



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

Edukační program zaměřený na prevenci
výskytu zubního kazu u dětí předškolního věku

Vypracoval: Pavcová Lucie
Vedoucí práce: Mgr. Pospíšilová Michaela
České Budějovice 2014



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

Educational program aimed at the prevention of
dental decay for preschool children

Author: Pavcová Lucie
Supervisor: Mgr. Pospíšilová Michaela
České Budějovice 2014

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Lucie Pavcová

Název bakalářské práce: Edukační program zaměřený na prevenci výskytu zubního kazu u dětí předškolního věku

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

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Michaela Pospíšilová

Rok obhajoby bakalářské práce: 2014

Anotace

Cílem předkládané bakalářské práce je návrh, aplikace a ověření dentálního edukačního programu jako prevenci výskytu zubního kazu u dětí předškolního věku. Teoretická část práce se zabývá ontogenezí dětského věku ve spojitosti s dočasnou a stálou denticí. V dalších kapitolách je popisována problematika vzniku zubního kazu a jeho vývoj, který je přímo ovlivněn výživou a především správnou dentální hygienou. Součástí teoretické části je též charakteristika dentálního vyšetření, včetně specifikace indexů, které se využívají v kariologii. V závěrečných kapitolách je popsána problematika tvorby edukačního programu, která respektuje didaktické zásady a formy edukace včetně použití vhodných didaktických technik a pomůcek. V metodologii jsou definovány cíle a úkoly práce a výzkumné předpoklady. Vlastní metodika práce charakterizuje výzkumný soubor včetně organizace výzkumného šetření. Výzkumného šetření se zúčastnilo celkem 22 dětí předškolního věku ve věkovém rozpětí 4-6 let. Na základě aplikace dentálního edukačního programu a analýzy zjištěných výsledků byl

prokázán pozitivní vliv na snížení hodnoty kpe indexu. Získané výsledky poukazují na vhodně zvolený dentální edukační program, který ukazuje na potřebu systémové koncepce intenzivních programů podpory orálního zdraví v mateřských školách.

Klíčová slova: stomatologie, zubní kaz, dočasná dentice, kpe index, prevence, výživa, hygiena, edukační program

Bibliography identification

Name and Surname of author: Luce Pavcová

Title of Bachelor thesis: Educational program aimed at the prevention of dental decay for preschool children

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

Supervisor: Mgr. Michaela Pospíšilová

The year of presentation: 2014

Abstract

The aim of this bachelor thesis is a suggestion, application and verification of dental educational program like a preventiv of tooth decay occurrence in pre-school agend children. The theoretical part deals with the ontogeny of childhood with conjunction with temporary and permanent dentition. In the following chapters are described problems of dental decays and its progression, which is directly influenced by good nutrition and especially right dental hygiene. The part of the theoretical part is also characteristic of dental examination, including a specification of indices, which are used in Cariology. In the final chapters is described a problem of creation the educational program that respects the teaching principles and forms of education including the use appropriate techniques of teaching and tools. In the methodology are defined achievements and tasks of work and research requirement. Own metodology of work characterize research data, including the organization of the research. In research participated a total of 22 pre-school children in the range of age 4-6 years. Based on the application of the dental educational program and the analysis of the data showed a positive effect on reducing the value of KPE index. The results point to a suitably

chosen dental educational program that point on need for systemic concept of intensive programs of oral health support in kindergardens.

Key words: dentistry, tooth decay, temporary dentition, KPE index, prevention, nutrition, hygiene, educational program

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci „Edukační program zaměřený na prevenci výskytu zubního kazu u dětí předškolního věku“ 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 26. 4. 2014

Lucie Pavcová

Poděkování:

Děkuji vedoucí bakalářské práce, Mgr. Michaele Pospíšilové, za odborné vedení, cenné rady a ochotu při vypracování bakalářské práce.

Zvláštní poděkování patří dentální hygienistce Bc. Šárce Sazmové za rady v oblasti dentální hygieny a vyšetření dětí.

Obsah

1	ÚVOD.....	11
2	TEORETICKÁ ČÁST	13
2.1	Dětská stomatologie a její historie	13
2.2	Ontogeneze dětského věku.....	14
2.2.1	Charakteristika předškolního věku	14
2.3	Anatomie a fyziologie zubu	16
2.3.1	Vývoj a prořezávání zubů	16
2.3.2	Dočasná dentice	17
2.3.3	Stálá dentice	17
2.4	Zubní kaz.....	18
2.4.1	Vznik zubního kazu	18
2.4.2	Prevence zubního kazu	20
2.4.3	Vliv výživy na kazivost zubů.....	21
2.4.4	Ústní hygiena v dětském věku	23
2.4.5	Indexy v kariologii.....	24
2.5	Edukace v předškolním věku	25
2.5.1	Didaktické zásady a formy edukace	27
2.5.2	Edukační metody	29
2.5.3	Učební pomůcky a didaktická technika	30
2.5.4	Sestavení a realizace edukačního plánu.....	31
3	METODOLOGIE	32
3.1	Cíl práce	32
3.2	Úkoly práce	32
3.3	Výzkumné předpoklady	33
4	METODIKA	33
4.1	Charakteristika výzkumného souboru.....	34
4.2	Organizace výzkumného šetření	34
4.3	Použité metody k hodnocení výskytu zubního kazu	35
4.4	Dentální edukační program	35
5	VÝSLEDKY	37
5.1	Výsledky dentálního vyšetření – kpe index	37
5.2	Výsledky dentálního edukačního programu.....	42

6	DISKUZE	42
6.1	Diskuse k výsledkům dentálního vyšetření a edukačnímu programu	42
7	ZÁVĚR A DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	45
8	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	46
8.1	Seznam použité literatury	46
8.2	Seznam internetových zdrojů	49
9	SEZNAM ZKRATEK	50
10	PŘÍLOHY	51
10.1	Příloha 1 Seznam obrázků	51
10.2	Příloha 2 - Edukační program.....	55
10.3	Příloha 3 - Pracovní listy	57

1 ÚVOD

Téma bakalářské práce bylo zvoleno na základě osobní edukační empirie s dětmi předškolního věku, jelikož pracuji jako ředitelka v mateřské škole a otázka zubního kazu se stává stále čtenější problémem. Děti jsou v této fázi vývoje považovány za rizikovou skupinu a postižení chrupu zubním kazem vede k řadě závažných zdravotních, sociálních s psychologických problémů. Opakované, bolestivé ošetření dětí v zubní ordinaci vyvolává negativní reakce v podobě stresu, strachu, úzkosti a averze k zubnímu lékaři, které se promítají po celý život.

Alarmující údaje Světové zdravotnické organizace ukazují, že v ČR je až 65 % dětí v předškolním věku postiženo zubním kazem, primárně preventivní opatření chybí nebo jsou nedostatečná. Jeho vznik a především následné komplikace ovlivňují nejen růst a vývoj dítěte, ale také jeho sociální adaptaci. Jde o kombinaci špatné ústní hygieny, nevyvážené stravy, či nedostatek informovanosti rodičů o prevenci zubního kazu. Důvodem je často nezodpovědnost rodičů, na které spadá prevence a profylaxe zubního kazu u svého dítěte. Těmto onemocněním však můžeme předcházet pomocí pravidelných preventivních opatření, která spočívají v praktickém a systematickém náviku správného čistění zubů a informovanosti o zubním kazem, jeho následcích a o tom, jak mu předcházet. To může významnou měrou zlepšit orální zdraví, a tím i snížit výskyt onemocnění u dětí předškolního věku. Navzdory novým poznatkům o příčinách vzniku kazu v časném dětství zůstává zubní kaz u předškolních dětí noční mýrou pedodontologů. Důvodem jsou nejen odlišnosti anatomické a fyziologické poměry dočasné dentice a dětských úst, ale zejména mentální, motorická a sociální nezralost dítěte a z toho plynoucí méně snadná spolupráce s malým pacientem.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem je práce zaměřená na problematiku zubního kazu a jeho výskytu u předškolních dětí v Mateřské škole T. G. Masaryka, Český Krumlov a vytvoření dentálního edukačního programu pro tuto věkovou skupinu.

V úvodu teoretické části práce se zabývám dětskou stomatologií a její historií a dále pak ontogenezí dětského věku. Další část práce je věnována anatomii a fyziologii zubu včetně prořezávání zubů, dočasné a stálé dentice. Následně je pak část teoretické práce věnována zubnímu kazem, jeho vzniku, prevenci, vlivu výživy na kazivosti zubů a v neposlední řadě též ústní hygieně v dětském věku.

Praktická část práce je pak zaměřena na výběr experimentální skupiny. Následně bude provedena vlastní dentální prohlídka dětí experimentální skupiny a analýza dílčích výsledků šetření. Na základě těchto zjištění a odborné konzultace s dentistou bude sestaven dentální edukační program zaměřený na snížení výskytu zubního kazu u dětí předškolního věku v Mateřské škole T. G. Masaryka.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Dětská stomatologie a její historie

Dětská stomatologie (pedostomatologie) je samostatná vědní disciplína a zabývá se péčí o chrup dětí a mládeže. Patří k nejmladším oborům stomatologie, protože její historie sahá do prvních let tohoto století (KOMÍNEK, 1988).

Dětská stomatologie se vyvinula na základě potřeby poskytnout dětem systémově koncipovanou péči o orální zdraví zaměřenou převážně preventivně. Důležitou součástí komplexního léčebně – preventivního přístupu k dětskému pacientovi je naučit jej, jak má pečovat o ústní dutinu a připravit jej na převzetí plné odpovědnosti za vlastní orální zdraví v dospělosti (KILIAN, 2003).

Dětskou stomatologii lze definovat jako působení praktického zubního lékaře pro určitou věkovou kategorii (od narození do 18 let), přičemž zvláštností oproti dospělým je osobnost pacienta a vyvíjející se orofaciální soustava a s ní spojené odlišné nazírání v přístupu k dítěti a v terapeutických postupech (DOSTÁLOVÁ, SEYDLOVÁ A KOL., 2008).

V roce 1905 navrhl Spolek českých zubních lékařů, aby školní děti byly pravidelně vyšetřovány. V roce 1933 byla založena Společnost péče o chrup mládeže. Tato společnost usilovala o to, aby všem školním dětem bylo poskytováno potřebné ošetření. Děti byly vyšetřovány stejnými metodami jako dospělí. Tehdy se nemyslelo na odlišnou reaktivitu vyvíjející se zubní tkáň, proto byla tato skutečnost jednou z příčin častých léčebných neúspěchů. Náplň práce dětského zubního lékaře byla převážně ošetřování kazu a zvládnání jeho komplikací (KOMÍNEK, 1988).

Byla zakládána pedostomatologická oddělení. V roce 1946 bylo zřízeno první dětské oddělení na I. stomatologické klinice prof. MUDr. Kostečky. Zanedlouho na to bylo založeno pedostomatologické oddělení i na II. stomatologické klinice prof. MUDr. Neuwirta. V dalších letech byla zakládána dětská oddělení i na ostatních klinických pracovištích (KOMÍNEK, 1988).

V roce 1971 byla založena Dětská stomatologická klinika na fakultě dětského lékařství, jejímž úkolem je zajištění léčebně preventivní péče o pacienty, kteří potřebují hospitalaci. Tato klinika současně slouží i jako výukové pracoviště pro posluchače

pediatrie a je školícím centrem pro postgraduální výuku pedostomatologie, která je od roku 1972 nástavbovým oborem (KOMÍNEK, 1988).

2.2 Ontogeneze dětského věku

Vývojová epocha dětství zahrnuje dobu od narození do pubescence, tedy do 9 – 11, případně 13 let věku (dříve u dívek). Nejprve dominuje zrání, postupně učení, socializace a edukace. Rozdělení dětského věku charakterizuje tabulka 1 (HELUS, 2011).

Tabulka 1: Ontogeneze dětského věku

Vývojové epochy	Vývojová období	Časové rozmezí
Prenatální věk	Fáze oplodnění Fáze embryonální Fáze fetální	3. – 12. týden po oplození od 12. týdne do porodu
Epocha dětství	Období novorozence a kojení Období batolecí Období předškolní Období mladšího školního věku	od narození do konce 1. roku 2. – 3. rok 3. – 6. rok 6. – 11. rok
Epocha dospívání	Období pubescence Období adolescence	11. – 15. rok 15. – 18./22. rok

Zdroj: Helus, Zdeněk, *Úvod do psychologie: učebnice pro střední školy a bakalářská studia na VŠ.* 2011, s.276

2.2.1 Charakteristika předškolního věku

Tato práce je zaměřena na sledování dětí předškolního věku, které začíná završením třetího roku života a končí v šesti letech, kdy začíná povinná školní docházka. Pro toto období je nejtypičtější hra. Je také nazýváno „věkem hry“ neboť hra přináší uspokojení sama o sobě, je dětem příjemná. Při hře si dítě procvičuje a zdokonaluje činnosti, které bude potřebovat po celý život. Hra pomáhá rozvíjet iniciativnost, tvořivost, představivost a přináší radost (LANGMEIER a kol., 2002).

Období předškolního věku je dále charakteristické vývojem základních schopností a dovedností.

- Motorické dovednosti – oproti batoleti je předškolák již pohybově zřetelně rychlejší a obratnější a dokáže své pohyby již znatelně lépe koordinovat. Dítě je samostatnější. Dokáže se samo obléknout, obslouží se při jídle a na toaletě, je schopné uklidit si hračky. Čtyřleté až pětileté děti dokážou utíkat, skákat, stát déle na jedné noze, lézt po žebříku, seskočit z nízké lavičky, házet míč na způsob dospělých.
- Kresba – tříleté dítě ovládá pohyby rukou natolik, že zvládne napodobit různý směr čáry. Na konci tohoto období dle předlohy nakreslí čtverec nebo trojúhelník. Na začátku období kreslí děti postavu tzv. „hlavonožce“. Ke konci období má už postava i výraz.
- Řeč – řeč se během předškolního období hodně zdokonaluje. Na počátku je ještě výslovnost hodně nedokonalá, mnohé hlásky dítě nahrazuje jinými, ale během čtvrtého a pátého roku „dětská patlavost“ vymizí už před začátkem školní docházky. Předškolní dítě už má plno zážitků, které sděluje. Jak bylo ve školce, v divadle, na výletě atd.
- Kognitivní vývoj – kolem čtyř let věku se vývoj inteligence dítěte dostává z předpojmové (symbolické) na vyšší úroveň názorového (intuitivního) myšlení. Vytváří se u dítěte určitá míra sebedůvěry a nezávislosti.
- Emoční vývoj a socializace – V tomto období je již dítě samostatnější. Dokáže se již na čas obejít bez matky. Stále je to však rodina, která je pro dítě to nejvýznamnější prostředí. Zajišťuje primární socializaci dítěte. Dítě je přístupnější rozumovému vysvětlení, pokud je ovšem podáno řečí jemu srozumitelnou a názorně. Například mu ukážeme nástroje, kterými budeme vyšetřovat zoubky. Je ochotné ke spolupráci a to je významný moment k budování pravidelných hygienických návyků. Spolupráce s lékařem se zlepšuje a většina dětí v tomto období je schopná akceptovat zubní vyšetření a případné ošetření (HELUS, 2011; LANGMEIER a kol., 2002; LANGMEIER a kol., 1998; MERGLOVÁ a kol., 2009).

2.3 Anatomie a fyziologie zubu

Zub (latinsky dens, dentis; odus, odontos) je tvrdý útvar v dutině ústní většiny obratlovců, který slouží hlavně k uchopování oddělování a rozměňování potravy (DOSTÁLOVÁ, 2008).

Zuby jsou tvarově upraveny tak, aby mohly potravu řezat – řezáky (dentes incisivi), trhat – špičáky (dentes canini), dělit a rozměňovat – zuby třenové a stoličky (dentes praemolares a dentes molares) Jsou seřazeny do horního (eliptického) a dolního (parabolického) oblouku. Horní zubní oblouk překrývá dolní oblouk (DYLEVSKÝ, 2000).

Zub člověka se skládá ze tří částí. Z kořene, krčku a korunky. Korunka, je část zubu, která vyčnívá ze zubního lůžka a je pokryta sklovinou (email) – nejtvrďší látkou v těle, obsahující až 98% minerálních látek. Při poškození nemá schopnost se regenerovat. Sklovina je silná 1-3mm. Největší část zubu tvoří dentin (zubovina) – je to žlutobílá hmota připomínající svoji strukturou kost. Vnitřní povrch dentinu tvoří vrstva dělících se buněk, které tvoří nový dentin. Dentin je citlivý na vnější podněty, jako je teplo, chlad, tlak. Kořen zubu je pokryt zubní tkání - cementem (cementum), který má stavbu kosti. Zabezpečuje ukotvení parodontálních vazů a upevnění zubů v čelisti. V tenké vrstvě kryje kořen zubu. Uvnitř zubu je dřevná dutina (cavum pulpae) a v ní zubní dřev (pulpa). Do zubní dřevě zubním kanálkem (foramen apicale) pronikají drobné nervy a cévy, které jsou příčinou citlivosti zubů. Zuby jsou zavěšeny v čelistních prohlubních, alveolárních jamkách. Zuby jsou zavěšeny na krátkých vazivových vláknech, které jdou od cementu zubního kořene do okostice čelistních jamek. Tento celý soubor se nazývá ozubice (periodontium). Zub v ozubici lehce péroje, takže silné zatížení, kterému jsou zuby při kousání vystaveny, je pružně přenášeno na celou horní i dolní čelist (Obrázek 1, Příloha 1), (DYLEVSKÝ, 2000; DOSTÁLOVÁ, 2008).

2.3.1 Vývoj a prořezávání zubů

U člověka se zuby vyvíjejí ve dvou denticích. První dentice, zuby mléčné (dentes decidui). Je jich 20 – 8 řezáků, 4 špičáky, 8 stoliček. Druhá dentice, zuby trvalé (dentes permanentes), kterých je 32 – 8 řezáků, 4 špičáky, 8 premolárů a 12 molárů. Poslední

třetí stolička se prořezává opožděně, často mezi 20. – 30. rokem věku (FIALA, VALENTA, EBERLOVÁ, 2008).

2.3.2 Dočasná dentice

Prořezávání dočasných zubů probíhá přibližně od 6. do 30. měsíce věku dítěte. Doba prořezávání dočasných zubů je ovlivněna několika faktory, mezi které patří vyzrállost skeletu, tělesná hmotnost, psychomotorická vyspělost, genetika. Zuby v dolní čelisti se prořezávají zpravidla o něco dříve než zuby v horní čelisti. Koncem 1. roku věku by mělo mít dítě 8 zubů, ve 2 letech 16 zubů a kompletní dočasná dentice by měla být prořezána ve 2,5 letech. Vývoj dočasných zubů končí za 1,5 až 2 roky po jejich prořezání do dutiny ústní. Po této době nastává období bez výrazných morfologických změn na kořeni a korunce zubu. Tomuto období říkáme klidové. Toto klidové období trvá u řezáků asi dva roky, u špičáků a molárů 4-5 let. Po té nastává fyziologická resorpce kořenů dočasných zubů, je to jedinečný proces, který nemá v organizmu obdoby. Po dokončení vývoje korunky stálého zubu dochází k resorpci kostní tkáně nad zárodkem tlakem, který podmiňuje růst kořene. Další resorpce vzniká v místech kontaktu zárodku s kořeny dočasných zubů. Při resorpci hrají důležitou úlohu procesy enzymatické a biochemické (JAVORKA A KOL., 2006; LEIFER, 2004). Dočasná dentice je plně funkční od prořezání druhého dočasného moláru po eliminaci prvního dolního středního řezáku, to je od 2,5 do 6 let věku. Kompletní dočasná dentice má 20 zubů. Pořadí prořezávání ukazuje obrázek 2 (Příloha 1).

2.3.3 Stálá dentice

Prořezávání stálé dentice trvá od 6 do 14 let. Výjimkou jsou jen třetí moláry, „zuby moudrosti“, které se prořezávají až kolem 20. roku i déle. Stálý zub se po ukončení vývoje korunky začne pohybovat směrem k alveolárnímu výběžku, až narazí na kořeny dočasného chrupu a ty se začnou resorbovat. Současně se vyvíjí také kořen stálého zubu a to ještě 2 až 3 roky po prořezání. Stálá dentice má 32 zubů (VURM, PODSTATOVÁ A KOTRBOVÁ, 2005). Prořezávání stálé dentice ukazuje obrázek 3 (Příloha 1).

2.4 Zubní kaz

Zubní kaz je jednou z nejstarších a nejrozšířenějších chorob, kterou medicína dosud nezvládla a která navzdory veškerému úsilí neustupuje, ale naopak se šíří. Podle některých výzkumů trpí v současné době zubním kazem asi 90% populace. Přesto to neznamená, že bychom boj s ním měli vzdát (BROUKAL A JAROLÍMKOVÁ, 2002).

Zubní kaz je infekční onemocnění, jehož vznik se dá velmi dobře ovlivnit správným prováděním ústní hygieny, fluoridací a úpravou životosprávy.

Informace + znalosti + vlastní aktivita = méně zubních problémů

Zubní kaz je odvápnění (demineralizace) skloviny za přítomnosti bakterií a cukrů z potravy. Nejprve se na povrchu zubu objeví bílá skvrna, která se dá ještě zastavit úpravou hygieny a fluoridací. Pokud tak neučiníme, křídová skvrna se zvětšuje a vzniká skutečný defekt, díra – zubní kaz (ZOUHAROVÁ, 2008).

Zub + čas + bakterie + cukr + kyselina = zubní kaz

2.4.1 Vznik zubního kazu

Příčina zubního kazu je obecně multifaktoriální. Mezi základní faktory, které prokazatelně ovlivňují vznik zubního kazu, patří vnímavá zubní tkáň (sklovina a zubní krčky, kryté zubním cementem), mikroorganismy zubního plaku a sacharidy přijímané v potravě. Důležitou roli zde hraje také čas, kterého je zapotřebí k tomu, aby kariézní proces vznikl, a přítomnost a kvalita sliny (HUBKOVÁ, 2001). Dle současných názorů na vznik kariézního procesu jsou zdůrazňovány 3 faktory: vnímavá zubní tkáň, ústní mikroflóra, dietní faktor.

Za důležitý je také považován faktor času, po který působí negativní vlivy na zubní tkáň. Nezbytný faktor v etiologii zubního kazu představuje zubní plak, charakterizovaný jako „vysoce organizovaná ekologická jednotka sestávající z velkého množství bakterií usazených v makromolekulární matrix bakteriálního a slinného původu“. Jeho vznik na očištěném zubu má dvě stadia: tvorba pelikuly ze slinných proteinů a glykoproteinů na povrchu skloviny a osídlení pelikuly mikroorganismy. Mikroorganismy zubního plaku (mutantní streptokoky) produkují enzym glukosyltransferázu, který katalyzuje přeměnu sacharidů, především sacharózy z

potravy, jednak na lepidlou substantii – extracelulární polysacharidy, jež jim pomáhají lépe se udržet na povrchu skloviny a dále je kolonizovat, jednak na polysacharidy intracelulární, jež jim slouží jako zásobárna energie pro chvíle, kdy je přísuv sacharidů na čas zastaven. Zubní plak se kumuluje zejména v jamkách a rýhách okluzních povrchů, v gingivální třetině zubní korunky, na interproximálních ploškách a v gingivální oblasti. Se zubním kazem jsou spojeny acidurické bakterie rodu *Streptococcus*, *Actinomyces* a *Lactobacillus*. Rozhodující vliv na rozvoj zubního kazu mají mutantní streptokoky – *Streptococcus mutans* a *Streptococcus sobrinus*. Tolerují pokles pH až na hodnoty 5,0 – 5,2, kdy stále neustávají v tvorbě kyselin, které mohou být příčinou dalšího poklesu pH. Tento pokles vytváří ideální podmínky pro další kariogenní bakterie, kterými jsou laktobacily, bifidobakterie a některé nemutantní streptokoky. Význam mutantních streptokoků pro rozvoj zubního kazu dokazují nálezy jejich zvýšených množství v iniciálních lézích a pozitivní korelace mezi jejich obsahem na povrchu zubu a následným vznikem zubního kazu (HAMADA, 1996).

Mikrobiální složení plaku se mění s přijímanou potravou a v čase – zpočátku dominují G⁺ koky (*Streptococcus sanguis*, *Streptococcus salivarius* a mutantní streptokoky), poté začínají převládat G⁻ bakterie. Strava s vysokým obsahem zkravitelných sacharidů ovlivňuje nejen mikrobiální, ale i biochemické složení plaku. Podporuje množení mutantních streptokoků, tvorbu extracelulárních nerozpustných polysacharidů a zároveň snižuje množství fluoru, vápníku a anorganického fosforu v plaku, čímž umožňuje rozvoj zubního kazu (SANTOS, 2002). Zubní kaz představuje dynamický proces s fázemi demineralizace a remineralizace.

Při neutrálním pH se sklovina nachází v rovnováze se slinou, jež je přesycena vápenatými a fosfátovými ionty. Bakterie přítomné v zubním plaku přeměňují sacharidy z potravy na směs organických kyselin, kterou tvoří kyselina mléčná s menším množstvím kyseliny octové, mravenčí a propionové. Tyto kyseliny snižují pH plaku až pod hodnotu 5,5 – tzv. kritické pH, což má za následek rozpouštění krystalů hydroxyapatitu skloviny a ztrátu vápníku a fosfátů ve formě iontů, které vstupují do tekutiny plaku a do sliny, protože slina přestává být při poklesu pH pod kritickou hodnotu svými ionty nasycena. Tento proces se nazývá demineralizace. Opačný proces, remineralizace, závisí na pH prostředí, které musí být nad kritickou hodnotou, kdy má slina schopnost transportovat ionty minerálních látek do demineralizovaných oblastí

skloviny a dentinu (MOYNIHAN, 2005). Opakování cyklu demineralizace a remineralizace a s ním spojená iontová výměna se uskutečňuje pokaždé, když se změní prostředí v ústech jako odpověď na dentální hygienu a příjem stravy. V místech špatně přístupných slinám, kde se zároveň nejčastěji zachycují zbytky jídla, je celková iontová výměna na povrchu zubu po dostatečnou dobu nakloněna demineralizaci. V těchto místech se objevují mezi sklovinnými prizmaty v podpovrchové vrstvě prostory, tím se tato oblast stává poréznější a vzniká iniciální kazová léze ve formě tzv. bílé skvrny (KILIÁN, 1996).

Dle postižení tvrdých zubních tkání rozlišujeme: kaz skloviny, kaz dentinu a kaz cementu. Pokud není povrchový (superficiální) zubní kaz včas ošetřen, vzniká kaz střední (mediální), který přechází v hluboký (profundus). Pokud ani tentokrát nedojde k ošetření, vzniká zánět zubní dřeně, pulpilis acuta. To je velmi bolestivé. Zánět dřeně na dolních molárech vystřeluje až do ucha a snadno se zaměňuje se zánětem středního ucha. Může dojít až k zánětu okostice (VURM A KOL., 2005).

2.4.2 Prevence zubního kazu

Nejúčinnější prevencí proti zubnímu kazu je kombinace pravidelné ústní hygieny, fluoridace a správné výživy (ZOUHAROVÁ, 2008).

Prevence zubního kazu představuje souhrn všech opatření a metod, jejichž cílem je předcházet vzniku onemocnění, poškození zdraví, zdravotních komplikací a trvalých následků nemocí nebo úrazů (KILIAN, 1999).

Ústní hygiena je v prevenci zubního kazu na prvním a nejdůležitějším místě. Aby se počínající kaz nezvětšoval a nerozšiřoval, musíme se naučit dle věku, intelektu, zručnosti a dalších faktorů naučit používat správné pomůcky a techniky (ZOUHAROVÁ, 2008).

Prevence má tři stupně: primární, sekundární a terciální.

- Prevence primární - předejít vzniku patologického procesu. Fluoridace – podávání tablet, kuchyňské soli s obsahem fluoridu sodného, používání Elmex gelée (MERGLOVÁ, 2004; KILIÁN, 1999).

- Prevence sekundární - patologický proces včas diagnostikovat, vyléčit nebo alespoň zastavit. Sekundární prevencí rozumíme odborné ošetření již vzniklého kazu a zabránění jeho rozšíření.
- Prevence terciální – vyléčení již vzniklých komplikací a zabránění dalších možných komplikací. Zubní kaz může poškodit zubní dřeň s patologickými následky v zubním lůžku (STEJSKALOVÁ, 2008; KILIAN, 1999).

2.4.3 Vliv výživy na kazivost zubů

Skladba potravy se po vstřebání v gastrointestinálním traktu uplatňuje ve vývoji tvrdých zubních tkání a při jejich mineralizaci. Nedostatečný přívod látek nutných pro zdravý vývoj člověka neumožní optimální chemickou a strukturální výstavbu tvrdých zubních tkání, proto může zvýšit náchylnost ke vzniku zubního kazu. Skladba stravy má vliv i na množství a složení sliny, která se uplatňuje svým účinkem po prožvání do dutiny ústní (KILIAN, 1996). Nevyvážená skladba může zvýšit náchylnost ke vzniku zubního kazu tím, že neumožní optimální chemickou a strukturální výstavbu tvrdých zubních tkání. V době vývoje tvrdých zubních tkání je potřebný přísun zejména kalcia, fosforu a fluóru. Pro dočasný chrup je z tohoto hlediska kritické období od 12. týdne nitroděložního vývoje až do 2 let věku dítěte, pro stálý chrup od 24. týdne nitroděložního vývoje až do 15. roku věku. Z toho je zřejmé, že optimální skladbu stravy musí mít nejen dítě, ale i těhotná žena a kojící matka. V těchto etapách je potřebný přísun zejména vápníku, fosforu, fluoru, bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů (CATALDO A KOL., 2003).

Významný vliv na tvorbu zubního kazu má strava, především pak nadměrný příjem sacharidů, sacharidových nápojů a potravin. Jde především o časový interval a formu konzumace sacharidů. Není proto moc důležité co jíme, ale jak často mezi jídly konzumujeme sacharidy a slazené nápoje a jak dlouho přetrvávají jejich zbytky v ústní dutině. U dětí hraje negativní roli podávání sacharidem slazených nápojů, ovocných šťáv anebo slazeného mléka v kojenecké láhvi. Za velmi škodlivé se považují tehdy, pokud jsou podávány večer před spaním nebo v průběhu noci. Jako náhrada slazených nápojů by mohla posloužit pramenitá neslazená voda. Nejméně škodlivá je konzumace sacharidů současně s hlavním jídlem či po jídle (MERGLOVÁ a kol., 2009). Není

možné si čistit zuby po každém jídle, a proto by měla strava být taková, aby neulpívala na zubech a neposkytovala tím možnost pro vznik zubního povlaku. Záleží tedy nejen na chemickém složení, ale i na konzistenci potravy (KOMÍNEK a kol., 1980).

Sacharidy se klasifikují podle délky řetězce, původu a podle účinku na zubní zdraví. Podle účinku na zubní zdraví se dělí na sacharidy exogenní a endogenní. Endogenní sacharidy jsou přirozeně integrovány do buněčné struktury potravin, např. obilovin, ovoce a zeleniny, exogenní se vyskytují v potravinách ve volné formě, nebo se do potravin přidávají. Exogenní sacharidy jsou z tohoto důvodu přístupnější metabolismu bakterií dutiny ústní (především mutantních streptokoků), proto mají vyšší kariogenní potenciál. Kvůli nízké kariogenitě laktózy a kariostatickým vlastnostem mléka se mezi exogenními sacharidy rozlišují sacharidy mléčné a nemléčné. Nejnebezpečnějšími sacharidy z hlediska zubního zdraví jsou „non-milk extrinsic sugars“ (NMES) – nemléčné exogenní sacharidy (MOYNIHAN, 1998).

U dětí ve vývinu je zapotřebí dostatečný přísun vitamínů. Mezi nejdůležitější vitamíny patří B a C. Pro zubní tkáň jsou důležité bílkoviny a vitamíny rozpustné v tucích (A a D), (KOMÍNEK, 1988). Deficit vitamínu D se spojuje se zhoršenou mineralizací tvrdých zubních tkání, s hypoplastickými defekty na sklovině, a tím přispívá ke zvýšení pravděpodobnosti výskytu zubního kazu. Deficit vitamínu A je další příčinou opožděného prořezávání zubů, hypoplazie skloviny a atrofie slinných žláz. Deficit vitamínu C způsobuje defekty při tvorbě dentinu (WHO 2003).

Vápník a fosfor jsou prvky důležité pro správnou mineralizaci tvrdých zubních tkání a jejich nevyvážený poměr může vyvolat poruchy v tomto procesu. Zároveň se však nepotvrdilo, že by měl optimální poměr těchto dvou prvků ve výživě přímý vztah ke vzniku zubního kazu. Obsah vápníku a fosforu se mnohem výrazněji uplatňuje v působení sliny po prořezání zubů do dutiny ústní (CATALDO a kol., 2003).

Přítomnost fluoru v době vývoje a mineralizace tvrdých zubních tkání zapříčiní jejich větší odolnost k budoucímu působení organických kyselin, je proto důležitou součástí preeruptivní prevence zubního kazu. Nedostatek hořčíku způsobuje nedostatečný vývoj skloviny, nedostatky železa a zinku jsou spojovány se zvýšenou vnímavostí jedince ke vzniku kariézních procesů. Molybden vykazuje kariostatický účinek. U selenu a stroncia je vztah k prevenci zubního kazu nejednoznačný, zdá se, že efekt závisí na dávce. Lithium by mohlo působit stejně jako fluor tím, že brzdí

metabolismus ústních mikroorganismů. I když jsou preeruptivní účinky těchto prvků možné, nepovažují se (s výjimkou fluoru) za klinicky významné a rozhodující při vzniku zubního kazu (HUBKOVÁ, 2001).

2.4.4 Ústní hygiena v dětském věku

S ústní hygienou u dítěte by měli rodiče začít co nejdříve po prořezání prvních dočasných zubů do dutiny ústní, tzn. asi v 6–8 měsících věku. Částečně prořezané dočasné zuby u malého dítěte je nejvhodnější čistit prstovým kartáčkem (Obrázek 4, Příloha 1). U nejmenších dětí, kterým se dočasné zuby začínají právě prořezávat, je možné používat i nákusný kartáček, který slouží současně i jako hračka (Obrázek 5, Příloha 1) nebo různé typy celogumových kartáčků (Obrázek 6, Příloha 1), které může dítě používat od 7–8 měsíců věku. První dočasné zuby by rodiče měli dětem čistit alespoň jedenkrát denně, nejlépe večer před usnutím dítěte (MERGLOVÁ a kol., 2009). Ve věku okolo 2-3 roku života má dítě již prořezaný kompletní dočasný chrup. V tomto věku má dítě začít používat svůj první zubní kartáček. Malé dítě má zubní kartáček pouze jako hračku a není schopno si zuby vyčistit samo. Proto je velice důležitá aktivní účast rodičů, kteří dítěti nejméně dvakrát denně (ráno po snídani a večer před usnutím) chrup vyčistí. Nejvhodnější technikou čištění pro tuto věkovou skupinu jsou drobné krouživé pohyby kartáčkem po všech zubních ploškách (metoda dle Foneho). V tomto věku lze již na kartáček nanést malé množství dětské zubní pasty s nízkým obsahem fluoridů (500 ppm), (FIALOVÁ a kol., 2004).

Děti ve věku 3–6 roků se již učí čistit chrup drobnými krouživými pohyby (metoda dle Foneho) za dohledu rodičů. Zručné předškolní děti se mohou začít učit tzv. roll metodu. Vlákna kartáčku se přiloží na připojenou gingivu asi pod úhlem 45 stupňů k dlouhé ose zubu a poté se za současného otáčení podél dlouhé osy kartáčku posouvají směrem ke žvýkací plošce zubu. Žvýkací plošky se čistí drobnými horizontálními nebo krouživými pohyby. Rodiče dbají, aby čištění chrupu bylo pravidelné (ráno po snídani a večer před usnutím) a aby v dětech vypěstovali návyk na ústní hygienu. Dětem chrup po čištění zkontrolují a dočistí. Ke kontrole hygieny dutiny ústní mohou použít metodu obarvení zubního mikrobiálního plaku pomocí tablet obsahujících např. barvivo erytrozin. Dítě tabletu nechá rozpustit v ústech nebo ji rozkouše a přítomný plak se

obarví podle použitého barviva. V tomto věku je rovněž velmi důležitý osobní příklad rodičů (DOSTÁLOVÁ, 1998). Nejvhodnější technika čištění chrupu pro tento věk je roll metoda. Aby tato metoda byla účinná, vyžaduje důkladnou instruktáž a nácvik před zrcadlem. Rodiče provádění hygieny dutiny ústní v tomto období pravidelně kontrolují, případně dočišťují problematická místa a méně zručným dětem pomáhají. V tomto věkovém období je možné začít děti učit používat zubní nit, případně jednosvazkové kartáčky u nositelů fixních ortodontických aparátů. Rodiče by měli dohlížet na pravidelné provádění ústní hygieny a u méně zručných či méně pečlivých dětí jsou vhodné i kontroly kvality čištění (KILLIAN, 1996).

2.4.5 Indexy v kariologii

Kariologie je vědecká disciplína, která se zabývá etiologií, patologií, patofyziologií, incidencí a prevalencí zubního kazu. Pro monitorování orálního zdraví u dětí v České republice je využíván nejběžnější KPE index.

Ukazatel KPE je oblíbený a nejpoužívanější, díky své jednoduchosti. Tento ukazatel je prostým sečtením zubů (nebo zubních plošek) postižených kazem (K), ošetřených výplní (P - plomba) a zubů vytažených pro kaz (E – extrakce). Anglické termíny jsou DMFT a DMFS, kde D značí decay (kaz), M znamená missing (chybějící pro kaz), F je „filling výplň, T symbolizuje zub(ů), (tooth, teeth) a S je zkratkou plošek surface. Pro dočasný chrup se používá zkratka psaná malými tiskacími písmeny (kpe, dmft, dmfs), pro stálý chrup používáme kapitálky (KPE, DMFT, DMFS), (BRATTHALL, 2002).

V kariologii se též využívají i jiné kariologické epidemiologické ukazatele, které však mají přímou nebo nepřímou vazbu k indexu KPE.

Mezi další neméně důležité ukazatele vycházející z KPE indexu, které však nebyly v práci využity, je SIC (Significant Caries Index) a Restorativní index. Prvně jmenovaný SIC index nám udává průměr 1/3 vzorku s nejvyšší hodnotou KPE. Tento index nám upřesňuje závažnost postižení kazem u vyšetřené skupiny populace. Restorativní index pak souvisí s potřebou ošetření. Jeho výpočet opět vychází z ukazatele KPE. Jedná se o procentuální poměr ošetřených zubů (tedy zubů s výplní) k

zubům potřebujících ošetření (s kazem, či zub již s existující výplní, na kterém je zároveň zubní kaz) a zubům s výplní.

$$RI = F / D + F * 100$$

Opačný poměr je **index potřeby ošetření** (TN – treatment need)

$$TN = D / D + F * 100$$

Oba výše uvedené indexy jsou tedy velmi důležitou informací kolik zubů a tedy přeneseně kolik dětí potřebuje zubní ošetření. Musíme však brát v úvahu, že individuální počet neošetřených zubních kazů pro konkrétní dítě, se nedá z toho indexu zpětně odvodit a jedná se tedy o informaci orientační. (BRATTHALL, 2002).

2.5 Edukace v předškolním věku

Edukační proces v předškolních zařízeních – v mateřských školách, má svá specifika. Soustavně ovlivňuje chování jedince s cílem navodit změny v jeho vědomostech, postojích, návycích a dovednostech. Edukační proces se zabývá především výchovou a vzdělávání jednice, v našem případě dětí předškolního věku a edukace by měla být jejich nedílnou součástí.

Edukaci dělíme na základní (vede jedince k novým poznatkům a vědomostem vedoucí k novým postojům), reedukační (navazující na předchozí vědomosti, znalosti a postoje) a komplexní (etapová v kurzech). Cílovou skupinou edukace sester z hlediska působení rozdělujeme na skupiny nedeterminované (celorepublikové), determinované (dle kritérií-věk, onemocnění) a na cílovou uživatelskou skupinu s individuálním přístupem (JUŘENÍKOVÁ, 2010).

Významnou úlohu v edukačním procesu zajišťuje komunikace. Komunikaci dělíme na verbální, vyjadřována slovy a symboly, a nonverbální je uskutečňována mimoslovními prostředky jako je proxemika, mimika, optika, kinetika, pohled z očí do očí, posturologie a úprava zevnějšku. Správná komunikace s dětmi předškolního věku je zásadní pro úspěch a cíl edukačního procesu. Začíná navázáním kontaktu výrazem a pohledem, gesty, dotykem ruky, pohybem těla a v neposlední řadě úpravou zevnějšku. Komunikace s dětmi musí být vedena s ohledem na jejich věk. Rozumové schopnosti dítěte jsou nezralé, jeho emocionalita je zvýšená. Nerespektujeme-li věkové zvláštnosti,

zpravidla naše snaha nemá úspěch a nikdy nezískáme děti ke spolupráci (KRISTOVÁ, 2004).

Komunikace v edukačním procesu plní hned několik funkcí. Zprostředkovává výměnu informací, zkušeností, motivů, postojů a emocí. Dále umožňuje vzájemný kontakt a působení mezi účastníky edukace, ovlivňuje účastníky edukačního procesu a v neposlední řadě je prostředkem k uskutečnění edukace. Rozsah, způsob a struktura komunikace v edukačním procesu jsou ovlivněny počtem účastníků edukace, zvolenou metodou a formou edukace. Řídící úlohu v komunikaci v edukačním procesu má ve většině případů edukátor, který řídí činnost edukanta v souladu se stanovenými cíli.

Edukace u dětí se zpravidla dělí na pět fází. Fáze počáteční pedagogické diagnostiky, ve které se snaží edukátor odhalit úroveň vědomostí, dovedností, návyků a postojů edukanta a zjištění jeho edukační potřeby. K zajištění potřebných informací využívá například pozorování či rozhovor. Tato fáze je významná pro stanovení budoucích cílů a edukace. Další fází edukačního procesu je fáze projektování, kde se edukátor snaží naplánovat cíle, zvolit metody, formu, obsah edukace, pomůcky, časový rámec a způsob evalvací edukace. Následně po této fázi následuje fáze realizace, ve které je prvním krokem motivace edukanta (vnitřní, vnější), na kterou navazuje expozice, při které edukantům zprostředkováváme nové poznatky. V tomto kroku by nemělo jít pouze o předávání informací ze strany edukátora, ale edukant by se na něm měl aktivně podílet. Na expozici navazuje fixace. Při tomto kroku je nutné, aby byly získané vědomosti či dovednosti procvičovány a opakovány v návaznosti na předchozí vědomosti a dovednosti. Na fixaci navazuje průběžná diagnostika, kdy se snažíme diagnostikovat, prověřit a testovat pochopení daného učiva a edukanta. Po tomto kroku následuje aplikace, při které se snažíme, aby edukant dokázal získané vědomosti a dovednosti použít. Čtvrtou fází edukace je fáze upevňování a prohlubování učiva. Tato fáze je jedním z nezbytných kroků uchování vědomostí v dlouhodobé paměti. Je nutné, abychom systematicky opakovali a procvičovali tak, aby docházelo k jeho fixaci. Poslední fází je fáze zpětné vazby, kde se snažíme hodnotit nejenom výsledky edukanta, ale i naše. Hodnocení výsledků nám dává možnost zpětné vazby mezi námi a edukantem (JUŘENÍKOVÁ, 2010).

2.5.1 Didaktické zásady a formy edukace

Didaktické principy jsou prostředkem, který ovlivňuje kvalitu výuky a vychází ze základních zákonitostí vyučovacího procesu. V edukačním procesu by měly didaktické zásady působit ve vzájemné shodě, neměli bychom jednu zásadu vyčlenit či preferovat. Řídit by se jí měl každý edukátor, ale i učící subjekt. Didaktických zásad edukace je několik. Vzájemně se prolínají a působí na sebe, kdy jedna druhou nevyčleňuje a nepreferuje.

Zásada uvědomělosti a aktivity vychází z teorie motivace. Edukátor se snaží v roli učitele získat dítě pro učení, aby přijalo cíle edukace směřující k osobnímu rozvoji, měl zpětnou kontrolu výsledků své práce a aby učivo pochopil, mohl a měl možnost ho uplatnit v běžném životě.

Zásada komplexního rozvoje dítěte vybízí učitelku k rozvoji osobnosti dítěte v oblasti poznávací, afektivní a psychomotorické.

Zásada vědeckosti odpovídá novým poznatkům současné vědy v oblasti zdravotnictví či pedagogiky a přizpůsobení sdělení dané věkové kategorii. Obsah je vždy nutné přizpůsobit schopnostem edukanta tak, aniž by byla porušena zásada vědeckosti.

Zásada názornosti je nejstarší didaktickou zásadou, opírá se o modely a obrazy. Děti je přímo vnímají svými smysly a spojují se získanými novými poznatky. Proto je vždy vhodné zvolit takové metody a formy výuky i didaktické pomůcky (obrazy, videa atd.), které by tuto zásadu respektovaly a usnadnily edukantovi proces učení.

Zásada přiměřenosti vyžaduje, aby rozsah, obsah, zvolené metody a formy edukace byly věku a stavu dítěte přiměřené. Proto je vhodné postupovat od jednoduchého ke složitějšímu a od blízkého ke vzdálenému, a to s individuálním přístupem.

Zásada spojení teorie s praxí je přenos dovedností a upevnění znalostí do běžného života. Vědomosti a dovednosti, které edukant získá prostřednictvím edukačního procesu, by měl být schopen uplatnit v praktickém životě.

Zásada individuálního přístupu je založena na poznatcích z psychologie osobnosti. Vychází z individuality dítěte a je nutno takto i k ní přistupovat.

Zásada emocionálnosti vychází z faktu navzájem se ovlivňující emocionální sféry, a s tím související respektování zvláštností jednotlivých kultur a sociálních skupin.

Zásada trvalosti je podstatou realizace, opakování v různém časovém horizontu. Vyžaduje, aby edukant byl schopen zapamatovat si získané vědomosti a dovednosti trvale (uchovat v dlouhodobé paměti), vybavit si je i po delším časovém odstupu bez větší námahy.

Zásada soustavnosti nazývaná též systematickostí. Vyjadřuje požadavky tak, aby na sebe vyučovací celky logicky navazovaly a dále se prohlubovaly.

Zásada zpětné vazby diagnostikuje chyby, které jsou přirozenou součástí procesu učení. Pokládáním otázek se zjišťuje, zda předpokládaná fakta předškolní dítě chápe, rozumí jim a pamatuje si je (SKALKOVÁ, 2007; DOSTÁL, 2008).

Didaktické formy edukace definujeme jako souhrn organizačních opatření a uspořádání při realizaci vzdělávání. Při volbě formy edukace musíme přihlídnout ke stanovenému cíli, obsahu sdělení, k individuálním zvláštnostem a možnostem, které chceme touto cestou předat. Didaktickou formu rozdělíme podle: časového uspořádání, vyučovacího prostředí, organizačního uspořádání studujících, interakce lektor – posluchač, stavu systémů, v nichž vzdělávání probíhá, zaměření pedagogické akce. Při volbě formy edukace musíme vždy přihlídnout k cíli, který jsme si stanovili, obsahu probírané látky, k připravenosti a specifickým potřebám edukanta a k jeho individuálním zvláštnostem a možnostem, které máme v rámci daného zařízení. (KUBERNOVÁ, 2008).

Edukaci členíme dále na individuální, skupinovou a hromadnou. Každá forma má své výhody a nevýhody, které musí učitelka zhodnotit. Skupinová forma edukace je vhodná pro skupinu 3-5 jedinců, která by měla mít stejné zájmy, věk, pohlaví, úroveň dovedností a vědomostí. Výhodou skupinové formy edukace je, že umožňuje učitelce individuální přístup k dětem a může být diferencována podle jejich potřeb. Děti mají možnost spolupráce a výměny zkušeností a názorů mezi sebou. Podle interakce mezi učitelkou a dítětem lze rozeznat edukaci probíhající v přímém kontaktu, bezkontaktní nebo smíšenou. Za přímou formu edukace považujeme takovou, kde učitelka je s dítětem v přímém kontaktu. Tato forma je v mateřských školách a u dětí tohoto věku velmi častá a oblíbená (MACHOVÁ, 2010).

2.5.2 Edukační metody

Pojem metoda pochází z řeckého slova met-hodos doslova „za cestou“ a můžeme ho chápat jako cestu k naplňování stanovených cílů. Edukační metodu můžeme chápat jako cílevědomé a promyšlené působení učitelky, která aktivizuje dítě v jeho učení, aby byly efektivně naplněny cíle učení. Používané metody lze rozdělit na teoretické, teoreticko-praktické a praktické. Při volbě edukačních metod se přihlíží k osobnosti dítěte, k jeho dosavadním vědomostem, dovednostem a zkušenostem. Mezi teoretické metody řadíme přednášku, cvičení a seminář. Mezi teoreticko-praktické metody lze zařadit metody diskusní, problémové, diagnostické, klasické a projektové. Praktickou metodou rozumíme instruktáž, coaching, asistování, exkurse a podobně. Nejčastěji používané metody v edukačním procesu jsou níže uvedené a podrobně rozebrané (KUBERNOVÁ, 2008).

Metodou přednášky se předávají ucelené poznatky a myšlenky skládající se z úvodu, vlastního výkladu a závěru. Výhodou přednášky jsou ucelené vědomosti, které jsou předány velké skupině najednou. Mezi nevýhody lze uvést: malá aktivita dětí, malá zpětná vazba a téměř žádná zpětná kontrola, zda děti předané informace pochopily (ZÁVODNÁ, 2002). Další možnou používanou metodou je vysvětlování, kdy se učitelka snaží objasnit příčiny a souvislosti vysvětlovaného problému (JUŘENÍKOVÁ, 2010). Instruktáž a praktické cvičení vede k psychomotorickým a senzorickým dovednostem dítěte, kdy instruktáž je prostřednictvím mluveného nebo psaného slova. Nezbytné je seznámení se skupinou, určení co budeme dělat a co bude výsledkem naší činnosti. První ukázkou musíme předvést pomalu a za slovního doprovodu, kdy upozorňujeme na správný postup činnosti, popřípadě upozornit na chyby v průběhu činnosti. Předáváme výstižné, stručné pokyny směřované na podstatné body postupu činnosti. Na instruktáž navazuje praktické cvičení, které může probíhat individuálně nebo ve skupinkách. Návěst složitých činností vysvětluje učitelka v jednotlivých krocích. Dále si učitelka zvolí šikovné dítě, které předvede za slovního doprovodu učitelky předváděnou činnost. Tato fáze klade na učitelku velký nárok na pozornost a trpělivost. Sestra musí mít dopředu promyšlený a připravený postup včetně pomůcek, prostředí, doplňujících otázek. Jednou z edukačních metod je i metoda příkladem (VÁGNEROVÁ, 2007). Rozhovor je každodenní praxí téměř každého člověka. Učitelka by měla mít dobré komunikační schopnosti a dovednosti a měla by zvládnout

metodu rozhovoru. Základem je kladení otázek o vzájemné výměně informací, sdělení nových poznatků, upevnění a opakování získaných poznatků. Otázka musí být kladena ve správném jazykovém slovosledu, spisovně, stručně, bez sugescí. Otázka musí obsahovat problém v logické posloupnosti dát začínající na „Co“, „Jak“ „Který“ a podobně. Při položení otázky učitelkou je vhodné chvíli na rozmyšlení dítěte a pak si žádat odpověď. Pokud je odpověď správná, je velmi důležitá pochvala. Učitelka vyzdvihuje tu správnou část odpovědi a druhou část dovysvětlí a upřesní (VENGLÁŘOVÁ, 2006).

Diskuze je dialog, kdy mají děti možnost argumentace, prezentace svých myšlenek, znalostí, nápadů a možností si ověřit, co se naučily a přesvědčit druhé. Diskuze procvičuje a upevňuje vědomosti dítěte. Pro úspěšnost je důležitý výběr tématu, příprava dětí a prostředí s určitým předstihem. Závěrem diskuze je shrnutí a uvedení mylných závěrů na pravou míru (KUBERNOVÁ, 2008).

2.5.3 Učební pomůcky a didaktická technika

Učební pomůcky a didaktická technika pomáhají zvýšit efektivitu edukace tím, že přispívají k zprostředkování obsahu učiva v názorné podobě (didaktická zásada názornosti) a podporují tak splnění edukačních cílů. Při použití učebních pomůcek a didaktické techniky v edukaci bychom měli brát v úvahu skutečnost, že člověk přijímá 80% informací zrakem, 12% informací pak sluchovým vnímáním, 5% informací prostřednictvím hmatu a 3% pomocí ostatních smyslů. Při volbě učebních pomůcek a didaktické techniky bychom měli přihlídnout k stanovenému cíli, zvoleným metodám, formám a obsahu edukace. Pro edukaci volíme co nejúčinnější a nejefektivnější učební pomůcky a vhodnou didaktickou techniku (DOSTÁL, 2008). Mezi nejčastěji využívané pomůcky jsou textové učební pomůcky, které však nejsou vhodné pro děti předškolního věku. Pro tuto věkovou kategorii je vhodná vizuální učební pomůcka. Používá se tam, kde potřebujeme zprostředkovat určitou dovednost nebo vědomost, jež má vizuální složku. Při používání učebních pomůcek a didaktické techniky musíme vždy zvážit vhodnost jejich zařazení do procesu edukace, přirozenost (nesmí narušit jeho průběh), efektivnost a hloubku! Nedostatek pomůcek vede k tomu, že se učí pouze suchá teorie a přemíra pomůcek způsobuje nesoustředěnost edukanta (JUŘENÍKOVÁ, 2010).

2.5.4 Sestavení a realizace edukačního plánu

Edukační plán by měl být sestaven písemně na základě edukačních potřeb dítěte. Záznam by měl obsahovat: pojmenování edukační potřeby, dlouhodobý edukační cíl, počet předpokládaných lekcí vzhledem k edukační potřebě, kdo je zodpovědný za edukaci. Mezi další součástí plánu by měly být metody, formy edukace, pomůcky pro jednotlivé lekce, a v kterém prostředí se bude edukace odehrávat. Důležitou součástí osnovy edukace by měl být obsah učiva a způsob hodnocení výsledku ukončen závěrem edukace. Plán edukace by měl být vždy sestaven ve spolupráci s edukantem. Edukaci realizujeme na základě zjištěných edukačních potřeb, které jsme stanovili na podkladě vyhodnocení sběru informací (VÁGNEROVÁ, 2000).

Úspěch edukace může ovlivnit řada faktorů. Nejčastější faktory ovlivňující edukaci lze rozdělit na fyziologicko - biologické, jako je pohlaví, věk a úroveň soběstačnosti. V psychologicko-duchovním faktoru musí učitelka zohlednit osobnost dítěte, jeho postoj k dané problematice, motivaci, schopnosti, dovednosti a zkušenosti dítěte s návyky rodiny, kde dítě vyrůstá. A dále nesmí učitelka opomíjet duchovní orientaci rodiny (FIALOVÁ, 2004). Fáze přípravy lze rozdělit na přípravu edukátora, edukanta a přípravu prostředí a materiálního zabezpečení. Příprava edukátora (učitelky) na realizaci edukace spočívá především v dlouhodobé přípravě, kdy by se měl podrobně seznámit s hlavními cíli a plány edukace u dětí. Příprava na edukační lekci probíhající v malých skupinkách a je strukturovaná do jednotlivých fází. Seznámení se s cílem a motivací k edukaci, opakování dříve probraného tématu, seznámení s novými znalostmi, opakování s nácvikem k praktickému využití a shrnutí podstatných bodů je významnou součástí edukace. Dále je nutné zajistit vhodné a klidné prostředí, kde nás nikdo nebude rušit a můžeme spolu komunikovat a spolupracovat bez překážek. Funkčnost učební pomůcky si sestra musí předem vyzkoušet. Realizaci edukace mohou ovlivnit edukační bariéry. Bariéra je překážka, komplikace ze strany sestry nebo dítěte, která nám znemožní dosažení edukačního cíle. Edukační bariéry ze strany sestry jsou nedostatečná příprava na edukaci, která probíhá nahodile, neplánovaně, z nedostatečné vědomosti a dovednosti, nedostatek času a únava (JUŘENÍKOVÁ, 2010).

Hodnocení je prováděno během anebo na konci edukace. Formativní hodnocení je zaměřeno na odhalování chyb a nedostatků v průběhu edukace. Každé dítě je hodnoceno individuálně. Tento způsob hodnocení je pro učitelku motivující, důležitá je

vzájemná zpětná vazba k zjištění vědomostí, zkušeností a návyků z dané edukace. Sumativní hodnocení je souhrn za určité období, je prováděn formou verbální v podobě písemné nebo ústní, pochvalou a formou nonverbální, která vyjadřuje mimoslovní projevy. Tato forma je často využívána u dětí pomocí symbolů (razítka, puntíky červené a černé). Další oblasti hodnocení může být evaluace edukace účastníky, kdy hodnotí názory na edukační proces (MALACH, 2003).

3 METODOLOGIE

3.1 Cíl práce

Cílem práce je provést analýzu výskytu zubního kazu a následné vytvoření a ověření dentálního edukačního programu u dětí předškolního věku v Mateřské škole T. G. Masaryka v Českém Krumlově.

3.2 Úkoly práce

Z výše uvedených cílů vplynuly následující úkoly:

- Prostudování dostupné odborné literatury se vztahem ke zvolené tématice a následné zpracování získaných poznatků a teoretických východisek (utřídění a zhodnocení publikačního materiálu autorů, kteří se zabývají shodnou, podobnou či příbuznou problematikou).
- Stanovení výzkumného souboru dětí předškolního věku.
- U výzkumného souboru provést vstupní vyšetření výskytu zubního kazu dentálním specialistou.
- Provést analýzu výskytu zubního kazu u sledovaného souboru dětí předškolního věku.
- Vytvoření dentálního edukačního programu „Zdravý zoubek, zářivý úsměv“
- Vlastní aplikace navrženého dentálního edukačního programu

- Po aplikaci dentálního edukačního programu provést výstupní vyšetření výskytu zubního kazu dentálním specialistou.
- Utřídit a zpracovat získaná data, provést analýzu a vyhodnocení získaných výsledků včetně diskuse a verifikace výzkumného předpokladu.
- Stanovit závěry a doporučení do praxe.

3.3 Výzkumné předpoklady

Výzkumný předpoklad 1: Po aplikaci dentálního edukačního programu „Zdravý zoubek, zářivý úsměv“ dojde ke snížení výskytu zubního kazu u sledovaného souboru dětí Mateřské školy T. G. Masaryka v Českém Krumlově.

Výzkumný předpoklad 2: Po aplikaci dentálního edukačního programu „Zdravý zoubek, zářivý úsměv“ dojde ke snížení střední hodnoty kpe indexu.

4 METODIKA

K získání relevantních informací potřebných k realizaci stanovených cílů práce a verifikaci bylo použito několik metod. V teoretické části práce jsme zvolili metodu analýzy literárních zdrojů. Rozbor odborných zdrojů se týkal především charakteristiky problematiky zubního kazu, jeho prevence ústní hygieny v dětském věku. Dílčí kapitoly teoretické části jsou zaměřeny na edukaci v předškolním věku, didaktické zásady a formy edukace.

V části výzkumné, k ověření efektivity dentálního edukačního programu, byla použita standardní metoda vyšetření kpe indexu provedená dentálním specialistou. Tento ukazatel monitorování orálního zdraví u dětí v České republice je oblíbený a nejpoužívanější, díky své jednoduchosti.

4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumné šetření probíhalo u dětí předškolního věku ve věkovém rozpětí 4 až 6 let. Výzkumný soubor byl tvořen dívkami a chlapci z Mateřské školy T. G. Masaryka v Českém Krumlově v celkovém počtu 22 dětí (9 chlapců, 13 dívek). Do výzkumného souboru byly zařazeny všechny děti navštěvující uvedené předškolní zařízení a spadají do příslušné věkové kategorie. Děti každý den pravidelně docházejí a stravují se v Mateřské školce, která má svou kuchyni. Jídla připravovaná pro děti jsou každý den kontrolována a podléhají stanoveným pravidlům dle vyhlášky č.107/2005 Sb., o školním stravování. Žádné s uvedených dětí nebere pravidelně farmakologické preparáty. Součástí edukace v mateřské školce jsou adekvátní pohybové aktivity odpovídající dané věkové kategorii, které jsou aplikovány během dopoledního nebo odpoledního programu.

4.2 Organizace výzkumného šetření

Výzkumný soubor byl sestaven ze všech dětí ve věkovém rozpětí 4-6 let, které navštěvují Mateřskou školu T. G. Masaryka. Před zahájením výzkumného šetření byli rodiče dětí podrobně seznámeni s dentálním edukačním programem včetně dentální prohlídky. Po získání souhlasu od všech rodičů byl zahájen vlastní dentální edukační program. V úvodu byly s edukačním programem seznámeny všechny děti, které byly zařazeny do výzkumného šetření. Následně byla provedena vstupní dentální prohlídka u 22 dětí. Samotné vyšetření jednoho chrupu trvalo několik minut a provádělo se za denního světla a za pomoci čelní svítilny. Stav chrupu byl prohlížen pomocí rovných zrcátek, případně z důvodů zajištění větší šetrnosti a minimalizace iatrogenního poškození – parodontální dentální sondou zakončenou kuličkou. Zjištění výskytu zubního kazu bylo sledováno pomocí kpe indexu.

Z výsledků této prohlídky byla zjištěna četnost výskytu zubního kazu dětí. Na základě výsledků a rozhovoru s dentistkou byl navržen dentální edukační program, který jsme aplikovali u dětí výzkumného souboru po dobu 12 týdnů od ledna do března 2014. Na konci sledovaného období byla provedena výstupní dentální prohlídka za

stejných podmínek jako vstupní vyšetření. Získaná data z vyšetřovaných karet byla přepsána do tabulky (MS Excell) a analyzována.

4.3 Použité metody k hodnocení výskytu zubního kazu

U všech dětí sledovaného souboru byl sledován kpe index, který je základní epidemiologický indexem v kariologii. Tento ukazatel je prostým sečtením zubů (nebo zubních plošek) postižených kazem (K), ošetřených výplní (P - plomba) a zubů vytažených pro kaz (E – extrakce). Anglické termíny jsou DMFT a DMFS, kde D značí decay (kaz), M znamená missing (chybějící pro kaz), F je „filling výplň, T symbolizuje zub(ů), (tooth, teeth) a S je zkratkou plošek surface. Pro dočasný chrup se používá zkratka psaná malými tiskacími písmeny (kpe, dmft, dmfs), pro stálý chrup používáme kapitálky (KPE, DMFT, DMFS), (BRATTHALL, 2002).

4.4 Dentální edukační program

Navržený dentální edukační program „Zdravý zoubek, zářivý úsměv“ se skládal ze dvou částí. V první části programu obdrželo každé vyšetřené dítě osobní dentální kalendář na celé sledované období 3 měsíců (Obrázek 1, Příloha 2). Součástí dentálního kalendáře byly samolepky se symboly, které charakterizovaly, zda si dítě čistilo zuby ráno a večer a u šestiletých dětí jednou týdně aplikován dentální gel elmex (Obrázek č. 7, Příloha 1). Děti, za podpory svých rodičů, byly motivovány za pravidelné a správné každodenní čištění svého chrupu pomocí samolepek, které vyjadřovaly ranní nebo večerní čištění chrupu. Sluníčko vyjadřovalo ranní čištění a měsíček vyjadřoval večerní čištění chrupu. U dětí, u kterých byl prokázán výskyt zubního kazu, a kterým již bylo šest let, byla další možnost získání samolepky s motivem zoubku za aplikaci dentálního gelu elmex. Uvedený gel obsahuje aminfluoridy a je určený k místní fluorizaci zubní skloviny. Každé čištění zubů bylo provedeno vždy po jídle zubním kartáčkem CURAkid 4260 super soft po dobu minimálně 2 minut a následným dočištěním rodičem. Druhá část programu byla zaměřená na vlastní edukaci dětí, která probíhala pravidelně dvakrát v týdnu během dopolední výuky v mateřské škole. Děti byly pomocí

různých edukačních materiálů a pomůcek postupně seznamovány se správnou technikou čištění zubů a péči o svůj chrup.

Bylo použito obrázkových karet, kde vždy dvě patřily k sobě a utvořily tak dvojici karet, která představovala část edukace v oblasti správného čištění zubů nebo péče o chrup. Součástí edukačních pomůcek byla též ukázka různých typů kartáčků a jejich použití.

V rámci dentálního edukačního programu byly použity různé obrázkové knížky s dentální problematikou zabývající se především orální hygienou a také pracovní listy. Knížka „Moje zoubky“ seznamuje děti s výměnou mléčného a trvalého chrupu, jak zuby rostou, jak vypadají, ale hlavně, jak o ně správně pečovat, aby byly zdravé. Knížka je plná zajímavých a pohyblivých obrázků a pro děti velice atraktivní (Obrázek 2, Příloha 2).

Knížka „Můj první kartáček“ je pohádkový příběh o dráčkovi Petříkovi, který má zatím jen dva mléčné zoubky, ale brzy mu narostou další a musí se o ně naučit pečovat. V knížce je i obrázek, jak si správně čistit zuby a jako dárek jsou přiloženy přesýpací hodiny a dětský zubní kartáček ve tvaru dráčka (Obrázek 3, Příloha 2).

Součástí dentálního edukačního programu byly také pracovní listy týkající se orální hygieny, chrupu jako takového, zdravé výživy a seznamování se s prostředím zubařské ordinace. Děti si pracovní listy vybarvily a plnily zadané úkoly (Příloha 3). Děti se naučily básničku, kterou jsme si vždy společně na začátku edukace přednesli (Příloha 2).

Důležitým faktorem celého procesu dentálního edukačního programu bylo aktivní zapojení všech dětí výzkumného souboru. Na konci sledovaného období byly děti pochváleny a odměněny malým dárkem.

5 VÝSLEDKY

5.1 Výsledky dentálního vyšetření – kpe index

U vstupního a výstupního vyšetření byl sledován **kpe** index a probíhalo vždy za konstantních podmínek a vybavení. Zjištěné hodnoty kpe indexu vstupního a výstupního vyšetření byly zapsány do záznamových archů (tabulka 1,2). Kromě kpe indexu byl též zaznamenán věk a pohlaví dětí výzkumného souboru.

Tabulka 1 – Vstupní dentální vyšetření kpe index (n = 22; 9 chlapců, 13 dívek).

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ						
pořadí	věk (zaokrouhloeno na celé měsíce a dvě desetinná místa)	pohlaví	kpe	kaz	plomba	extrakce
1	4,83	M	3	2	0	1
2	5,50	M	5	3	2	0
3	6,17	Ž	6	0	2	4
4	5,33	Ž	0	0	0	0
5	5,67	M	4	1	2	1
6	4,17	M	3	3	0	0
7	5,25	Ž	3	0	2	1
8	5,75	M	6	5	1	0
9	4,83	Ž	0	0	0	0
10	4,92	Ž	3	0	1	2
11	5,00	Ž	2	2	0	0
12	6,00	M	0	0	0	0
13	5,42	Ž	5	1	2	2
14	5,75	Ž	2	0	2	0
15	4,42	Ž	0	0	0	0
16	5,00	Ž	0	0	0	0
17	5,67	M	6	4	2	0
18	4,67	Ž	4	3	0	1
19	5,58	Ž	0	0	0	0
20	4,33	Ž	5	1	4	0
21	4,92	M	1	1	0	0
22	5,67	M	0	0	0	0

Tabulka 2 – Výstupní dentální vyšetření kpe index (n = 22; 9 chlapců, 13 dívek).

VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ						
pořadí	věk (zaokrouhлено na celé měsíce a dvě desetinná místa)	pohlaví	kpe	kaz	plomba	extrakce
1	5,18	M	2	1	0	1
2	5,85	M	4	2	2	0
3	6,52	Ž	6	0	2	4
4	5,68	Ž	0	0	0	0
5	6,02	M	4	1	2	1
6	4,52	M	2	2	0	0
7	5,60	Ž	3	0	2	1
8	6,10	M	4	3	1	0
9	5,18	Ž	0	0	0	0
10	5,27	Ž	3	0	1	2
11	5,35	Ž	2	2	0	0
12	6,35	M	1	0	0	1
13	5,77	Ž	5	1	2	2
14	6,10	Ž	2	0	2	0
15	4,77	Ž	0	0	0	0
16	5,35	Ž	0	0	0	0
17	6,02	M	5	3	2	0
18	5,02	Ž	3	2	0	1
19	5,93	Ž	1	0	0	1
20	4,68	Ž	5	1	4	0
21	5,27	M	1	1	0	0
22	6,02	M	1	0	0	1

Z výsledné tabulky 1. vstupního vyšetření je patrné, že pouze 7 dětí (32 %) z celkového počtu výzkumného souboru, nevykazuje žádný dentální nález, tzn., nebyla zjištěna žádná extrakce, plomba ani kaz. Tento stav se v případě výstupního vyšetření změnil (Tabulka 2). Žádnou extrakci, plombu ani kaz vykazovalo 4 dětí z celkového počtu výzkumného souboru (18%). Z těchto tabulek můžeme dále vidět, že vlastní extrakce zubu byla provedena u 7 dětí u vstupního vyšetření, což představuje 32% z celkového počtu a u 10 dětí u výstupního vyšetření (41%), z čehož je zřejmé, že v průběhu výzkumu proběhla extrakce u tří dětí. Pozitivní nález zubní výplně – plomb u vstupního vyšetření, byl zjištěn u 10 dětí (45%) z celkového počtu. V tomto případě

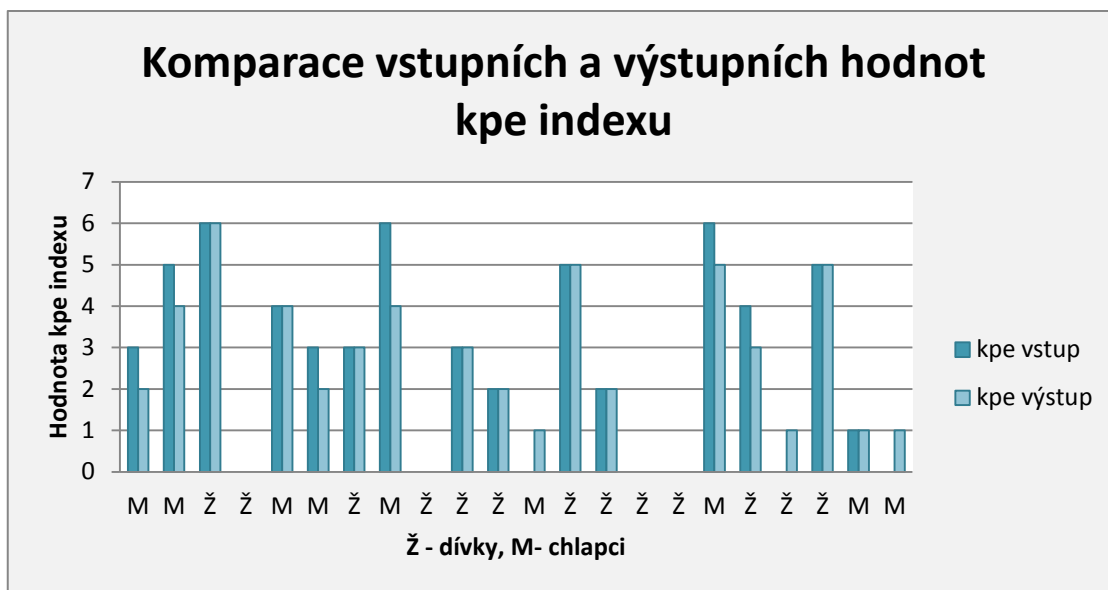
nedošlo k žádným změnám ve srovnání s hodnotami výstupního vyšetření. Při analýze výskytu zubního kazu u vstupního vyšetření byl detekován pozitivní nález u 11 dětí, což představuje 50% z celkového počtu výzkumného souboru. Následně pak ze vzájemné komparace vstupních a výstupních hodnot kpe indexu (graf 1) můžeme pozorovat snížení o 0,21 střední hodnoty kpe indexu (Tabulka 3).

Tabulka 3 – Komparace střední a průměrné hodnoty vstupního a výstupního dentální vyšetření kpe ukazatelů (n = 22; 9 chlapců, 13 dívek).

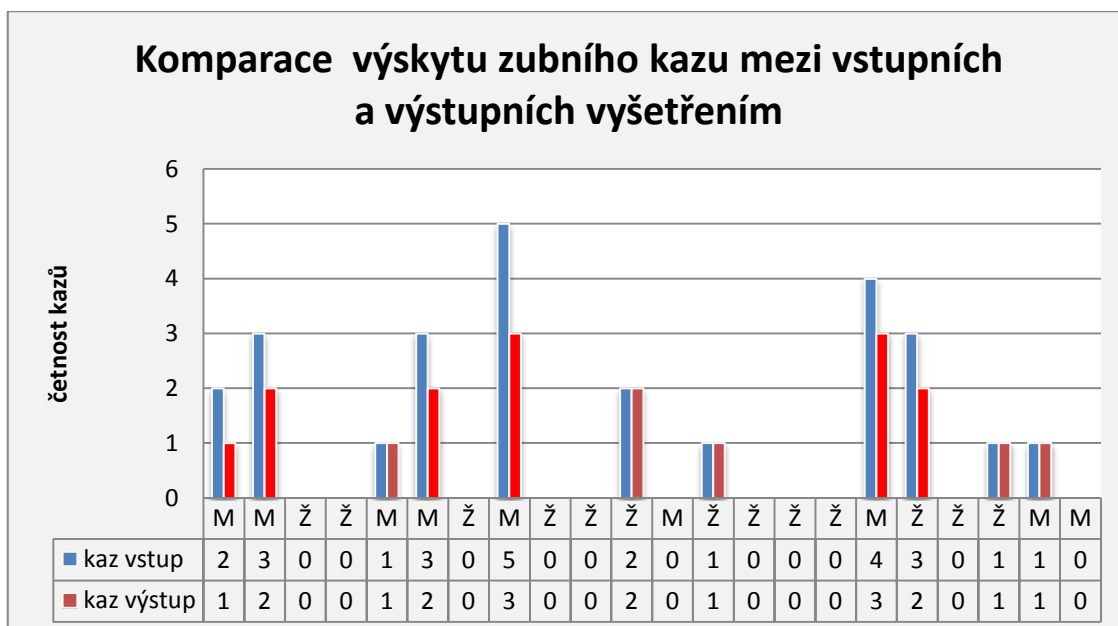
měření	průměrný věk (zaokrouhlo na celé měsíce a dvě desetinná místa)	střední hodnota kpe	průměrná hodnota kaz	průměrná hodnota plomba	průměrná hodnota extrakce
VSTUPNÍ	5,22	2,64	1,18	0,91	0,55
VÝSTUPNÍ	5,57	2,45	0,86	0,91	0,68

Snížení jsme zaznamenali u 6 dětí výzkumného souboru, jenž představuje 27% z celkového počtu. Při bližší analýze kpe indexu bylo zjištěno, že uvedené snížení hodnoty kpe indexu je způsobeno nižší četností výskytu zubního kazu u sledových dětí výzkumného souboru (graf 2). Tento pokles byl způsoben vlivem aplikace dentálního edukačního programu, který měl pozitivní vliv na eliminaci zubního kazu. Eliminace zubního kazu je možná u povrchových kazů, které jsou ve sklovině zubu. Toto tvrzení je též podpořeno vzájemnou komparací vstupních a výstupních hodnot výskytu plomb výzkumného souboru (graf 3). U vzájemné komparace vstupních a výstupních hodnot zubní extrakce, došlo k mírnému nárůstu. Průměrná hodnota mezi vstupním a výstupním vyšetřením se zvýšila o 0,13 hodnoty extrakce (graf 4). Z uvedených grafů vidíme, že ve zmíněných případech nedošlo k výrazným změnám, které by negativně ovlivnily zvolený předpoklad. Na základě těchto výsledků můžeme tedy potvrdit výzkumný předpoklad práce, že po aplikaci dentálního edukačního programu dojde ke snížení výskytu zubního kazu u výzkumného souboru dětí mateřské školy. V našem případě došlo ke snížení o 27%.

Graf 1 – Komparace vstupních a výstupních hodnot kpe indexu (n = 22; 9 chlapců, 13 dívek)

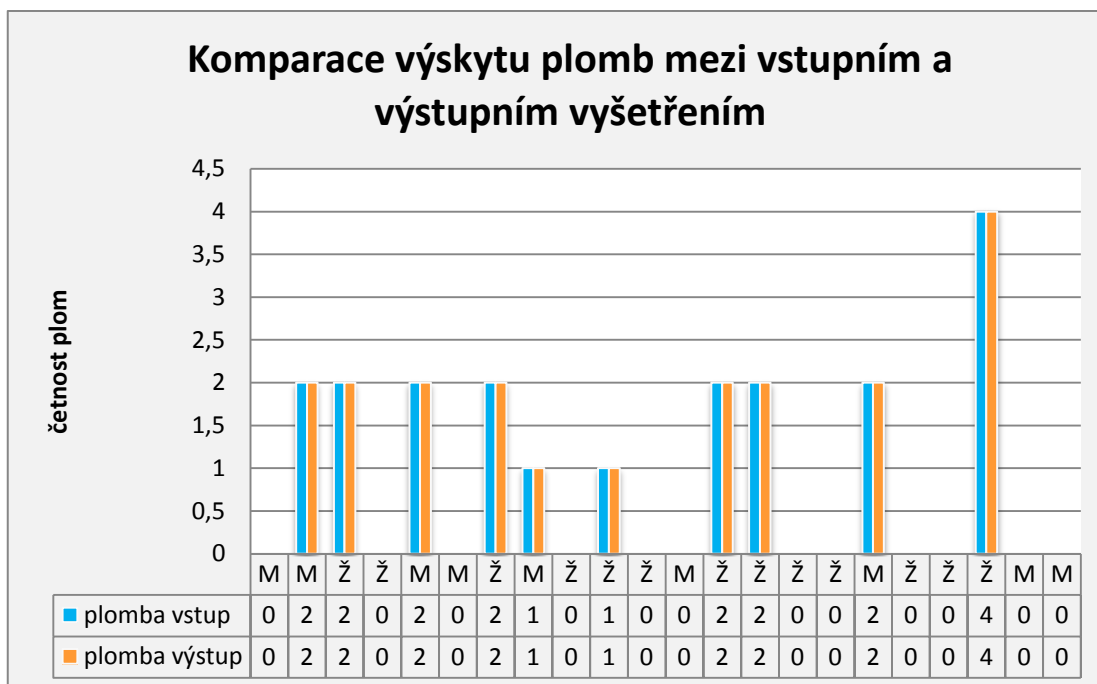


Graf 2 – Komparace výskytu zubního kazu mezi vstupním a výstupním vyšetřením (n = 22; 9 chlapců, 13 dívek)

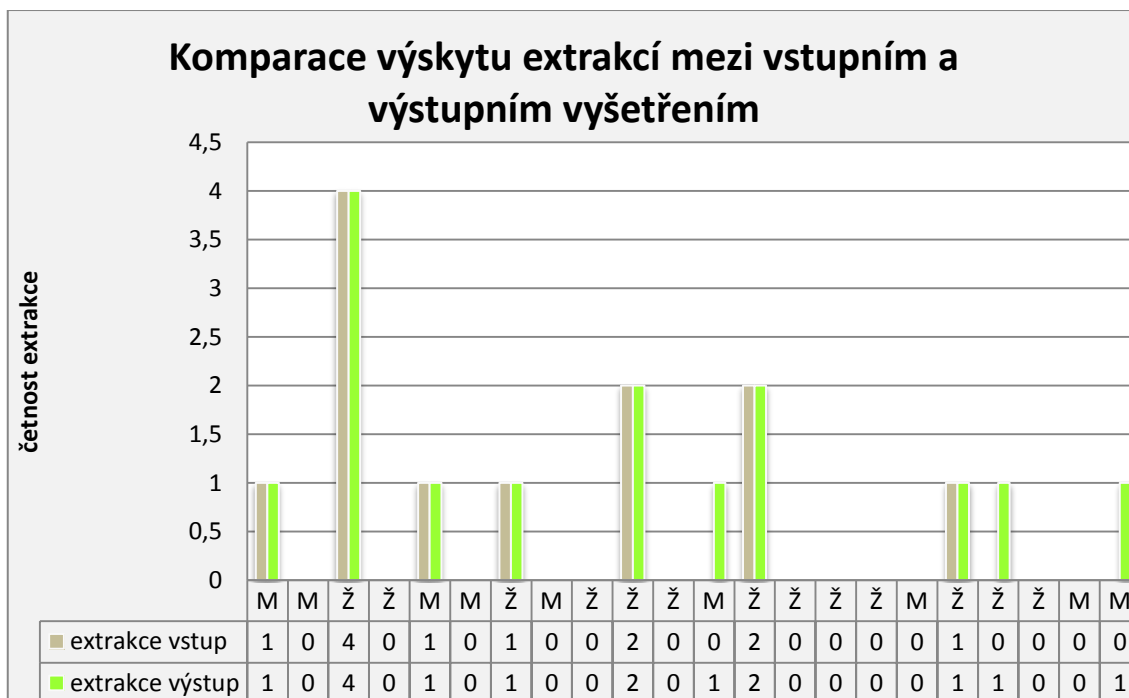


Pozitivní změny výskytu zubního kazu jsou v grafu 2 vyznačeny světlejším tónem červené barvy, tmavším tónem červené barvy pak jsou vyznačeny jedinci, u kterých nebyla prokázána žádná změna výskytu zubního kazu.

Graf 3 – Komparace výskytu plomb mezi vstupním a výstupním vyšetřením (n = 22; 9 chlapců, 13 dívek)



Graf 4 – Komparace výskytu zubního extrakcí mezi vstupním a výstupním vyšetřením (n = 22; 9 chlapců, 13 dívek)



5.2 Výsledky dentálního edukačního programu

Během celé doby dentálního edukačního programu byly dodržovány podmínky uvedené v kapitole organizace výzkumného šetření. Z výsledků dentálního vyšetření kpe indexu je patrné, že navržený dentální edukační program splnil svá očekávání, která jsme stanovili v cílech práce. Velkým přínosem, především pak v pozitivním ovlivnění dětí výzkumného souboru, byla skutečnost, že sestavený edukační program byl pestrý a rozmanitý, především použití různým obrázkových knížek bylo pro děti zajímavé a ze strany dětí byl vidět velký zájem a zaujetí. Dalším pozitivním faktorem bylo zařazení dentálních kalendářů s možností získání samolepek v případě pravidelné a správně prováděné ústní hygieny za pomoci svých rodičů.

6 DISKUZE

6.1 Diskuse k výsledkům dentálního vyšetření a edukačnímu programu

Podle nejnovějších studií uvedených v odborném časopise „Florence“ dokazují významné zhoršení hygieny dutiny ústní u dětské populace. Výsledkem je zvýšení kazivosti zubů, která má neblahý dopad na trvalý chrup. Prevence u dětí by měla obsahovat uvědomění si odpovědnosti za své zdraví a měla by naučit děti efektivnímu čištění zubů ve spolupráci se svými rodiči. Významnou úlohu v prevenci zubního kazu hraje vhodná metoda výuky využitá v edukační praxi. (DUBOVÁ, ŠEDOVÁ, 2014). Ústní hygiena je v prevenci zubního kazu na prvním a nejdůležitějším místě. Aby se počínající kaz nezvětšoval a nerozšiřoval, musíme se naučit dle věku, intelektu, zručnosti a dalších faktorů naučit používat správné pomůcky a techniky (ZOUHAROVÁ, 2008).

Při vlastní aplikaci dentálního edukačního programu byla důležitým hlediskem správná volba obsahu s adekvátními edukačními pomůckami, které byly důležitým faktorem pro motivaci dětí. Hlavní snahou bylo během aplikace dentálního edukačního programu pozitivně ovlivnit přístup k péči o ústní hygienu každého dítěte. Tato teze

byla základní myšlenkou celého programu, jehož cílem bylo provést analýzu výskytu zubního kazu a následné vytvoření a ověření dentálního edukačního programu u dětí předškolního věku v Mateřské škole T. G. Masaryka v Českém Krumlově. Zjištěné výsledky, na jejichž základě byla provedena verifikace výzkumných předpokladů, přinesly některá zajímavá fakta. Vlivem aplikace dentálního edukačního programu „Zdravý zoubek, zářivý úsměv“, došlo ke snížení výskytu zubního kazu o 27%, což představuje snížení o 0,32 průměrné hodnoty, čímž se potvrdil první výzkumný předpoklad. K podobným výsledkům jsme dospěli i v případě druhého výzkumného předpokladu, kdy po aplikaci dentálního edukačního programu došlo ke snížení o 0,21 ukazatele střední hodnoty kpe indexu. I v tomto případě se druhý výzkumný předpoklad potvrdil.

Problematikou ústní hygieny v dětském věku se zabývala výzkumná studie Bálkové (2010), která monitorovala orální zdraví dětí v České republice. Cílem této epidemiologické studie bylo zhodnocení stavu chrupu u dětí ve věkovém rozpětí 5 – 12 let. Studie ukazuje současné trendy vzrůstajícího podílu dětí bez zubního kazu a zároveň poklesu střední hodnoty indexu kazivosti kpe. Podle Bálkové jsou výsledky výzkumného šetření uvedeného indexu pro Jihočeský kraj srovnatelné s výzkumem provedeným v Mateřské škole T.G.Masaryka Český Krumlov (Tabulka 4).

Tabulka 4 – Monitorování orálního zdraví, ukazatel kazivosti zubů dětí v České republice

kategorie 5 let	1994	1997	2000	2003	2006	2008
střední hodnota indexu kpe	3,53	3,61	3,38	2,65	2,69	2,69

Zdroj: *Bálková, Štěpánka, Monitorování orálního zdraví, ukazatel kazivosti zubů dětí v České republice, 2010.*

Další podobná studie provedená na oddělení dětské stomatologie 1. LF UK se zabývá primární prevencí zabraňující vzniku zubního kazu u dětí. Závěry této studie jsou zaměřeny na prenatální poučení budoucí matky o stravovacích návycích, hygieně dutiny ústní a fluoridové prevenci budoucího potomka již v těhotenství (ŠINDELÁŘOVÁ a kol., 2014).

Významným faktorem dentálního edukačního programu bylo zařazení vhodně zvolených pomůcek, které měly pozitivní vliv na jeho efektivitu. Aplikace a použití jednotlivých pomůcek probíhalo podle předem stanoveného plánu. Z výsledků práce je

patrné, že byla zvolena optimální skladba dentálního edukačního programu, který děti s nadšením přijaly a s velkým zaujetím plnily jednotlivé úkoly dentálního edukačního programu. Během dvanáctitýdenního programu se děti hravou formou seznámily, jak zuby vypadají, jak rostou, co je zubní plak, zubní kaz, co zubům prospívá a co jim škodí a hlavně, jak o zuby správně pečovat. Děti se zároveň dozvěděly, jak důležitá je pravidelná preventivní prohlídka u zubního specialisty. V České republice existuje několik preventivních stomatologických edukačních programů. Všechny tyto programy vznikly jako reakce na neuspokojivý stav dětské dentální hygieny. Z nejnámějších mohu jmenovat projekt „Zdravý úsměv“, který vznikl ve Švýcarsku a v roce 1999 se rozšířil i do České republiky. Projekt je určen pro předškolní děti a pro děti základních škol. Cílem programu je naučit děti takovým dovednostem, aby předešly vzniku zubního kazu a onemocnění dásní. Tímto programem se zabývají studentky zdravotních a pedagogických škol, učitelky mateřských škol a pracovnice mateřských center. Tyto pracovnice jsou dvakrát ročně školeny na seminářích a šestkrát ročně navštěvují školní zařízení, která se přihlásila do projektu. S dětmi probírají otázky výživy, fluoridace, stavby zubů, jaké mají používat zubní kartáčky a prakticky dětem ukazují správné čištění dutiny ústní.

Z dalších programů v České republice, které se touto tematikou zabývají, bych uvedla např. projekt „Zdravý zoubek“, „Dětský úsměv“, „Zoubky jako perličky“. Jedná se o projekty, které mají podobný cíl: Informovat děti a jejich rodiče o správné hygieně dutiny ústní a tím předcházet vzniku zubního kazu a nemocem dásní.

Domnívám se, že výše uvedené projekty jsou velmi přínosné a obohacující pro Mateřské a Základní školy, avšak jako ředitelka Mateřské školy bych ocenila větší propagaci a osvětu těchto projektů, která je podle mého názoru v současné době nedostatečná.

7 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Záměrem této bakalářské práce bylo vytvoření dentálního edukačního programu „Zdravý zoubek, zářivý úsměv“ pro děti z Mateřské školy T.G.Masaryka Český Krumlov a částečně zapojit do tohoto programu i jejich rodiče. Uvedené výsledky ukazují, že po aplikaci dentálního edukačního programu (12 týdnů), došlo k pozitivním změnám v oblasti dentální hygieny dětí výzkumného souboru.

Výzkumný předpokad 1: Po aplikaci dentálního edukačního programu „Zdravý zoubek, zářivý úsměv“ došlo ke snížení výskytu zubního kazu u sledovaného souboru dětí Mateřské školy T. G. Masaryka v Českém Krumlově o 27%. Výzkumný předpokad 2: Po aplikaci dentálního edukačního programu „Zdravý zoubek, zářivý úsměv“ došlo ke snížení o 0,21 střední hodnoty kpe indexu. Tento pokles, jak ve výskytu zubního kazu, tak v kpe indexu, byl ovlivněn správně zvoleným dentálním edukačním programem, který byl realizován u dětí výzkumného souboru. Tato skutečnost je také podložena výsledky z vyšetření zubních plomb (graf 2), kde nedošlo během celé doby výzkumného šetření ke změnám. K mírnému nárůstu došlo u ukazatele extrakce, kdy se průměrná hodnota zvýšila o 0,13 hodnoty ukazatele. Uvedené zvýšení je pro toto období dětského vývoje charakteristické. Avšak toto navýšení nemělo významný vliv na celkovou průměrnou hodnotu kpe indexu. Aplikace tohoto programu byla především zaměřena na důležitost správné a každodenní péče o chrup. Děti se naučily, jak si správně čistit zuby, co zubům prospívá a co naopak škodí. Získané výsledky poukazují na vhodně zvolený dentální edukační program, který ukazuje na potřebu systémové koncepce intenzivních programů podpory orálního zdraví v mateřských školách.

V současné době je otázka orálního zdraví stále více diskutovanou oblastí veřejného zdravotnictví. Z výzkumů vyplývá, že aktuální problematika péče o ústní hygienu dětí zaostává. Významný podíl na kvalitě dětského chrupu mají hlavně rodiče. Rodiče by měli svým dětem pečovat o chrup již od prvního zubu a pravidelně dočišťovat do 12 let věku dítěte. V rámci prevence dentální hygieny je nutné pravidelně dvakrát ročně navštěvovat stomatologa přibližně od 2 let věku dítěte.

Orální zdraví je nedílnou složkou celkového zdraví jedince. Orgány státní správy České republiky, zejména Ministerstvo zdravotnictví České republiky, by měly být více

činné v koncipování celoplošných efektivních preventivních programů podpory orálního zdraví.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

8.1 Seznam použité literatury

BRATTHALL, Douglas. *Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new oral health goal for 12-year-olds*, *Int Dent J*. ISBN 2000; 50: 378-384.

CATALDO Corinne Balog, DEBRUYNE Linda Kelly, WHITNEY Eleanor Noss. *Nutrition and Diet Therapy: Principles and Practice. Sixth Edition*. Wadsworth: Brooks/Cole Pub. Co. ISBN 2003. p. 52–54

DOSTÁL, Jiří. *Učební pomůcky a zásada názornosti*. Vyd. 1. Olomouc: Votobia, 2008, 40 s. ISBN 978-80-7220-310-9.

DOSTÁLOVÁ, Taťjana a Michaela BEZNOSKOVÁ SEYDLOVÁ. *Stomatologie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008, 193 s. ISBN 978-80-247-2700-4.

DOSTÁLOVÁ, Jana. Sýry a žvýkačka pomáhají proti zubnímu kazu. *Výživa a potraviny: Zpravodaj školního stravování*. DOI: 1998, č. 2, s. 28.

DUBOVÁ, Marie a ŠEDO VÁ Lenka. *Problematika dentální hygieny v dětské populaci*. Florence: časopis moderního ošetřovatelství., roč. 2014, č. 4.s.22-24. ISSN 1801-464x.

DYLEVSKÝ, Ivan, Stanislav TROJAN a Jan KAPRAS. *Somatologie*. Vyd. 2. Praha: Avicenum, 1990, 2 sv. (271, 311 s.). Učebnice pro střední zdravotnické školy (Avicenum). ISBN 80-201-0063-62.

FIALA, Pavel, Jiří VALENTA a Lada EBERLOVÁ. *Anatomie pro bakalářské studium zdravotnických oborů*. Praha: Karolinum, 2008, 173 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-802-4614-915.

FIALOVÁ, Sylvia a Květoslava NOVÁKOVÁ. *Vybrané kapitoly z pedostomatologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2000, 155 s. ISBN 80-244-0075-8.

- FIALOVÁ, Sylvia a Květoslava NOVÁKOVÁ. *Vybrané kapitoly z pedostomatologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2000, 155 s. ISBN 80-244-0075-8.
- HAMADA, S. et al. *Development of Preventive Measures Based on the Aetiology of Dental Caries: A Review*. *Microbial Ecology in Health and Disease*, 1996, vol. 9, p. 349–357.
- HELUS, Zdeněk. *Úvod do psychologie: učebnice pro střední školy a bakalářská studia na VŠ*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2011, 317 s. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-3037-0.
- HUBKOVÁ, Věra. *K úloze fluoridů v prevenci zubního kazu*. *Pediatric pro praxi*, 2001, č. 4, s. 180–182.
- JAROLÍMKOVÁ, Stanislava a Zdeněk BROUKAL. *Aby zuby nebolely*. 1. vyd. Praha: EB, 2002, 117 s., [4] s. obr. příl. ISBN 80-238-9609-1.
- JAVORKA, Kamil. *Lekárska fyziológia: učebnica pre lekárske fakulty*. 2. vyd. Martin: Osveta, 2006, 678 s. Učebnica pre lekárske fakulty. ISBN 80-806-3231-6.
- JUŘENÍKOVÁ, Petra. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010, 77 s. ISBN 978-802-4721-712.
- KILIAN Jan, et al. *Prevence ve stomatologii*. 2. vyd., Praha: Galén 1996. 239 s.
- KILIAN, Jan. *Prevence ve stomatologii*. 2., rozš. vyd. Praha: Karolinum, 1999, 239 s. ISBN 80-726-2022-3.
- KILIAN, Jan. *Základy preventivní stomatologie*. Praha: Karolinum, 1996. s. 14–16, 33–41, 43–60, 63–74, 79–88, 141–142.
- KOMÍNEK, Jaroslav, SEMJÁN, Michal a ROZKOVCOVÁ, Eva. *Dětská stomatologie: učebnice pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1988. 326 s. Učebnice pro lékařské fakulty.
- KRISTOVÁ, Jarmila. *Komunikácia v ošetrovatelstve*. Martin: Osveta, c2004, 211 s. ISBN 80-806-3160-3.
- KUBEROVÁ, Helena. *Didaktika ošetrovatelství*. Vyd. 1. Překlad Dagmar Pilařová. Praha: Portál, 2010, 246 s. ISBN 978-807-3676-841.
- LANGMEIER, Miloš, Dana KREJČÍŘOVÁ a Josef LANGMEIER. *Vývojová psychologie s úvodem do vývojové neurofyziologie*. 2. vyd. Praha: H, 2002, 132 s. ISBN 80-731-9016-8.
- LANGMEIER, Josef a Dana KREJČÍŘOVÁ. *Vývojová psychologie*. 3. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 1998, 343 s., obr. ISBN 80-716-9195-X.

- LEIFER, Gloria. *Úvod do porodnického a pediatrického ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, xxxiii, 951 s., čb. obr. ISBN 80-247-0668-7.
- LENČOVÁ Erika. *Inovativní technologie v oblasti péče o ústní hygienu*. Stoma Team 2010; 10: 44–51.
- MACHOVÁ, Jana. *Každý klient je individualita*. Sestra. Praha: 2010, roč. 20, č. 10, s. 10-12. ISSN 1210-0404.
- MALACH, Josef. *Základy didaktiky*. Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, 2003, 181 s. Studijní opora pro kombinovaná studia. ISBN 80-704-2266-1.
- MERGLOVÁ Vlasta, KILIAN Jan. *Hygienu dutiny ústní u dětí*. *Vox pediatrics* 2005; 5: 26–28.
- MERGLOVÁ Vlasta, IVANČAKOVÁ Romana. *Zubní kaz a jeho prevence v časném dětském věku*. Česká stomatolog. komora Praha: 2009: 63–65.
- MOYNIHAN, P. J. *Update on the nomenclature of carbohydrates and their dental effects*. *Journal of Dentistry*, 1998, vol. 26, no. 3, p. 209–218.
- NOBRE DOS SANTOS, M. et al. *Relationship among Dental Plaque Composition, Daily Sugar Exposure and Caries in the Primary Dentition*. *Caries Research*, 2002, vol. 36, no. 5, p. 347–352.
- PŘIKRYLOVÁ, Milada. *Rok s barevnými kamínky: praktické náměty pro vypracování třídních vzdělávacích programů předškolního vzdělávání*. 1. vyd. Ilustrace Gabriela Přikrylová. Kroměříž: Plus, c2006, 132 l. Barevné kamínky. ISBN 978-80-87165-18-8.
- PŘIKRYLOVÁ, Milada. *Rok s barevnými kamínky: praktické náměty pro vypracování třídních vzdělávacích programů předškolního vzdělávání*. 1. vyd. Ilustrace Gabriela Přikrylová. Kroměříž: Plus, c2006, 109 l. Barevné kamínky. ISBN 978-80-87165-09-6.
- SÁGLOVÁ Simona. *Spolupráce dentálního týmu v individuální péči o dětské pacienty*. Dentální tým, Suppl LKS 2010; 20: 16–19.
- SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. 2., rozš. a aktualiz. vyd., [V nakl. Grada] vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 322 s. ISBN 978-80-247-1821-7.
- STEJSKALOVÁ, Jitka. *Konzervační zubní lékařství*. 2. vyd. Praha: Galén, 2008, 235 s. ISBN 978-807-2625-406.

- ŠINDELÁŘOVÁ, Romana, Zuzana TEUBEROVÁ, Jana VAŠÁKOVÁ a Lia NAVAROVÁ. *Péče o dětský chrup*. Florence: časopis moderního ošetrovatelství., roč. 2014, č. 4. s. 12-14. ISSN 1801-464x
- VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie. Dětství, dospělost, stáří*. 1. vyd. Praha: Portál, 2000, 522 s. ISBN 80-717-8308-0.
- VENGLÁŘOVÁ, Martina a Gabriela MAHROVÁ. *Komunikace pro zdravotní sestry*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 144 s. ISBN 80-247-1262-8.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases: Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation*. Geneva: World Health Organization, 2003. p. 105–128.
- VURM, Vladimír. *Ošetrovatelství ve stomatologii*. 1. vyd. Praha: Manus, 2005, 82 s. ISBN 80-865-7108-4
- ZÁVODNÁ, Vlasta. *Pedagogika v ošetrovatelství*. [1. vyd.]. Martin: Osveta, 2002, 95 s. ISBN 80-806-3108-5.
- ZOUHAROVÁ, Zuzana. *Zdravý úsměv: péče o zuby a dásně*. 1. vyd. Brno: ERA, 2008, 127 s. Zdravá rodina (ERA). ISBN 978-80-7366-124-3.

8.2 Seznam internetových zdrojů

- Zdravý úsměv* [online]. 2014 [cit. 2014-05-03]. Dostupné z WWW: www.zdravy-usmev.eu
- Dětský úsměv* [online]. 2014 [cit. 2014-05-03]. Dostupné z WWW:
http://www.detskyusmev.org/cs/detsky_usmev
<http://www.praktickelekarenstvi.cz/>
http://cs.wikipedia.org/wiki/Hlavn%C3%AD_strana
<http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2004/02/03.pdf>
<http://www.predskolaci.cz>

9 SEZNAM ZKRATEK

kpe index	ukazatel prostého sečtení zubů (nebo zubních plošek) postižených kazem (K), ošetřených výplní (P - plomba) a zubů vytažených pro kaz (E – extrakce).
TN	(treatment need) index potřeby ošetření
SIC	Significant Caries Index
RI	Restorativní index

10 PŘÍLOHY

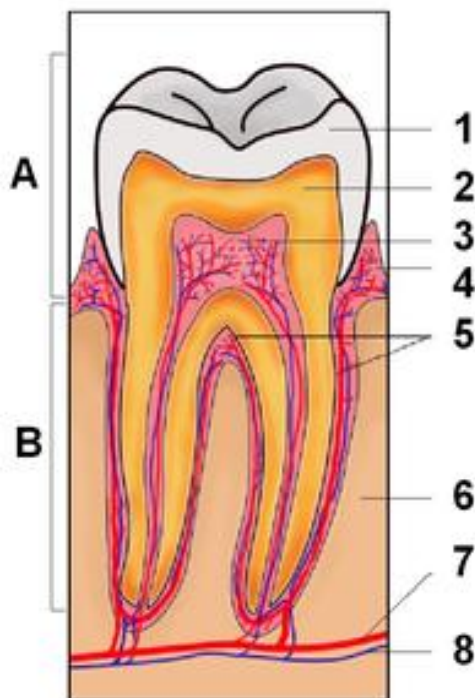
Příloha 1 – Seznam obrázků

Příloha 2 – Edukační program

Příloha 3 – Pracovní listy

10.1 Příloha 1 Seznam obrázků

Obrázek č. 1 – Lidský zub - stolička



A - korunka

B - kořen

1.- zubní sklovina

2.- zubovina

3.- zubní dřeň

4.- dáseň

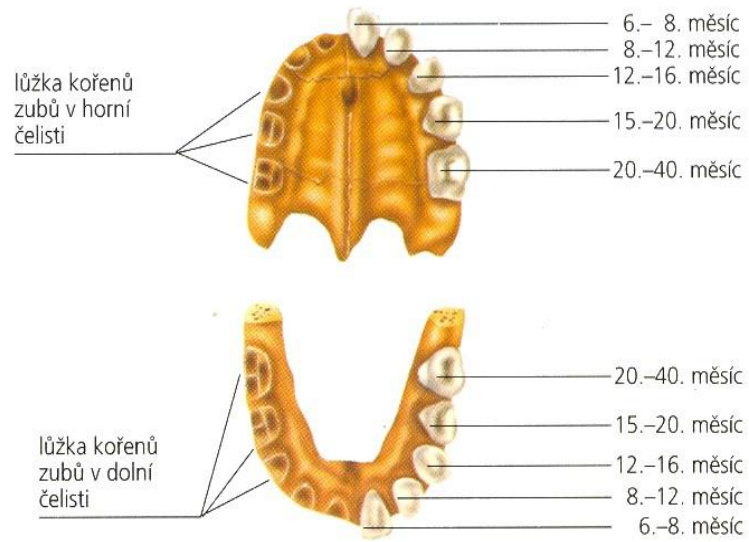
5.- zubní cement

6.- čelistní kost

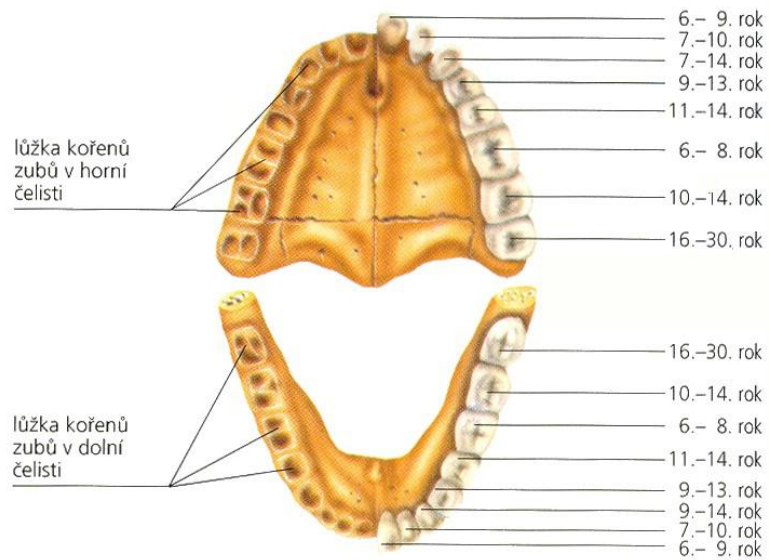
7.- céva

8.- nerv

Obrázek č. 2 – Prořezávání dočasné dentice



Obrázek č. 3 – Prořezávání stálé dentice



Obrázek č. 4 – Prstový kartáček



Obrázek č. 5 – Nákusný kartáček jako hračka



Obrázek č. 6 – Celogumové kartáčky



Obrázek č. 7 – Elmex gelée



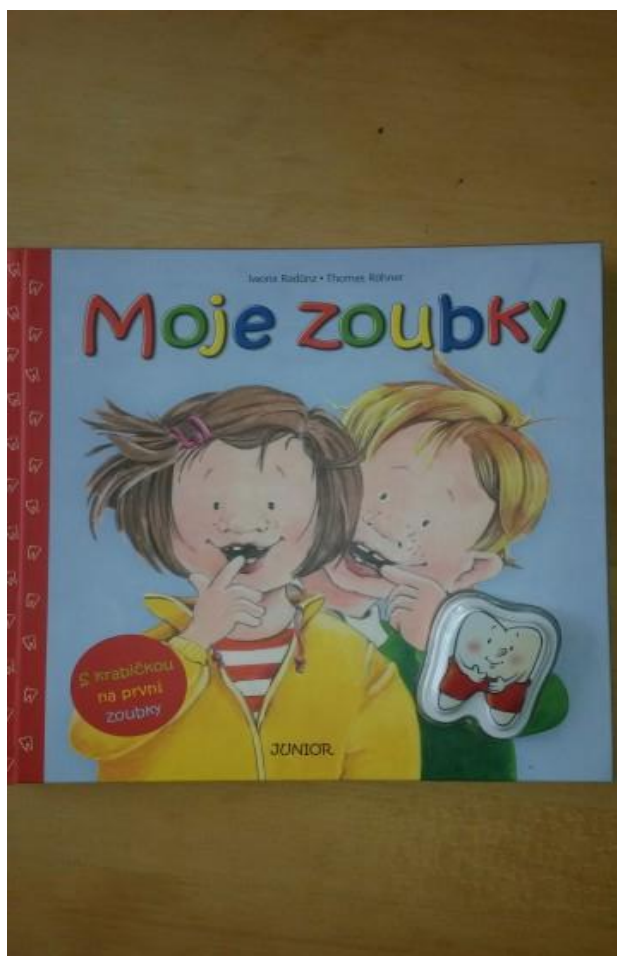
10.2 Příloha 2 - Edukační program

*„Mám rád mrkev s jablíčky,
zoubky mám jak perličky.
Na kartáček pastu dám,
trošku si z ní ochutnám.
Jahodovou z malé tuby,
ráno, večer čistím zuby.
Pak se směji s kamarády,
vím, co mají zuby rády.“*

Obrázek č. 1 – Dentální kalendář



Obrázek č. 2 – Moje zoubky



Obrázek č. 3 – Můj první kartáček



10.3 Příloha 3 - Pracovní listy

ZDRAVÍ

Spoj se zoubkem jen ty obrázky, které mu prospívají.



Příloha pro III. čtvrtletní integrovaný blok: Jarní hry a činnosti,
9. téma: Dopravní školička

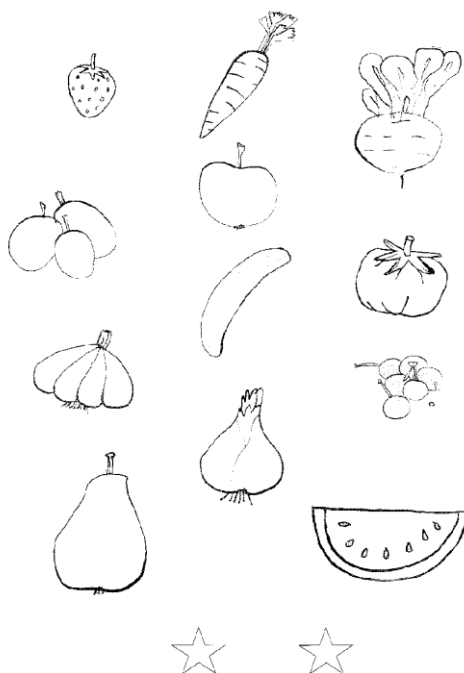
5. Pracovní list: Zoubek

spoj obrázky se zoubkem (co mu prospívá)



Ovoce – zelenina

Pojmenuj všechno ovoce a vybarvi (6 druhů). Spoj je červenou čarou.
Pojmenuj druhy zeleniny (je jich také šest). Spoj je zelenou čarou.
Vybarvi je. Vypravuj, jak se pěstují. Znáš jiné druhy ovoce a zeleniny?



Tematický okruh:
O NAŠEM ZDRAVÍ
Pracovní list:
PREVENTIVNÍ PROHLÍDKA

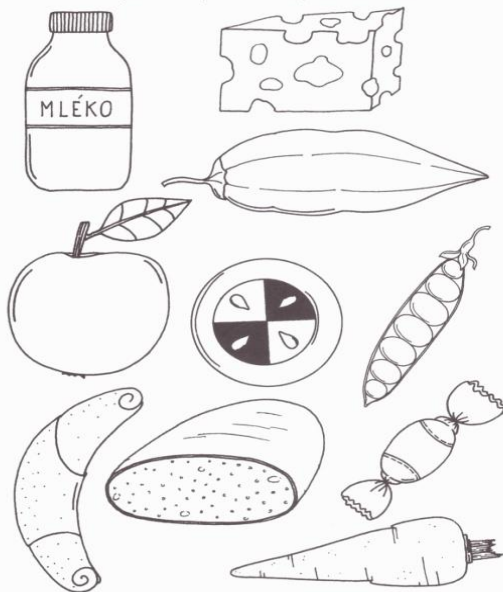


Můj pan doktor kontroluje, zda mám zdravé zoubky. Povědej, proč chodíme k panu doktorovi.

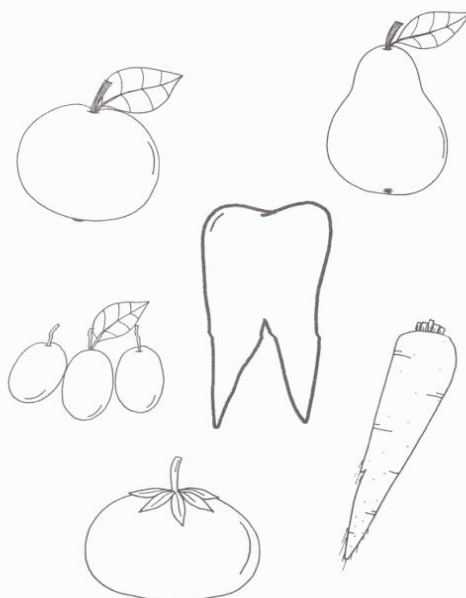




Poznáš, které potraviny prospívají zdravým zoubkům?
A co ještě musíme pro zdravé zoubky ráno i večer udělat?



ZDRAVÝ ZUBEK



ZDRAVÉ POTRAVINY

VYMALUJ SI, CO JE ZDRAVÉ

