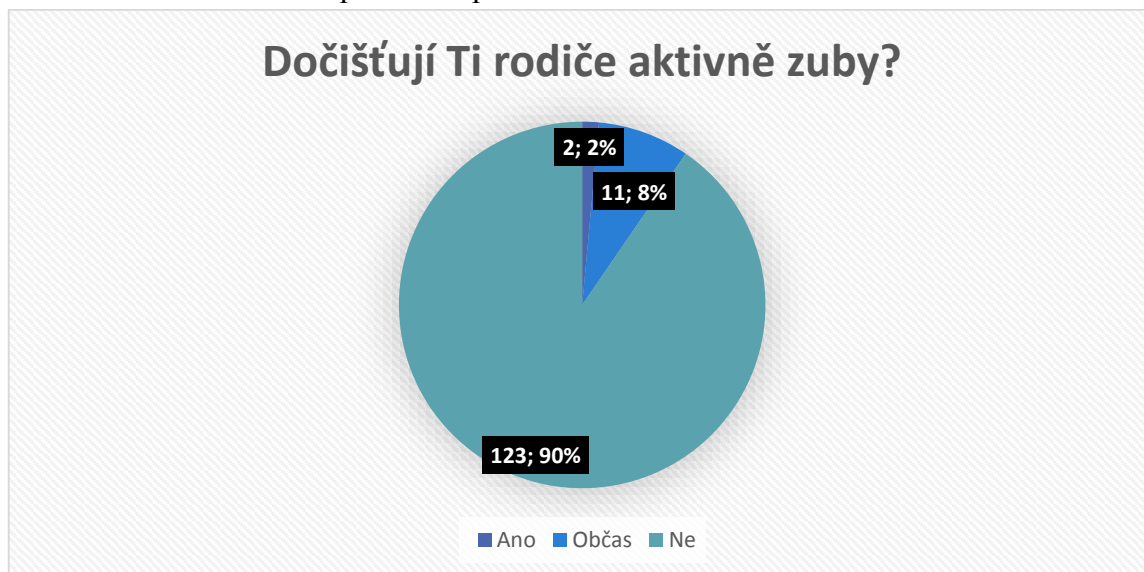
Graf č. 14: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 14.



#### **Analýza otázky č. 15: Dočišťují Ti rodiče aktivně zuby?**

Graf č. 15 ukazuje, že pouze dvěma respondentům, tedy 2 %, aktivně dočišťují zuby rodiče, přičemž 11 respondentů, tedy 8 %, pouze občas dočišťují zuby a zbylým 123 respondentů, tedy 90 %, rodiče nedočišťují zuby.

Graf č. 15: Znárodnění odpovědí respondentů na otázku č. 15.



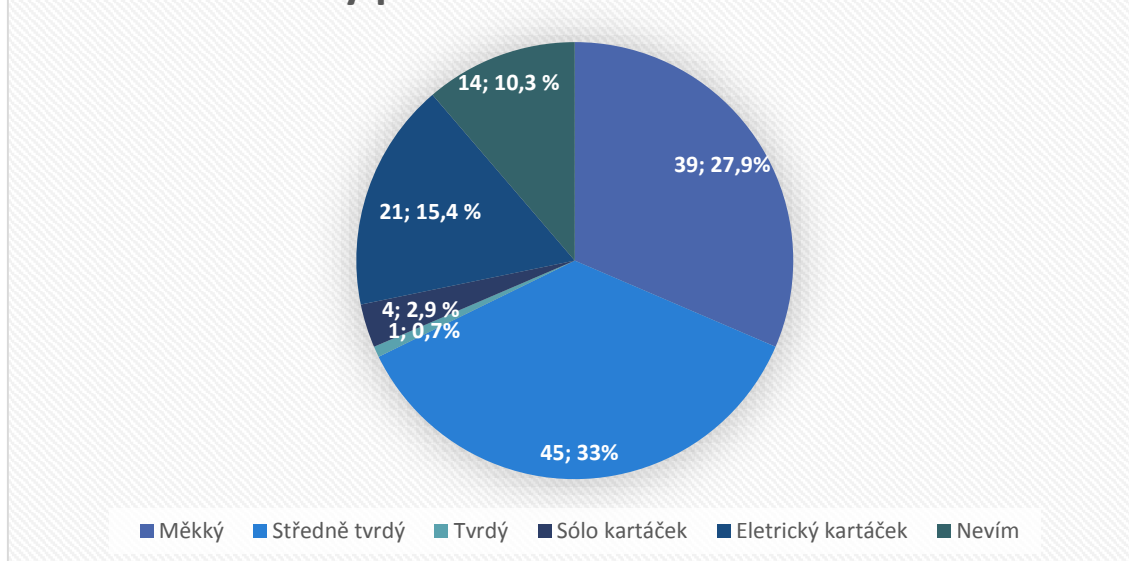
#### **Analýza otázky č. 16: Jaký používáš zubní kartáček?**

Graf č. 16 znázorňuje četnost odpovědí sledovaného souboru respondentů podle jednotlivých odpovědí na otázku, jaký druh zubního kartáčku používají při každodenní hygieně. Kategorii „Měkký“ vyplnilo 61 respondentů, tedy 45 % z celkového počtu odpovědí, kategorii „Středně tvrdý“ vyplnilo 45 respondentů, tedy 33 %, kategorii „Tvrdý“ označil pouze jeden respondent, necelé 1 % a 4 respondenti, tedy 3 %, označili kategorii „Sólo kartáček“, 21 respondentů, tedy 15 %, tvoří kategorii „Elektrický kartáček“ a 14 respondentů, tedy 10 %, neví, jaký druh kartáčku používají.

Dva respondenti používají kombinaci tvrdého a sólo kartáčku, 1 respondent používá kombinaci měkkého a středně tvrdého kartáčku, 1 respondent označil tvrdý a elektrický kartáček, 2 respondenti užívají měkký a elektrický kartáček. Jedna dvanáctiletá dívka zaškrtnla kombinaci měkkého kartáčku, elektrického kartáčku a odpovědí, že neví, jaký typ používá.

Graf č. 16: Znárodnění odpovědí respondentů na otázku č. 16.

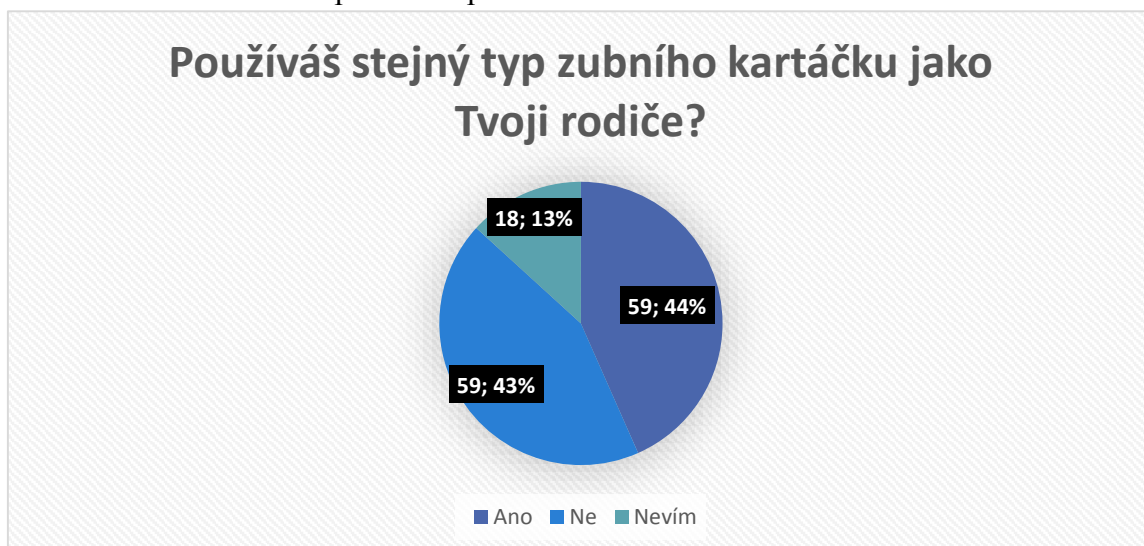
## Jaký používáš zubní kartáček?



## Analýza otázky č. 17: Používáš stejný typ zubního kartáčku jako Tvoji rodiče?

Graf č. 17 znázorňuje odpovědi 136 respondentů na otázku, zda používají stejný typ zubního kartáčku jako jejich rodiče. 59 dotazovaných, tedy 44 %, uvedlo, že skutečně používají stejný typ jako jejich rodiče a 59 dotazovaných, tedy 43 %, uvedlo naopak, že používají rozdílný typ zubního kartáčku. Pouze 18 respondentů, tedy 13 %, označilo kategorii „Nevím“.

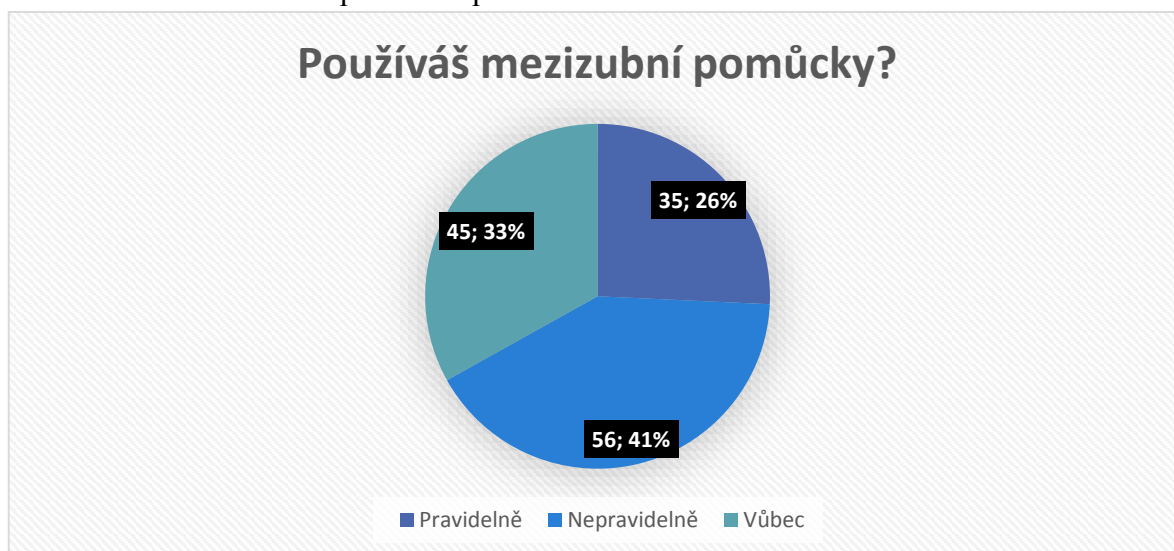
Graf č. 17: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 17.



## Analýza otázky č. 18: Používáš mezizubní pomůcky?

V grafu č. 18 je znázorněno, zda dotazované děti využívají při čištění zubů kromě zubního kartáčku i mezizubní pomůcky. Ze 136 dotazovaných, zaškrtnlo 35 respondentů, tedy 26 %, že mezizubní pomůcky používá pravidelně, 56 respondentů, tedy 41 %, uvedlo, že mezizubní pomůcky užívá nepravidelně a 45 respondentů, tedy 33 %, uvedlo, že nepoužívá kromě zubního kartáčku jiné mezizubní pomůcky.

Graf č. 18: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 18.



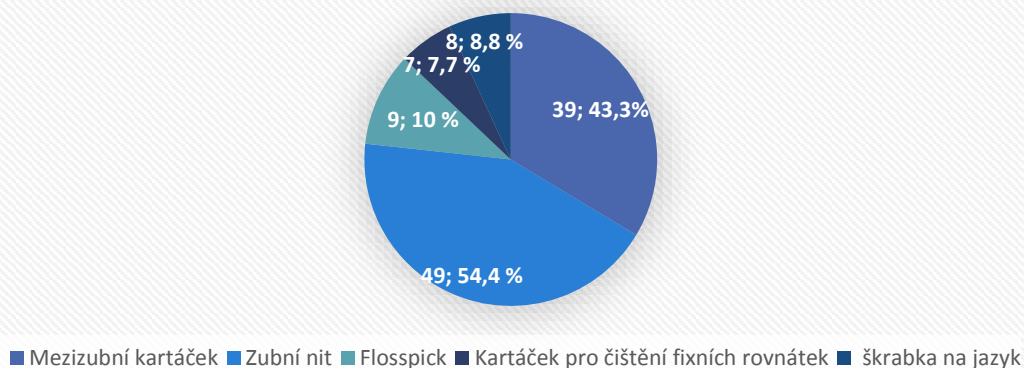
#### **Analýza otázky č. 19: Pokud ano, jaké (mezizubní pomůcky)?**

Graf č. 19 zobrazuje relativní četnost zaškrtnutých kategorií respondentů, které jsou zaznamenány odpovědi respondentů na otázku, jaké používají mezizubní pomůcky. Z celkového počtu 91 kladných odpovědí na předchozí otázku odpovědělo 90 respondentů. Kategorii „Mezizubní kartáček“ označilo 39 respondentů, což činí 43 %, kategorii „Zubní nit“ označilo 49 respondentů, což činí 54,4 %, kategorii „Flosspick“ označilo 9 respondentů, což činí 10 %, kategorii „Kartáček pro čištění fixních rovnátek“ označilo 7 respondentů, což činí 7,7 % a kategorii „Škrabka na jazyk“ označilo 8 respondentů, což činí 8,8 %.

Graf č. 19: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 19.



## Pokud ano jaké (mezizubní pomůcky)?



Tabulka č. 1 znázoruje četnost všech odpovědí, jelikož při této otázce respondenti označili celkem 17x více než jednu odpověď. Nejčastější kombinací byl mezizubní kartáček společně se zubní nití, což zaškrtnulo 7 respondentů, 2 respondenti používají současně zubní nit a kartáček pro čištění rovinátek, 2 respondenti uvedli, že používá mezizubní kartáček, zubní nit a kartáček pro čištění rovinátek, 2 respondenti uvedli zubní nit a flosspick, 1 respondent zaškrtnul mezizubní kartáček, zubní nit a škrabku na jazyk, 1 respondent uvedl, že kromě mezizubního kartáčku a niti, používá ještě škrabku na jazyk a 1 respondent uvedl, že používá všechny nabízené kategorie kromě kartáčku pro čištění fixních rovinátek.

Tabulka c. 1: Mezizubní pomůcky – četnost odpovědí

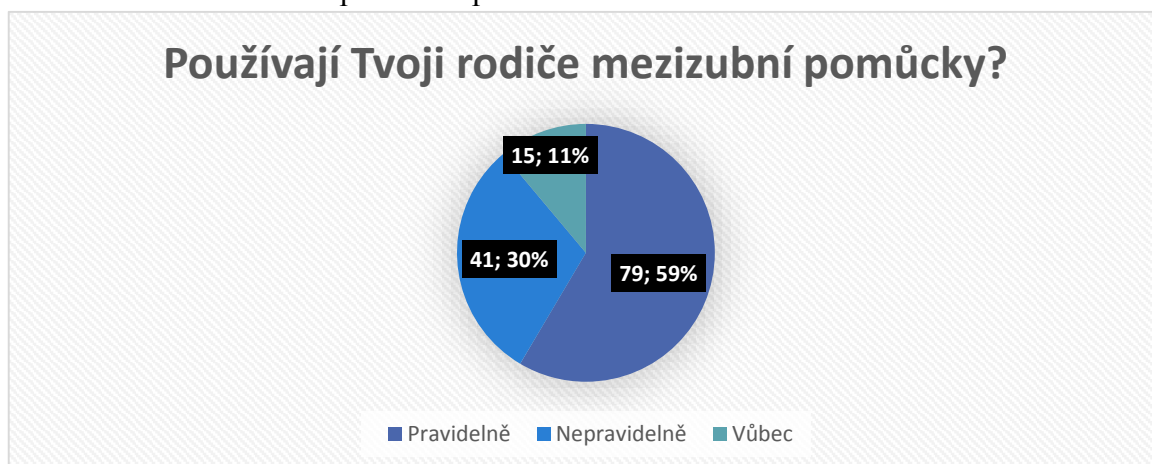
Dentální pomůcky	Absolutní četnost odpovědí	Relativní četnost odpovědí v procentech
Mezizubní kartáček	39	43,30%
Zubní nit	49	54,40%
Flosspick	9	10%
Kartáček pro čištění fixních rovinátek	7	7,70%
Škrabka na jazyk	8	8,8 %
Mezizubní kartáček a Zubní nit	7	7,8 %
Mezizubní kartáček, Zubní nit a Kartáček pro čištění fixních rovinátek	2	2,2 %

Mezizubní kartáček, Zubní nit a Škrabka na jazyk	1	1,1 %
Mezizubní kartáček, Zubní nit, Flosspick a Škrabka na jazyk	1	1,1 %
Mezizubní kartáček a Škrabka na jazyk	1	1,1 %
Zubní nit a Flosspick	2	2,2 %
Zubní nit a Kartáček pro čištění fixních rovnátek	2	2,2 %
Zubní nit a Škrabka na jazyk	1	1,1 %

### Analýza otázky č. 20: Používají Tvoji rodiče mezizubní pomůcky?

Graf č. 20 sleduje četnost odpovědí respondentů na otázku, zda používají jejich rodiče mezizubní pomůcky. Z celkového počtu 136 odpovědí, uvedlo 79 dotazovaných, tedy 59%, že jejich rodiče používají dentální pomůcky pravidelně, 41 dotazovaných, tedy 30%, se domnívá, že dentální pomůcky používají jejich rodiče nepravidelně a pouze 15 dětí, tedy 11%, odpovědělo, že rodiče nepoužívají žádné další pomůcky kromě zubního kartáčku.

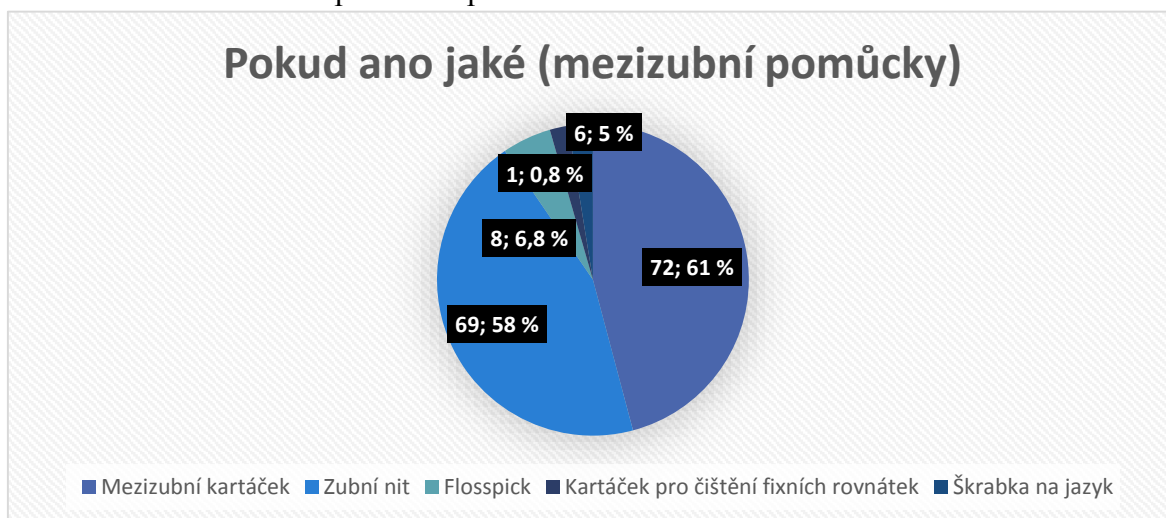
Graf č. 20: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 20.



### Analýza otázky č. 21: Pokud ano jaké (mezizubní pomůcky)?

Celkový součet respondentů, kteří v předchozí otázce uvedli, že jejich rodiče používají pravidelně či nepravidelně mezizubní pomůcky, je 120, ale na otázku č. 21 odpovědělo pouze 118. Graf č. 21 znázorňuje četnost odpovědí. Kategorii „Mezizubní kartáček“ vyplnilo 72 dotazovaných, což činí 61 %, kategorii „Zubní nit“ vyplnilo 69 dotazovaných, což činí 58,5 %, kategorii „Flosspick“ zaškrtnulo 8 dotazovaných, což činí 6,8 %, kategorii „Kartáček pro čištění fixních rovnátek“ vyplnil 1 dotazovaný, což činí 0,8 % a kategorii „Škrabka na jazyk“ zaškrtnulo 6 dotazovaných, což činí 5 % z celkového počtu odpovědí.

Graf č. 21: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 21.



Při vyplňování této otázky označili respondenti celkem 36x více než jednu odpověď. Mezizubní kartáček v kombinaci se zubní nití využívá 25 rodičů dotazovaných, 2 respondenti uvedli, že jejich rodiče používají mezizubní kartáček i flosspick, 1 respondent uvedl mezizubní kartáček a škrabku na jazyk, 1 respondent zaznamenal mezizubní kartáček, zubní nit a flosspick, 3 respondenti uvedli kombinaci zubní nitě a flosspiku, 1 respondent uvedl kombinaci zubní nitě a kartáčku na fixní rovnátka a 2 respondenti zaškrtnuli kombinaci zubní nitě a škrabky na jazyk.

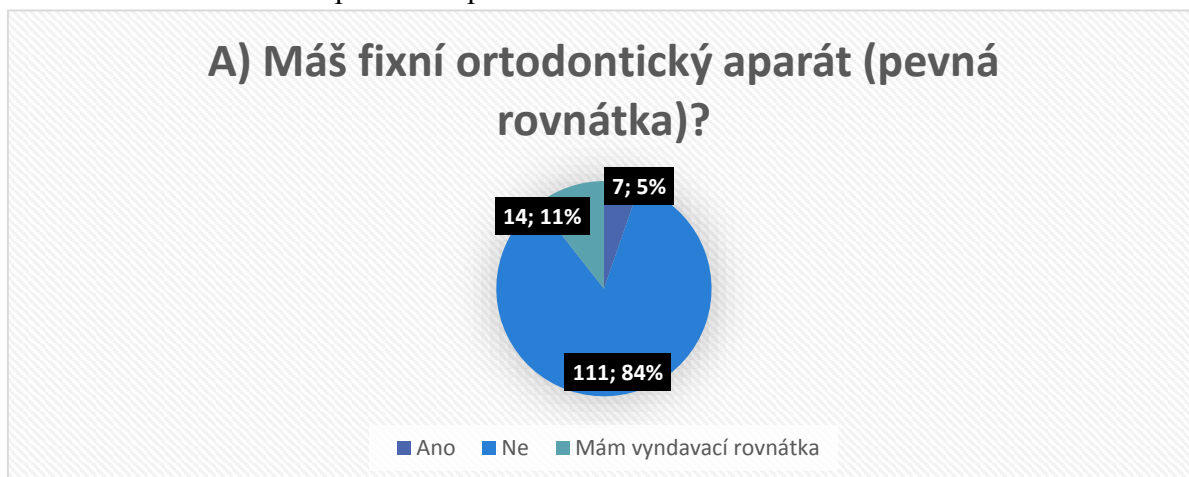
Tabulka č. 2: Mezizubní pomůcky – četnost odpovědí

Dentální pomůcky	Absolutní četnost odpovědí	Četnost odpovědí v procentech
Mezizubní kartáček	72	61 %
Zubní nit	69	58,5 %
Flosspick	8	6,8 %
Kartáček pro čištění fixních rovnátek	1	0,8 %
Škrabka na jazyk	6	5 %
Mezizubní kartáček a Zubní nit	25	21,2 %
Mezizubní kartáček a Flosspick	2	1,6 %
Mezizubní kartáček a Škrabka na jazyk	1	0,8 %
Mezizubní kartáček, Zubní nit a Flosspick	1	0,8 %
Zubní nit a Flosspick	3	2,5 %
Zubní nit a Kartáček pro čištění fixních rovnátek	1	0,8 %
Zubní nit a Škrabka na jazyk	2	1,6 %

**Analýza otázky č. 22A: Máš fixní ortodontický aparát (pevná rovnátka)?**

Graf č. 22 znázorňuje sledovaný soubor respondentů podle toho, zda mají či nemají fixní rovnátka. Na tuto otázku odpovědělo 7 dotazovaných, tedy 5 %, kladně, 111 dotazovaných, tedy 84 %, záporně a 14 dotazovaných, tedy 11 %, uvedlo, že nosí vyndavací rovnátka. Jeden jedenáctiletý a jeden třináctiletý chlapec tuto otázku nezodpověděli a jedna jedenáctiletá dívka zaškrtnla kategorii „Ano“ i „Ne“.

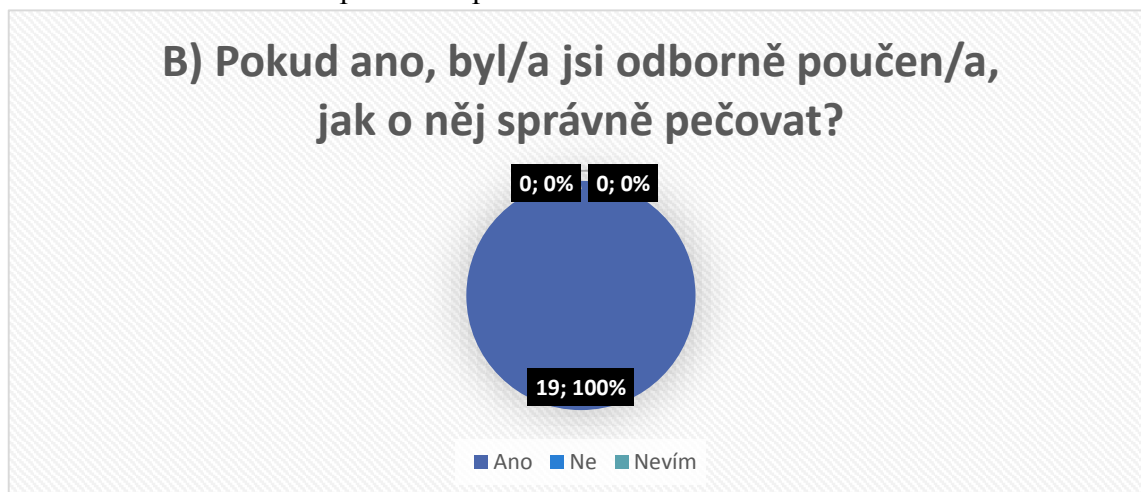
Graf č. 22: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 22.



**Analýza otázky 22B: Pokud ano, byl/a jsi odborně poučen/a, jak o něj správně pečovat?**

Graf č. 23 znázorňuje odpovědi respondentů, kteří v předešlé otázce odpověděli kladně. Z 21 dětí však odpovědělo pouze 19, ale zato všech 100 % kladně.

Graf č. 23: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 22B.

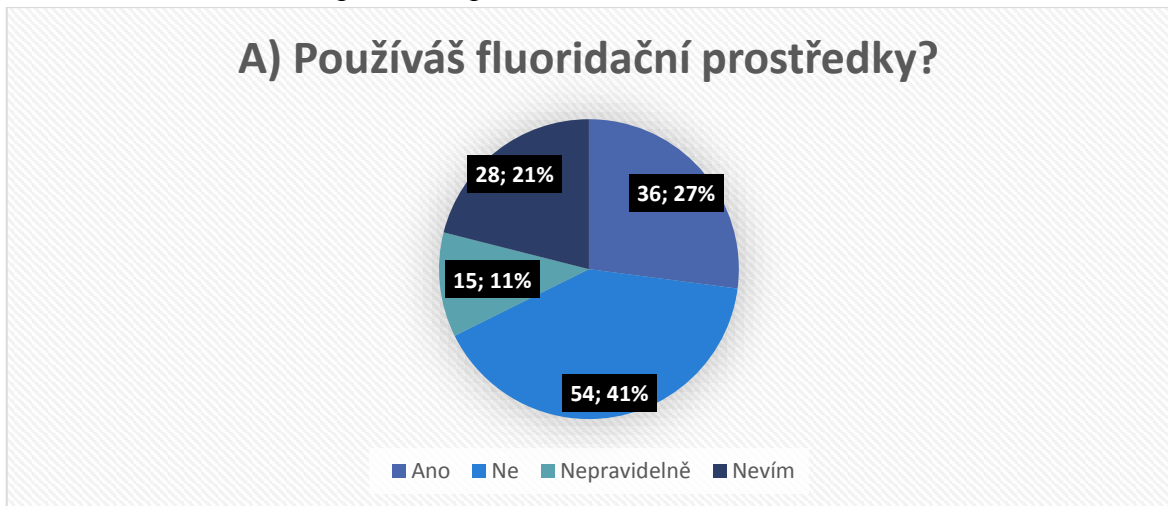


**Analýza otázky číslo 23A: Používáš fluoridační prostředky?**

V grafu č. 24 je znázorněno, zda dotazovaní respondenti využívají při péči o svůj chrup fluoridačních prostředků. Kategorii „Ano“ tvoří počet 36 dotazovaných, tedy 27 %, kategorii „Ne“ tvoří počet 54 dotazovaných, tedy 41 %, kategorii „Nepravdělně“

tvoří 15 dotazovaných, tedy 11 % a kategorii „Nevím“ tvoří 28 dotazovaných, tedy 21 %. 4 z dětí otázku zcela nevyplnili, jednalo se o 2 dívky a 2 chlapce.

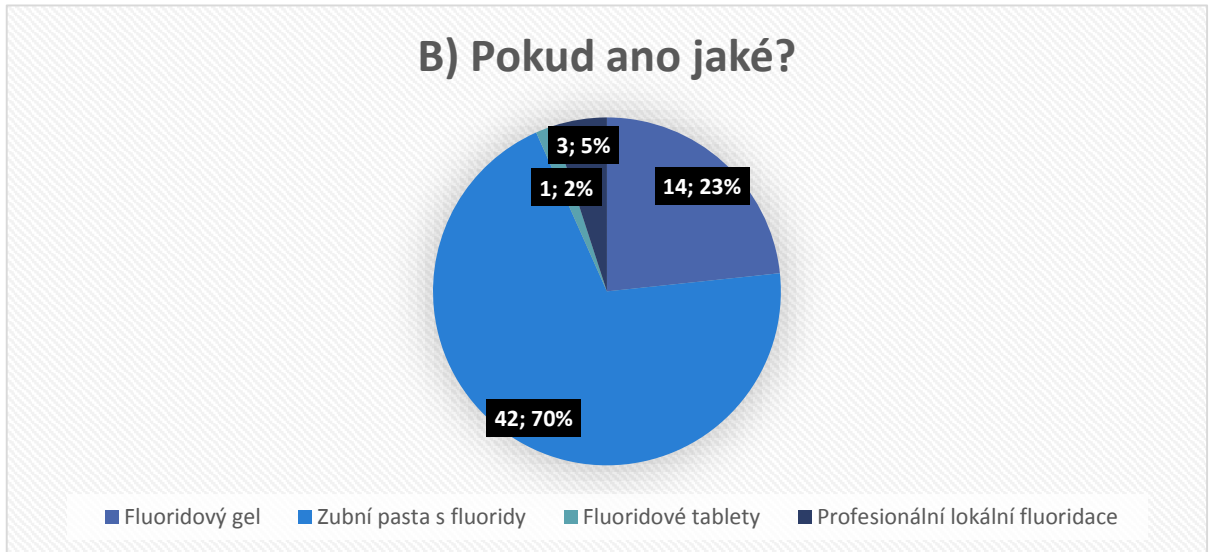
Graf č. 24: Znárodnění odpovědí respondentů na otázku č. 23a.



#### **Analýza otázky 23B: Pokud ano jaké?**

Graf č. 25 předkládá znázornění odpovědí na otázku, jaké používají fluoridační prostředky, pokud na předešlou otázku odpověděli kladně. Na tuto otázku odpovědělo 14 respondentů, tedy 23 %, že používají fluoridový gel, 42 respondentů, tedy 70 %, běžně používá zubní pastu obohacenou o fluoridy, 1 respondent, tedy zhruba 2 %, uvedl, že užívá fluoridové tablety a 3 respondenti, tedy 5 %, tvrdí, že docházejí na profesionální aplikaci lokální fluoridace. Je zajímavé, že devět dětí, které v předchozí otázce odpověděly záporně, stejně vyplnili tuto otázku.

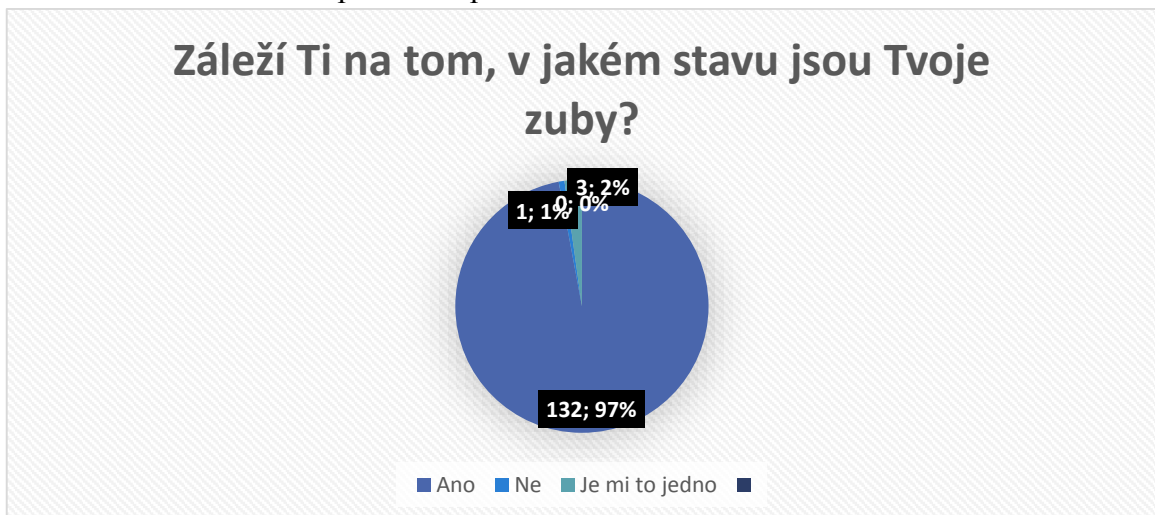
Graf č. 25: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 23B.



#### Analýza otázky č. 24: Záleží Ti na tom, v jakém stavu jsou Tvoje zuby?

Graf č. 26 ukazuje četnost odpovědí respondentů na otázku, zda jim záleží na tom, v jakém jsou jejich zuby stavu. Z celkového počtu 136 dotazovaných odpovědělo kladně 132, což je 97 %, záporně odpověděl pouze jeden jediný, který tvoří 1 % a pouze 3 respondenti, tvořící 2 % z celku, odpověděli, že je jim jedno, jak vypadají jejich zuby. Nepřekvapí, že se jednalo o 3 chlapce.

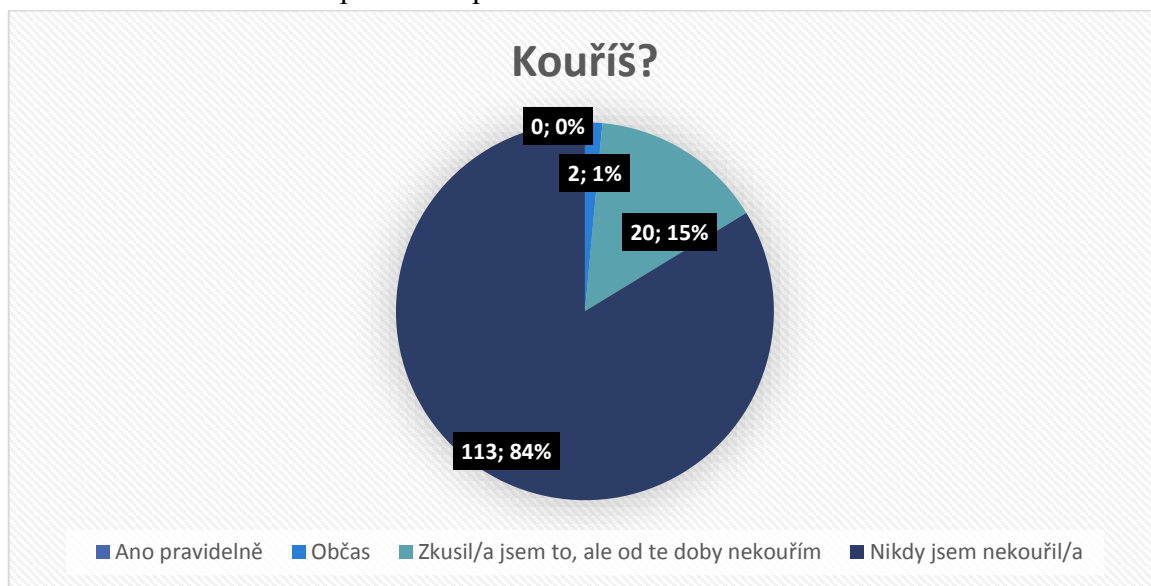
Graf č. 26: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 24.



### Analýza otázky č. 25: Kouříš?

Graf č. 27 znázorňuje rozdělení respondentů podle odpovědi na otázku, zda dotazovaní kouří. Ze sledovaného vzorku 136 dětí nekouří pravidelně ani jedno, zato 2 respondenti, tedy zhruba 1 %, uvedli, že kouří občas. 20 respondentů, tedy 15 %, tvrdí, že sice kouřit zkusili, ale od té doby již nekouří a 113 respondentů, tedy 84 %, odpovědělo, že nikdy kouřit nezkoušelo. Několik dívek ještě pod text otázky doplnilo, že nikdy ani kouřit nebude.

Graf č. 27: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 25.



### Analýza otázky č. 26: Myslíš si, že na stav dutiny ústní má vliv strava a zdravý životní styl?

Graf č. 28 znázorňuje celkový sledovaný soubor respondentů rozdělený do kategorií podle toho, jaký mají názor na to, zda má správná životospráva vliv na stav chrupu. Kategorii „Ano“ vyplnilo celkem 86 respondentů, což tvoří 63 % z celku, kategorii „Ne“ tvoří 4 respondenti, tedy 3 %, kategorii „Nevím“ tvoří 14 respondentů, tedy 10 % a 32 respondentů, tvořících 24 %, vyplnilo kategorii „Možná“.



Graf č. 28: Znáznornění odpovědí respondentů na otázku č. 26.



## 5.2 Výsledky vyšetření API a PBI indexu

Statistický soubor dentálního vyšetření tvořilo celkem 18 dětí, z čehož bylo 7 dívek a 11 chlapců, ve věkovém rozmezí 11 až 13 let. Všechny děti byly vyšetřeny při vstupním i při výstupním kontrolním vyšetření, které probíhalo po třech měsících od první návštěvy v ordinaci dentální hygienistky.

Tabulka č. 3: Složení statistického souboru

Vyšetřená skupina	Počet v absolutních číslech	Počet v procentech
Dívky	7	39 %
Chlapci	11	61 %
Celkem	18	100 %

### 5.2.1 Výsledky vyšetření pomocí Aproximálního plakového indexu (API)

Posouzení API indexu bylo vypracováno u testovaného vzorku pomocí odbarvení plaku speciálním roztokem, který indikuje přítomnost plaku v aproximálním prostoru. Zjištěné hodnoty byly rozděleny do 4 skupin, kdy hodnota API 0 – 25 % značí optimální hygienu, hodnota API 26 – 35 % značí výbornou hygienu, hodnota API 36 – 70 % vymezuje zhoršenou hygienu a hodnota API 71 – 100 % indikuje nevyhovující hygienu.

Tabulka č. 4: Hodnoty API indexu rozdělené do 4 skupin

Hodnoty indexu API v %	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
0 -25 %	0	10
25 – 35 %	0	4
36 – 70 %	7	4
71 – 100 %	11	0

Při vstupním vyšetření bylo zjištěno, že žádné dítě ze sledovaného souboru nemá optimální dentální hygienu, naopak byl stav dentální hygieny na velmi nízké úrovni. U 7 dětí se hodnoty API indexu pohybovaly v rozmezí 36 – 70 %, což indikuje zhoršenou dentální hygienu a u zbylých 11 dětí byly naměřeny hodnoty pohybující se v rozmezí 71

– 100 %, které ukazují na nedostatečnou hygienu (viz tabulka č. 2). Nejnižší hodnota API indexu byla naměřena dvanáctiletému chlapci a činila 44 % a naopak nejvyšší hodnota byla naměřena dvěma chlapcům, jedenáctiletému a třináctiletému, a jedné jedenáctileté dívce, jejichž hodnoty dosahovaly 100 % (viz tabulka č. 3).

Tabulka č. 5: Komparace vstupních a výstupních výsledků API indexu

Pořadí	Věk	Pohlaví	Vstupní API	Výstupní API	Rozdíl
1	12	Chlapec	70 %	17 %	-75,71 %
2	13	Chlapec	50 %	33 %	-34,00 %
3	12	Chlapec	44 %	17 %	-61,36 %
4	12	Chlapec	67 %	42 %	-37,31 %
5	12	Chlapec	85 %	19 %	-77,65 %
6	13	Dívka	75 %	21 %	-72,00 %
7	11	Chlapec	100 %	20 %	-80,00 %
8	11	Dívka	79 %	25 %	-68,35 %
9	11	Dívka	100 %	15,7 %	-84,30 %
10	13	Chlapec	78 %	22 %	-71,79 %
11	13	Chlapec	88 %	41 %	-53,41 %
12	13	Chlapec	100 %	38 %	-62,00 %
13	13	Chlapec	75 %	25 %	-66,67 %
14	13	Chlapec	63 %	8 %	-87,30 %
15	13	Dívka	63 %	25 %	-60,32 %
16	13	Dívka	92 %	42 %	-54,35 %
17	13	Dívka	96 %	26 %	-72,92 %
18	13	Dívka	67 %	29 %	-56,72 %

Kontrolní výstupní vyšetření pomocí indexu API probíhalo po třech měsících u všech 18 dětí stejným postupem jako vyšetření vstupní. Ze vzájemného porovnání zjištěných hodnot vzešlých ze vstupního a výstupního vyšetření u každého z dětí vychází celkové zlepšení. U 10 dětí se hodnoty API indexu pohybují v rozmezí 0 – 25 %, kdy nejlepší hodnotu výstupního vyšetření měl třináctiletý chlapec, jehož hodnota nepřesáhla 8%. Celkem 4 děti vykazovaly hodnoty API indexu v rozmezí 26 – 35% a další 4 děti měly hodnoty API indexu mezi 37 – 70 %, což indikuje zhoršenou

dentální hygienu. Nejhorší hodnota byla naměřena u dvanáctiletého chlapce a třináctileté dívky, jejichž hodnoty API indexu činily 42 %.

Nejlepší zlepšení bylo naměřeno u třináctiletého chlapce, který se z hodnoty API indexu 63 % při vstupním vyšetření zlepšil na 8 % hodnoty API indexu při kontrolním vyšetření. Naopak nejmenší zlepšení bylo u třináctiletého chlapce, který vykazoval při vstupním vyšetření hodnotu API indexu 50 % a při kontrolním vyšetření hodnotu API indexu 33 %. Průměrná hodnota API indexu při vstupním vyšetření činila 77 %, což indikuje horší dentální hygienu, ale při výstupním vyšetření průměrná hodnota činila 26 % značící výbornou hygienu.

### **5.2.2 Výsledky vyšetření pomocí indexu PBI (Papilla bleeding index)**

PBI index hodnotí míru zánětu dásní, které se prokazuje pomocí mechanického podráždění dásní sondou se zaobleným koncem, která se zavádí buď dásňovým žlábkem nebo parodontálním chobotem. Hodnota PBI znázorňuje vztah mezi krvácejícími a vyšetřenými papilami.

Při vstupním vyšetření bylo zjištěno, že 6 dětí má hodnoty PBI indexu mezi 0,5 – 1,0 %, přesněji měly 3 děti hodnotu 1,0 %, 2 děti hodnotu 0,80 % a 1 dítě hodnotu 0,70 %. U 8 dětí byla naměřena hodnota PBI indexu pohybující se mezi 1,0 – 1,5 %. Hodnotu PBI indexu mezi 1,5 – 2,0 % měly celkem 3 děti. Pouze jedna třináctiletá dívka měla hodnotu vyšší nežli 2,0 %, přesněji 2,30 %.

Po třech měsících bylo během kontrolního vyšetření zjištěno, že u všech 18 pacientů došlo k velmi výraznému zlepšení, jelikož 12 dětí vykazovalo hodnoty PBI indexu mezi 0,0 - 0,5 %. Přičemž nejlepší výsledek vykazoval třináctiletý chlapec, který se zlepšil o 100%, protože jeho původní hodnota činila 0,88 %, ale výstupní hodnota se již rovnala nule. Celkem 6 dětí se pohybovalo v rozmezí 0,5 – 1 a žádné z dětí již nepřekročilo hodnotu 1. Nejmenší zlepšení vykazovala třináctiletá dívka, která se zlepšila o 33 %, přesto průměrné zlepšení celého výzkumného souboru činí 71,13 %, jelikož nejvyšší hodnotou při vstupním vyšetření byla 2,30 %, při výstupním 0,80 %. Naopak nejnižší hodnotou při vstupním vyšetření měl jedenáctiletý chlapec PBI index 0,70 % a při kontrolním vyšetření 0,10 %.

Tabulka č. 6: Komparace vstupních a výstupních výsledků PBI indexu

Pořadí	Věk	Pohlaví	Vstupní PBI	Výstupní PBI	Rozdíl
1	12	Chlapec	1,40	0,20	-85,71 %
2	13	Chlapec	0,88	0	-100,00 %
3	12	Chlapec	0,80	0,40	-50,00 %
4	12	Chlapec	1,60	0,50	-68,75 %
5	12	Chlapec	1	0,10	-90,00 %
6	13	Dívka	1	0,20	-80,00 %
7	11	Chlapec	0,70	0,10	-85,71 %
8	11	Dívka	1,70	0,30	-82,35 %
9	11	Dívka	1,50	0,20	-86,67 %
10	13	Chlapec	1	0,20	-80,00 %
11	13	Chlapec	1,40	0,75	-46,43 %
12	13	Chlapec	1,90	0,58	-69,47 %
13	13	Chlapec	1,46	0,58	-60,27 %
14	13	Chlapec	1,20	0,25	-79,17 %
15	13	Dívka	1,30	0,60	-53,85 %
16	13	Dívka	1,20	0,80	-33,33 %
17	13	Dívka	2,30	0,30	-86,96 %
18	13	Dívka	1,20	0,70	-41,67 %

## 6 DISKUZE

Podle profesora Jiřího Mazánka je na základě současných odborných poznatků zřetelně vidět, že hlavní důraz v péči o lidský chrup a orální zdraví musí být kladen na důraznou prevenci zubního kazu a parodontopatií. Pouze důsledným naplňováním preventivních programů lze v budoucnosti dosáhnout znatelně viditelného zlepšení v péči o chrup dětí, adolescentů i dospělých. Kromě cílevědomé realizace edukačních programů v mateřských i základních školách a edukace při preventivních návštěvách zubního lékaře či dentální hygienistky je nejdůležitější primární každodenní výchova v rodině. Kombinací všech těchto složek lze dosáhnout toho stavu, že bude docházet k eliminaci bolesti způsobenou existencí zubního kazu či jiných onemocněních (MAZÁNEK, 2015).

Pokud není v rodině prováděná správná dentální hygiena u rodičů, jen těžko se dítě naučí adekvátně pečovat o stav své dutiny ústní. Správná edukce v ordinaci dentální hygienistky by proto měla zahrnovat nejen dítě samotné, ale především jeho rodiče, kteří jsou přímo zodpovědní za zdravotní stav svých potomků. Z výsledků dotazníkového šetření vyplývá, že děti mají podvědomí, jakým způsobem jejich rodiče pečují o své orální zdraví, jak často navštěvují lékaře, kolik času věnují péči o své zuby a jaké používají pomůcky k čištění zubů. Při edukaci, která probíhá v ordinacích zubních lékařů a dentálních hygienistek, by měl být kladen větší důraz na koordinaci a spolupráci dětí a rodičů. Pravdou zůstává, že v současné době nevyhledává dentální hygienistku tolik lidí, kolik je skutečně potřeba a že rodiče, kteří přicházejí se svými dětmi k dentální hygienistce, mají již zvýšený zájem o stav orálního zdraví svých dětí. Proto je důležité, aby se nadále intenzivně pokračovalo v šíření edukačních programů cílených na dětské pacienty jak v ordinacích, tak ve školách, jelikož, jak uvádí Zuzana Zouharová ve své knize *Zdravý úsměv*, současné děti pečují o své zuby stále méně a mají více kazů (ZOUHAROVÁ, 2009).

V dotazníkovém šetření 92 % dětí uvádělo, že pravidelně navštěvují zubního lékaře, ale dentální hygienistku pravidelně navštěvuje z celkového počtu 136 dotazovaných pouze 15 dětí, z čehož vyplývá, že obor zubní hygienistka není ještě natolik zakořeněn v podvědomí rodičů potencionálních malých pacientů. Z praxe mohu potvrdit, že dětských pacientů je oproti dospělým mnohonásobně méně a důvodů je podle mého názoru hned několik, jednak je péče stále velmi nákladná a jednak mnoho rodičů si nevědomá stavu chrupu a dutiny ústní u svých dětí a neuvědomují si rizika spojená se

zanedbáváním správné péče o zuby. Většina lidí přichází k zubnímu lékaři až v okamžiku, kdy mají zdravotní problém, ale nevěnují dostatečnou pozornost tomu, aby předcházeli potenciálním problémům se zuby svými a svých dětí a své děti navíc ušetřili emocionálnímu traumatu s ošetření.

V této práci jsem se tedy věnovala vytvoření edukačního programu pro děti staršího školního věku, konkrétně jsem spolupracovala se 136 dětmi ve věkovém rozpětí 11 až 13 let, kteří vyplnili předem připravený dotazník o 28 otázkách. Prostřednictvím dotazníkového šetření jsem se pokusila zjistit odpověď na první ze dvou výzkumných otázek, které jsem si položila na začátku práce, tedy tu, že předpokládám, že po desátém roce života dítě již každodenně používá mezizubní pomůcky. Během vstupního a následně výstupního kontrolního vyšetření prošlo edukací 18 dětí ve věkovém rozpětí 11 až 13 let, které se původně podílely na dotazníkovém šetření. Při první návštěvě byly děti kromě klasického průběhu sezení obeznámeny s edukační brožurou, kterou si následně odnesly domů. Na základě komparace výsledků API a PBI indexů byla zjištěna odpověď na druhý výzkumný předpoklad, že předpokládám, že edukace bude mít vliv na snížení hodnot indexů API i PBI u každého z vyšetřených dětí.

- Výzkumný předpoklad č. 1: Předpokládám, že po desátém roce života dítě již každodenně používá mezizubní pomůcky.

Zcela souhlasím s doktorkou Vlastou Merglovou, která tvrdí, že ve věkové období mezi 10 a 15 let je vhodné začít učit pravidelně používat zubní nit či u dětí s fixním ortodontickým aparátem jednosvazkové tzv. sólo kartáčky (MERGLOVÁ, 2011) Právě proto jsem předpokládala, že v tomto věkovém rozpětí již děti budou pravidelně používat mezizubní pomůcky, kromě pravidelného čištění zubů pomocí zubního kartáčku a zubní pasty. Z výsledků dotazníkového šetření však vyplývá, že pravidelně používá mezizubní pomůcky pouze 35 respondentů, což činí 26 % z celkového počtu tázaných. Protože musím konstatovat, že první výzkumný předpoklad se nenaplnil, není výsledek z hlediska dentální hygieny zcela katastrofální, jelikož 56 dětí z celkového počtu 136, což je 41 % dotazovaných, používá mezizubní pomůcky nepravidelně. Tedy lze říci, že 91 dětí, tedy 66 %, používají mezizubní pomůcky a 45 dětí nepoužívá žádné mezizubní pomůcky. Více než polovina dětí má sice zkušenost s jinými dentálními pomůckami kromě zubního kartáčku, přesto je výsledek velmi špatný.

Z 35 respondentů, kteří uvedli, že používají mezizubní pomůcky pravidelně, a z 56 respondentů, kteří uvedli, že používají mezizubní pomůcky nepravidelně, 39 (43 %) uvedlo mezizubní kartáček, 50 (55 %) uvedlo zubní nit, 12 (13 %) uvedlo flosspick, 7 (8 %) zaškrtnulo kartáček na čištění fixních rovnátek a 8 (9 %) uvedlo, že používá škrabku na jazyk. Při vyplňování této otázky zaškrtnuli respondenti i více nabízených možností, přičemž nejčastější kombinací byl mezizubní kartáček a zubní nit, což uvádělo 7 respondentů. Dále 3 respondenti uvedli, že používají současně mezizubní kartáček a kartáček na čištění fixních rovnátek. Poté 1 respondent uvedl, že používá kombinaci zubní nit a flosspick, 1 respondent zaškrtnul mezizubní kartáček a škrabku na jazyk, jiný respondent uvedl mezizubní kartáček, zubní nit a kartáček pro čištění fixních rovnátek, další respondent uvedl, že používá vše kromě kartáčku pro čištění fixních rovnátek a jeden vyplnil, že používá kombinaci mezizubní kartáček, škrabka na jazyk a kartáček pro čištění fixních rovnátek.

Dalším zajímavým zjištěním je, že 79 respondentů uvedlo, že jejich rodiče mezizubní pomůcky používají pravidelně, přestože děti používajících mezizubní pomůcky pravidelně je o polovinu méně. Domnívám se, že se jedná o znak toho, že rodiče se příliš nezajímají o dentální zdraví svých potomků. Jelikož jsem nedělala rozhovor s rodiči, ani jim nepředala dotazník s příslušnými otázkami na toto téma, mohu pouze spekulovat, proč rodiče mezizubní pomůcky používají a jejich potomci nikoli. Z praxe se domnívám, že je to způsobeno nedostatečnou informovaností, že již takto velké děti mohou používat i jiné pomůcky kromě zubního kartáčku. Těmto informacím by bylo vhodné věnovat větší pozornost, jelikož momentálně přesahují obsahový rozsah této práce.

- Výzkumný předpoklad č. 2: Předpokládám, že edukace bude mít vliv na snížení hodnot indexu API u každého z dětí.

Na základě studia odborné literatury a výsledků plynoucích z dotazníku jsem vytvořila edukační brožuru „Čistěte si, prosím, zuby!“, kterou jsem předávala společně se standartním výkladem během návštěvy 18 dětí v ordinaci zubní hygieničky. Tyto brožury byly ukázány i rodičům a následně byly předány, aby si je děti odnesly domů. Při jednotlivých návštěvách byly děti vyšetřeny pomocí API a PBI indexu a výsledky byly



pečlivě zaznamenány do záznamových archů, aby byly následně vyhodnoceny a pomocí komparace zhodnoceny, zda došlo ke zlepšení či nikoli.

Při vstupním vyšetření pomocí odbarvení zubního plaku speciálním roztokem vykazovalo 11 dětí velmi špatnou dentální hygienu, jelikož jejich API index se pohyboval v rozmezí 71 – 100 %. Zbýlých 7 dětí mělo hodnoty mezi 37 – 70 %, což indikuje zhoršenou dentální hygienu. Celkově lze tedy říci, že stav dutiny ústní u sledovaného vzorku byl velmi zanedbaný. Nejnižší hodnota byla 44 %, a pokud hodnotíme, že na optimální hygienu ukazuje hodnota indexu API v rozmezí mezi 0 a 25 %, je zřetelné, že sledovaný vzorek skutečně nevykazoval dentální hygienu v takové míře a takovým způsobem, jak by bylo potřeba.

Z dotazníkového šetření vyplývalo, že děti jsou obeznámeny s tím, jak často, jak dlouho, jakými pomůckami a jakými metodami si mají čistit své zuby, ale vyšetření v ordinaci dentální hygienistky ukázalo, že se všemi těmito informacemi neumějí adekvátně pracovat. Největším problémem je špatné propojení jednotlivých informací a také to, že děti velmi často neumějí s pomůckami pro náležitou dentální hygienu správně zacházet. Jednoduše řečeno neumějí si vyčistit zuby, tak aby to mělo efekt.

Výsledky kontrolního vyšetření indexu API jasně ukázaly, že 10 dětí mělo hodnoty v rozmezí 0 – 25%, 4 děti měly hodnoty indexu mezi 26 – 35 % a zbylým 4 dětem se pohybovaly hodnoty indexu v rozmezí 37 – 70 %. Je důležité upozornit na skutečnost, že nejvyšší naměřenou hodnotu 42 % vykazovali třináctiletá dívka a dvanáctiletý chlapec, a naopak nejlepší hodnotu 8 % měl třináctiletý chlapec.

- Výzkumný předpoklad č. 2: Předpokládám, že edukace bude mít vliv na snížení hodnot indexu PBI u každého z dětí.

Stejně vysoké hodnoty, jako hodnoty API, byly naměřeny při prvním vyšetření shledány i pomocí indexu PBI, kdy byly u 6 dětí zjištěny hodnoty mezi 0,5 – 1,0 %, u 8 dětí hodnoty mezi 1,0 – 1,5 % a u 3 dětí dokonce hodnoty mezi 1,5 – 2. Nejhorší výsledek však měla třináctiletá slečna, jejíž PBI index vykazoval hodnotu 2,3 %. Celkově lze zhodnotit výsledky jako katastrofální, jelikož ani jedno z dětí nevykazovalo optimální hygienu.

Z kontrolních hodnot indexu PBI vyplývají podobné výsledky jako u indexu API, jelikož 12 dětí mělo hodnotu mezi 0,0 - 0,5 % a 6 dětí mělo hodnoty PBI v rozmezí 0,5 – 1. Pozitivním zjištěním bylo, že žádné dítě nepřekročilo hranici hodnoty 1%. Nejlepšího výsledku dosáhl třináctiletý chlapec, kterého vstupní hodnota činila 0,88 % a výstupní 0 %, čímž se zlepšil o rovných 100 %, což je výborný výsledek, jelikož i jeho výsledky API indexu zaznamenaly zlepšení o 50 %. Dívka, jejíž počáteční hodnota PBI indexu činila 2,30 %, se zlepšila o 86,96 %.

Během prvního sezení, kromě zjišťování stavu chrupu dětí, proběhla i cílená edukace pomocí různých pomůcek ale především byla dětem rozdána a předvedena edukační brožura, kterou si pak děti společně s dárkem v podobě správného zubního kartáčku a vhodných mezizubních pomůcek odnesly domů. Z výsledků, které byly získány při kontrolním vyšetření po třech měsících, vyplývá, že skutečně došlo k razantnímu zlepšení v péči o dutinu ústní u sledovaného vzorku respondentů, jelikož u všech dětí došlo k významnému zlepšení hodnot PBI.

Je nutné poznamenat, že jsem s výsledky velmi spokojena, přestože mě velmi překvapilo, že došlo k tak razantnímu zlepšení u všech 18 dětí. Výsledky jasně vykazují, že druhý i třetí výzkumný předpoklad byly potvrzeny, ale hlavně ukazují na skutečnost, jak je důležitá správná, systematická a cílená edukace.

## 7 ZÁVĚR

Pravidelné provádění dentální hygieny je základní podmínkou, jak předejít bolestivosti zubů či následným závažnějším problémům, mezi které patří především zubní kaz a parodontitis. Záměrem této bakalářské práce bylo vytvořit adekvátní edukační program zaměřený na starší školní děti, ale i jejich rodiče, kteří byli přítomni při vyšetření a edukaci v ordinaci dentální hygienistky. V teoretické části práce byly, na základě studia odborné literatury, popisovány důležité informace týkající se primární a sekundární prevence dentální hygieny. V práci je věnována velká pozornost dentálním pomůckám vhodným k čištění zubů, mechanickým i chemickým, a jejich správnému používání.

V praktická část se nejprve věnuje vyhodnocení výsledků dotazníkového šetření, které probíhalo u 136 dětí ve věku 11 až 13 let. Tento dotazník byl sestaven na základě informací získaných při studiu literatury k teoretické části práce a rad a doporučení vedoucí práce. Na základě tohoto dotazníku byla vytvořena edukační brožura, která byla předána v ordinaci dentální hygienistky spolu s odborným výkladem a instrukcemi správné dentální hygieny 18 dětem, které prve odpovídaly v dotazníku. Úspěch či neúspěch edukace byla prověřena při odborném vstupním a výstupním vyšetření s pomocí indexů API a PBI.

V úvodu praktické části práce byly stanoveny tři výzkumné předpoklady, přičemž pouze dva byly vyhodnoceny s kladným výsledkem. První výzkumný předpoklad, že děti staršího školního věku již pravidelně používají mezizubní pomůcky, se nepotvrdil, jelikož z dotazníkového šetření vyplynulo, že ze 136 respondentů pouze 35 používá pravidelně mezizubní pomůcky, nejčastěji mezizubní kartáček a zubní nit.

Druhý i třetí výzkumné předpoklady, že po cílené edukaci dojde ke snížení hodnot jednak API indexu a jednak PBI indexu u všech 18 sledovaných dětí, se potvrdily. Rozdíl vstupních a výstupních hodnot API indexu u všech vyšetřených dětí potvrdil, že skutečně došlo ke značnému zlepšení stavu dutiny ústní. Stejného výsledku bylo dosaženo i u PBI indexu, kdy při výstupním vyšetření již žádné dítě nevykazovalo hodnoty vyšší nežli 1 %, zatímco při vstupním vyšetření mělo 11 dětí hodnoty PBI indexu v rozmezí 1 % až 2,5 %. Z výsledků lze konstatovat, že byl naplněn cíl práce.

## 8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### 8.1 Seznam použité literatury

BOTTICELLI, A. T. *Dentální hygiena. Teorie a praxe.* Praha: Nakladatelství Quintessenz, 2002. 216 s. ISBN 80-903181-1-8.

DOSTÁLOVÁ, T., SEYDLOVÁ, M. *Stomatologie.* Praha : Grada, 2008. 193 s. ISBN 978-80-247-2700-4.

FIALOVÁ, S., NOVÁKOVÁ, K. *Vybrané kapitoly z pedostomatologie.* Univerzita Palackého v Olomouci, 2000, 155 s. ISBN 80-244-0075-8.

CHARDWICK, B. L., HOSEY, M. T. *Child taming: how to manage children in dental practice.* Michigan: Quintessence, 2003. 127 s. ISBN 978-1-8509-7062-0.

IVANČÁKOVÁ, R., MERGLOVÁ, V. *Zubní kaz a jeho prevence v časném dětském věku.* Praha: ČSK, 2009. 111 s. ISBN 978-80-87109-16-8.

JAROLÍMKOVÁ, S., BROUKAL Z. *Aby zuby nebolely.* Praha: EB, 2002, 117 s. ISBN 80-238-9609-1.

JUŘENÍKOVÁ, P. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi..* Praha: Grada, 2010. 80 s. ISBN 978-80-247-2171-2.

KILIAN, J. *Stomatology for students of general medicine..* Praha : Karolinum, 2002. 128 s. ISBN 80-246-0471-X.

KILIAN, J., a kol. *Prevence ve stomatologii.* 2. vyd. Praha : Galén, 1999. 239 s. ISBN 80-7262-022-3.

KOCH, G., POULSEN, S. *Pediatric Dentistry: A Clinical Approach.* 3. vyd. Kent: Grey Publishing, 2009. 376 s. ISBN 978-1-4051-6100-8.

KOMÍNEK, J., TOMAN, J., ROZKOVCOVÁ, E. *Dětská stomatologie*. 3. vyd. Praha: Avicenum, 1974. 544 s.

MÁGROVÁ, M. *Edukační činnost sestry v prevenci kazivosti zubů u předškolních dětí v souvislosti s dentální hygienou*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2011. Bakalářská práce.

MACHOVÁ, J., KUBÁTOVÁ, D. *Výchova ke zdraví*. Praha : Grada, 2009. 291 s. ISBN 978-80-247-2715-8.

MAZÁNEK, Jiří a . *Stomatologie pro dentální hygienistky a zubní instrumentářky*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4865-8.

MAZÁNEK, Jiří. *Zubní lékařství: propedeutika*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-3534-4.

MERGLOVÁ, V. a kol. *Stomatologie pro studující bakalářských oborů lékařské fakulty*. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2000. 91 s. ISBN 80-246-0094-3.

MUTSCHELKNAUSS, R. E. *Praktická parodontologie : klinické postupy*. Praha : Quintessenz, c2002. 532 s. ISBN 80-902118-8-7.

NOVÁKOVÁ, K. *Vybrané kapitoly z pedostomatologie*. Olomouc : Univerzita Palackého, 2000. 155 s. ISBN 80-244-0075-8.

SEYDLOVÁ, M. *Pedostomatologie : vybrané kapitoly*. Praha : Mladá fronta, 2015. 142 s. ISBN 978-80-204-3754-9.

SCHEID, R. C., WEISS, G. *Woelfel's Dental Anatomy: Its Relevance to Dentistry*. 8. vyd. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. 520 s. ISBN 978-1-60831-746-2.

SLEZÁKOVÁ L., PŘIKRYLOVÁ, L. *Ošetrovatelství pro střední zdravotnické školy. IV, Dermatovenerologie, oftalmologie, ORL, stomatologie. 2., dopl. vyd.* Praha : Grada, 2014. 224 s. ISBN 978-80-247-4342-4.

SLEZÁKOVÁ, L. *Ošetrovatelství pro zdravotnické asistenty. IV, Dermatovenerologie, oftalmologie, ORL, stomatologie.* Praha : Grada, 2008. 213 s. ISBN 978-80-247-2506-2.

SMÉKAL, V. *Dítě na prahu dospívání.* Brno : Barrister & Principal, 2004. 268 s. ISBN 80-86598-84-5.

TŮMOVÁ, L. *Zoubky našich dětí.* Praha : Mladá fronta, 2003. 85 s. ISBN 80-204-1022-8.

VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie. I., Dětství a dospívání.* Praha : Karolinum, 2005. 467 s. ISBN 80-246-0956-8.

WEBER, T. *Memorix zubního lékařství. 2 vyd.* Praha: Grada, 2006. 456 s. ISBN 80-247-1017-X.

ZACHAROVÁ, E., ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ, J. *Základy psychologie pro zdravotnické obory.* Praha : Grada, 2011. 278 s. ISBN 978-80-247-4062-1.

ZOUHAROVÁ, Z. *Zdravý úsměv. Péče o zuby a dásně. 2. upravené vydání.* Vážany nad Litavou: Joshua Creative, 2009. 127 s. ISBN 978-80-904414-1-5.

- Seriálové publikace

BOUŠKOVÁ, E., JEDLIČKOVÁ, M. *Prevence v dětské stomatologii*. Sestra. 2001, roč. 11, č. 11, s. 23 - 24.

BROUKAL, Z., MERGLOVÁ, V. *Prevence zubního kazu u předškolních dětí a význam dočasného chrupu*. Vox pediatrice, 2004, roč. 4, č. 9, s. 27 - 29. ISSN 1213-2241.

ČERVENÁ, I. *Xylitol – zdravý „bonbón“*. Vox pediatricae. 2010, 10 (Suppl.), s. 12-13. ISSN 1213-2241.

HUBKOVÁ, V. *K úloze fluoridů v prevenci zubního kazu*. Pediatric pro praxi. 2001, 2001(4), 180 - 182. ISSN 1803-5264.

MERGLOVÁ, V. *Příčiny a prevence zubního kazu v časném dětství*. Zdravotnické noviny : Lékařské listy. 2008, 11, s. 10 - 13.

MERGLOVÁ, V., KILIAN, J. *Hygiena dutiny ústní u dětí*. Vox pediatricae 2005, 5, s. 26 – 28.

MERGLOVÁ, V. *Prevence vzniku zubního kazu u dětí*. Pediatric pro praxi. 2004, 2004(2), 62 - 65. ISSN 1803-5264.

SYCHROVÁ, K. *Individuální orální hygiena*. Stoma Team cz, 2006, roč. 6, č. 4, s. 39 - 40. ISSN 1214-147X.

SYCHROVÁ, K. *Kdo je dentální hygienistka*. Stoma Team cz, 2006, roč. 6, č. 3, s. 50 – 51. ISSN 1214-147X.

- Seznam internetových zdrojů

BROUKAL, Z. *Výživa a zubní kaz*. In: Zdravotnictví a medicína [online]. 2006 [cit. 2015-12-11]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/vyziva-a-zubni-kaz-274858>  
Historie dentální hygieny. Orbitklub [online]. 2012 [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: <http://www.orbitklub.cz/stitek/historie-dentalni-hygieny/>.

STAŇOVÁ, J. *Preventívne programy pre deti, skupinová prevencia*. Dental Times [online]. 2011, 2011(1), 6 - 9 [cit. 2015-10]. Dostupné z: [http://sdhs.sk/cms/wp-content/uploads/2015/04/dental\\_times\\_web.pdf](http://sdhs.sk/cms/wp-content/uploads/2015/04/dental_times_web.pdf).

ŠREJMOVÁ, E. *Hygienistky, obor dentálnej hygieny a jak to vlastne začalo*. In: Hygienistky.cz [online]. 2015 [cit. 2015-09-15]. Dostupné z: <http://hygienistky.cz/clanky/hygienistky-obor-dentalni-hygieny-a-jak-to-vlastne-zacalo>.

VAŠKOVÁ, A. *História odboru dentálna hygiena*. Dental Times [online]. 2011, 2011(1), 3 - 5 [cit. 2015-10]. Dostupné z: [http://sdhs.sk/cms/wp-content/uploads/2015/04/dental\\_times\\_web.pdf](http://sdhs.sk/cms/wp-content/uploads/2015/04/dental_times_web.pdf).

VOBORSKÁ, E. *Vliv tabákového kouře na lidský organismus*. Prevence úrazů, otrav a násilí [online]. 2011, 2011(7/1), 98 - 104 [cit. 2015-10-15]. ISSN ISSN 1804-7858. Dostupné z: <http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/prevence-urazu-otrav-a-nasili/administrace/clankyfile/20120330101249694809.pdf>.



## 9 SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Mezizubní pomůcky – četnost odpovědí	59
Tabulka č. 2: Mezizubní pomůcky – četnost odpovědí	62
Tabulka č. 3: Složení statistického souboru	68
Tabulka č. 4: Hodnoty API indexu rozdělené do 4 skupin	68
Tabulka č. 5: Komparace vstupních a výstupních výsledků API indexu	69
Tabulka č. 6: Komparace vstupních a výstupních výsledků PBI indexu	71

## 10 SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 1.	48
Graf č. 2: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 2.	49
Graf č. 3: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 3.	49
Graf č. 4: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 4.	50
Graf č. 5: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 5.	50
Graf č. 6: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 6.	51
Graf č. 7: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 7.	51
Graf č. 8: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 8.	52
Graf č. 9: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 9.	53
Graf č. 10: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 10.	53
Graf č. 11: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 11.	54
Graf č. 12: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 12.	54
Graf č. 13: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 13.	55
Graf č. 14: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 14.	55
Graf č. 15: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 15.	56
Graf č. 16: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 16.	57
Graf č. 17: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 17.	57
Graf č. 18: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 18.	58
Graf č. 19: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 19.	59
Graf č. 20: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 20.	60

Graf č. 21: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 21.	61
Graf č. 22: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 22.	63
Graf č. 23: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 22B.	63
Graf č. 24: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 23.	64
Graf č. 25: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 23.	65
Graf č. 26: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 24.	65
Graf č. 27: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 25.	66
Graf č. 28: Znázornění odpovědí respondentů na otázku č. 26.	67

## **11 PŘÍLOHY**

**Příloha 1** – Dotazník

**Příloha 2** – Záznam vyšetření indexů API a PBI

**Příloha 3** – Seznam obrázků

## DOTAZNÍK

Krásný den,

jsem studentkou Fakulty pedagogické Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích a obracím se na Tebe s žádostí o vyplnění mého dotazníku, který poslouží jako podklad pro mou Bakalářskou práci na téma „Vytvoření edukačního programu zaměřeného na dentální hygienu pro děti staršího školního věku ve vybraném regionu“. Účast v mém výzkumu je zcela anonymní. Předem bych chtěla velmi poděkovat za spolupráci a zároveň si dovoluji požádat o co nejpřesnější a pravdivé vyplnění dotazníku.

1. Jaké je Tvoje pohlaví?

- a) Žena
- b) Muž

2. Kolik je Ti let? 13

3. Chodíš pravidelně k zubaři?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

4. Chodí pravidelně k zubaři Tvoji rodiče?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

5. Navštěvuješ pravidelně zubní hygienistku?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím
- d) Nepravidelně
- e) Nikdy
- f) Byl/a jsem tam pouze jednou

6. Navštěvují pravidelně zubní hygienistku Tvoji rodiče?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

7. Máš hodně kazů či jiné problémy se zuby?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

8. Mají hodně kazů či jiné problémy se zuby Tvoji rodiče?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

9. Kolikrát denně si čistíš zuby?

- a) Jednou denně
- b) Dvakrát denně
- c) Po každém jídle
- d) Ani jednou

10. Kolikrát denně si čistí zuby Tvoji rodiče?

- a) Jednou denně
- b) Dvakrát denně
- c) Po každém jídle
- d) Ani jednou

11. Jak dlouho si čistíš zuby?

- a) Méně než tři minuty
- b) Tři až pět minut
- c) Pět a více minut
- d) Nevím

12. Jak dlouho si čistí zuby Tvoji rodiče?

- a) Méně než tři minuty
- b) Tři až pět minut
- c) Pět a více minut
- d) Nevím

13. Jakým způsobem si čistíš zuby?

- a) Bassova metoda (malé kroužky při otevřených ústech)
- b) Stírává metoda (od červeného k bílému)
- c) Foneho metoda (krouživý pohyb při zavřených ústech)
- d) Horizontální metoda (metoda koštěte – sem tam)

14. Kontrolují Tě rodiče při čištění zubů?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Občas
- d) Nevím

15. Dočišťují Ti rodiče aktivně zuby?

- a) Ano
- b) Občas
- c) Ne

16. Jaký používáš zubní kartáček?

- a) Měkký
- b) Středně tvrdý
- c) Tvrdý
- d) Sóló kartáček
- e) Elektrický kartáček
- f) Nevím

17. Používáš stejný typ zubního kartáčku jako Tvoji rodiče?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

18. Používáš mezizubní pomůcky?

- a) Pravidelně
- b) Nepravidelně
- c) Vůbec

19. Pokud Ano jaké?

- a) mezizubní kartáček
- b) zubní nit
- c) flosspick (šavlička s nití)
- d) kartáček pro čištění fixních rovnátek
- e) škrabka na jazyk

20. Používají Tvoji rodiče mezizubní pomůcky?

- a) Pravidelně
- b) Nepravidelně
- c) Vůbec

21. Pokud ano jaké?

- a) Mezizubní kartáček
- b) Zubní nit
- c) Flosspick (šavlíčka s nití)
- d) Kartáček pro čištění fixních rovnátek
- e) Škrabka na jazyk

22. Máš fixní ortodontický aparát (pevná rovnátka)?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Mám vyndavací rovnátka

Pokud ano, byl jsi odborně poučen/a, jak o něj správně pečovat?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

23. Používáš fluoridační prostředky?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nepravidelně
- d) Nevím

Pokud ano jaké?

- a) Fluoridový gel
- b) Zubní pasta v fluoridy
- c) Fluoridové tablety
- d) Profesionální lokální fluoridace v ordinaci lékaře či zubní hygienistky

24. Záleží Ti na tom, v jakém stavu jsou Tvoje zuby?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Je mi to jedno

25. Kouříš?

- a) Ano pravidelně
- b) Občas
- c) Zkusil/a jsem to, ale od té doby nekouřím
- d) Nikdy jsem nekouřil/a

26. Myslíš si, že na stav dutiny ústní má vliv strava a zdravý životní styl?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím
- d) Možná



Příloha č. 2: Záznam vyšetření indexu API a PBI

### VYŠETŘENÍ DĚTÍ

Jméno: K. J.  
 Věk: 12  
 Datum vyšetření: 22. 10. 2015

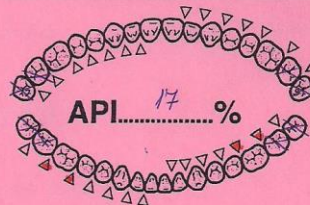
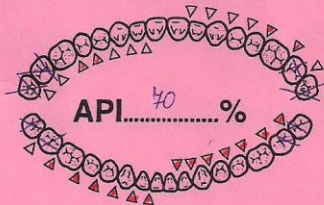
Hygiena	<u>2</u>
ZK	<u>NE</u>
Sliznice	<u>BPN</u>

DATUM: 22. 10. 2015  
 CIPTN

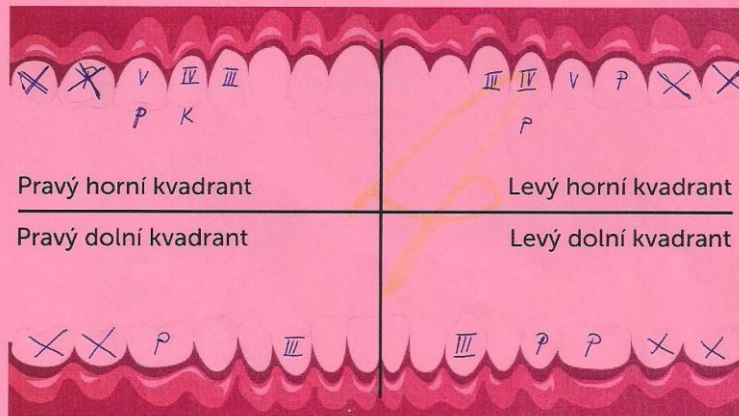
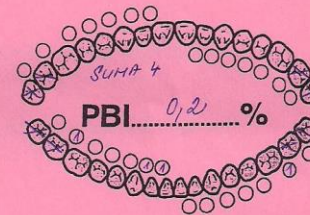
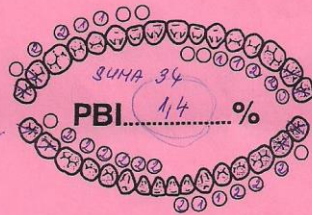
<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>

DATUM: 29. 1. 2015  
 CIPTN

<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>



8. 474



Caries(kazy)	<u>15</u>
Výplně	<u>16, 24, 26, 36, 35, 46</u>

Příloha č. 3: Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Aplikace indikátoru plaku



*Zdroj: Vlastní*

Obrázek č. 3: Osvícení plaku UV lampou



*Zdroj: Vlastní*



Obrázek č. 4: Profesionální čištění zubního plaku



*Zdroj: Vlastní*

Obrázek č. 5: Výsledek ošetření



*Zdroj: Vlastní*