

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra výchovy ke zdraví

Lokální a celková fluoridace
a její vliv na zdraví chrupu potažmo zdraví celkové u dětí staršího
školního věku.

Bakalářská práce

Autor: Petra Čábelková
Studijní obor: Výchova ke zdraví
Vedoucí práce: Mgr. Michaela Pospíšilová

České Budějovice 2013

University of South Bohemia in České Budějovice
Pedagogical faculty
Department of Health Education

Local and complete fluoridation and its influence on dental and general
health of older school children

Bachelor Thesis

Author: Petra Čábelková

Field of study: Health Education

Supervisor: Mgr. Michaela Pospíšilová

České Budějovice 2013

Jméno a příjmení autora: Petra Čábelková

Název bakalářské práce: Lokální a celková fluoridace a její vliv na zdraví chrupu
potažmo zdraví celkové u dětí staršího školního věku.

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

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Michaela Pospíšilová

Rok obhajoby bakalářské práce: 2013

Abstrakt: Bakalářská práce se zabývá monitorováním znalostí o vlivu fluoru ve formě lokální i celkové fluoridace mezi rodiči dětí staršího školního věku a mezi zubními lékaři. V teoretické části se práce věnuje anatomii a fyziologii dutiny ústní, formám fluoridové prevence – lokální i celkové, negativními i pozitivními účinky fluoru na lidský organizmus. Dále práce popisuje možný vliv fluoru na IQ a na vznik ADHD. V praktické části jsem zjišťovala míru informovanosti o vlivu fluoru a jeho sloučenin na lidské zdraví. Výzkum byl prováděn formou anonymních dotazníků u rodičů dětí dané věkové skupiny a u zubních lékařů. Vyhodnocené dotazníky byly podkladem k zpracování grafické části. Tato část pak vypovídá o úrovni a formách fluoridové prevence u skupiny šetřených dětí. Pojednává také o znalostech týkajících se fluoru a jeho působení na lidský organizmus u rodičů těchto dětí a u zubních lékařů.

Klíčová slova: Fluor, fluoridace, fluoróza, chrup, ADHD, prevence, zdraví

Name and surname: Petra Čábelková

Title of Bachelor Thesis: Local and complete fluoridation and its influence on dental and general health of older school children

Department: Health Education, Pedagogical faculty University of South Bohemia in České Budějovice

Supervisor: Mgr. Michaela Pospíšilová

The year of presentation: 2013

Abstract: This bachelor thesis concerns monitoring data of the impact of fluore in the form of both local and general fluoridation amongst parents of older school age children and dentists.

The theoretical part deals with anatomy and physiology of an oral cavity, with forms of fluore as a prevention – both local and general and with the negative and positive effects of fluore on a human body. Further on the thesis describes a possible impact of fluore on IQ and on its contribution to ADHD. In the practical part, I have investigated the level of awareness of the impact of fluore and its compounds on people's health. The research was done by means of anonymous questionnaires, completed by both parents of children from a particular age group and dentists. The evaluated questionnaires form the basis for processing the graphical part. This part covers levels and forms of fluore as a prevention for the study group of children. It also deals with the knowledge of the parents of those children and dentists, regarding fluore and its effect on the human body.

Key words: Fluore, fluoridation, fluorosis, teeth, ADHD, prevention, health

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci „Lokální a celková fluoridace a její vliv na zdraví chrupu potažmo zdraví celkové u dětí staršího školního věku.“ vypracoval samostatně pod odborným vedením Mgr. Michaely Pospíšilové, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění, souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a sice v nezkrácené podobě, fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne

Petra Čábelková

Poděkování:

Děkuji vedoucí bakalářské práce, slečně Mgr. Michaelle Pospíšilové, za odborné vedení, cenné rady a pomoc při jejím vypracování.

Obsah

1 ÚVOD.....	9
2 TEORETICKÁ ČÁST	11
2.1 Stomatologie	11
2.1.1 Anatomie zubů	12
2.1.2 Stavba paradontu.....	13
2.1.3 Onemocnění dutiny ústní	14
2.2 Ontologický vývoj dítěte staršího školního věku	14
2.3 Fluoridace.....	16
2.3.1 Historie.....	16
2.3.2 Fluor	16
2.3.2.1 Chemické a fyzikální vlastnosti	17
2.3.2.2 Zdroje	17
2.3.2.3 Fluor v lidském těle.....	18
2.3.3 Celková fluoridace	19
2.3.3.1 Fluoridové tablety.....	20
2.3.4 Lokální fluoridace.....	21
2.3.5 Negativní účinky fluoru	22
2.3.5.1 Dentální fluoróza	23
2.3.5.2 Vliv fluoru na IQ	24
2.4 ADHD.....	24
3 PRAKTICKÁ ČÁST	26
3.1 Cíl práce	26
3.2 Úkoly práce.....	26
3.3 Výzkumné předpoklady	26
3.4 Metodika	26
3.4.1 Charakteristika cílové skupiny	26
3.4.2 Použité metody	27
3.4.3 Organizace praktického šetření	27
4 VÝSLEDKY	28
4.1 Dotazník pro stomatology.....	28
4.2. Dotazník pro rodiče dětí staršího školního věku	39
5 DISKUZE.....	48
6 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ PRO PRAXI	51

6 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	52
7 SEZNAM PŘÍLOH.....	53

1 ÚVOD

Fluoridová prevence je v současné době hodně diskutované téma. Fluor je nepochybně pro lidské tělo nepostradatelný, ale v nadměrném množství má toxické účinky. Proto ho považujeme za velmi rozporuplný prvek. Podávání fluoru je proto potřeba vždy pečlivě zvážit. Fluoridovou prevenci známe v lokální nebo celkové formě. Dodnes se odborníci neshodnou o vhodném užívání a dávkování fluoridových preparátů.

Téma práce jsem si vybrala, abych hlouběji pronikla do problematiky daného výzkumu. Chtěla bych se lépe orientovat v nových výsledcích a doporučeních ohledně užívání fluoridových preparátů. Pracuji s nejmenšími dětmi, mám proto velkou příležitost ovlivnit jejich přístup v péči o své zdraví i o vhodnou prevenci zubního kazu. Mohu také působit na informovanost rodičů a podílet se na jejich přístupu ke zdraví svých dětí. Neinformovanost je podle mého názoru hlavním důvodem špatné péče nejen o zuby, ale o celkové lidské zdraví.

Cílem práce je zmapování míry informovanosti mezi rodiči dětí staršího školního věku, dále pak mezi zubními lékaři o vlivu fluoru a fluoridových preparátů. Pokusila jsem se najít souvislost mezi užíváním fluoridových tablet v dětství a vzniku ADHD.

V teoretické části jsem prozkoumala historii a obory stomatologie, anatomii a onemocnění zubů a dutiny ústní. Nastínila jsem ontologický vývoj dětí staršího školního věku. Shrnula poznatky o výskytu fluoru v přírodě. Součástí mé práce je úloha fluoru v oblasti prevence, konkrétně fluoridace vody a soli a její úspěšnost, dále místní aplikace fluoru na zuby a suplementace fluoridovými tabletami. Popsány jsou také vlivy fluoru na lidský organizmus, které jsou jak pozitivní, tak negativní. Zmíněn je i vliv fluoru na vývoj intelektu.

V praktické části jsou vyhodnoceny dva druhy dotazníků. Oba typy byly anonymní. První druh dotazníků oslovil praktické zubní lékaře, druhý typ zkoumal rodiče dětí staršího školního věku. Otázky se týkaly formy fluoridové prevence,

informovanosti o účincích fluoru na lidský organizmus a spojitost užívání fluoridových tablet se vznikem ADHD u dětí. Na základě získaných dat jsou zodpovězeny stanovené výzkumné otázky.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Stomatologie

- Historie

Obor stomatologie vznikl jako naprostá většina lékařských oborů především na základě praktické potřeby léčit již vzniklé onemocnění. Velmi dlouho nebyly přesně známy příčiny vzniku mnoha stomatologických onemocnění, zejména zubního kazu a onemocnění parodontu, a proto byla prevence těchto chorob spíše přáním než praktickou možností. Stomatologie však zaznamenala v posledních desetiletích velké a významné změny, a to hlavně v oblasti prevence. Stomatologie tak odráží základní trendy medicíny, mezi něž předcházení onemocnění – prevence nepochybně patří. Je vypracován celý soubor preventivních opatření, která mohou vést k významnému zlepšení orálního zdraví celé populace. Preventivní stomatologie je dnes součástí studia na všech českých lékařských fakultách s výukou stomatologie (KILIAN, 1999).

Stomatologie je lékařským oborem, který se zabývá prevencí, diagnostikou, léčením a výzkumem onemocnění a také vývojových poruch chrupu a všech tkání dutiny ústní, v neposlední řadě i orgánů a tkání topograficky s ní souvisejících. Cílem tohoto oboru je zabezpečit odpovídající úroveň orálního zdraví všech věkových skupin obyvatelstva, přitom koncepčně vychází ze současných vědeckých poznatků a z mezinárodně uznaných programů (DOSTÁLOVÁ, SEYDLOVÁ A KOL. 2008).

- Obory stomatologie

Praktické zubní lékařství: Záchovná stomatologie (léčba postižení tvrdých zubních tkání a onemocnění zubní dřevě), Stomatologická chirurgie (léčba chirurgických onemocnění dutiny ústní nevyžadující hospitalizaci), Protetická stomatologie (náhrady ztrát jednotlivých zubů, skupin zubů, celé dentice nebo defektů vzniklých po úrazech či nemocech), Dětská stomatologie (pro věkovou kategorii do 18 let), Parodontologie a onemocnění ústní sliznice

- Ortodoncie
 - zabývá se vrozenými a vývojovými vadami chrupu a orofaciální soustavy
- Maxilo-faciální chirurgie
 - zabezpečuje diagnostiku, léčbu, rehabilitaci a posudkovou službu u vrozených a získaných onemocnění a úrazů oro-maxilo-faciální soustavy a orgánů s ní souvisejících (slinné žlázy, regionální uzlinový systém, čelistní kloub). Můžeme sem zařadit i další obory – gerodontologii, forenzní stomatologii, orální medicínu a patologii (DOSTÁLOVÁ, SEYDLOVÁ A KOL. 2008).

2.1.1 Anatomie zubů

Zuby jsou fylogeneticky hodně staré útvary dutiny ústní, které jsou složené z tvrdých tkání. Vyčnívají z alveolárních výběžků horní a dolní čelisti, jsou pokryty gingivou, ve dvou obloukovitých řadách. Zuby slouží k uchopování, rozměňování a dělení potravy. Chrup člověka má zuby různě tvarované, a proto funkčně specializované (ČIHÁK, 2002).

Zuby člověka se skládají ze tří částí – kořene, krčku, korunky. Korunka je část zubu, která vyčnívá ze zubního lůžka a je pokrytá nejtvrdší látkou v těle – sklovinou. Sklovinu tvoří mineralizované hranoly a je velmi odolná, avšak při poškození nemá schopnost regenerace. Vrstva je silná 1 – 3 milimetry. Velkou část hmoty zubu tvoří zubovina – žlutobílá, kosti podobná hmota. Tvrdá zubní substance pokrývající kořen zubu se nazývá zubní cement. Umožňuje ukotvení zubu v čelisti. Uvnitř zubu v dřeňové dutině je zubní dřeň (pulpa). Do zubní dřeně pronikají cévy a nervy, které jsou příčinou citlivosti zubu. Dospělým zuby přirozeně tmavnou během zrání, zubní dřeň se zmenšuje a je nahrazována zubovinou (DOSTÁLOVÁ, SEYDLOVÁ A KOL. 2008).

Podle tvaru a polohy zubů rozlišujeme řezáky (dens insisivus), špičáky (dens caninus), třenové zuby (premoláry) a stoličky (moláry) (KLEPÁČEK, MAZÁNEK A KOL. 2001).

Obrázek č.1 – Příloha č.I

2.1.2 Stavba paradontu

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

Parodont se skládá z těchto tkání: Dáseň (gingiva), Ozubice (periodontium), Zubní cement (cementum), Alveolární kost

- Dáseň (gingiva)

Zdravá gingiva má růžovobílou až růžovočervenou barvu, je pevná, nekrvácí na mechanické podněty (čištění zubů, vyšetření) ani spontánně.

Gingivu rozlišujeme:

- Volná gingiva - tvoří pokračování připojené gingivy. Její šíře je cca 0,5 – 2 mm.

Tato gingiva nemá kostní podklad, ztenčeným okrajem naléhá na zubní korunku v oblasti zubního krčku a současně vytváří dásňový žlábek. Na dně tohoto žlábků je gingivodentální spojení, které představuje nejzranitelnější místo parodontu.

- Interdentální gingiva - vyplňuje trojúhelníkovité mezizubní prostory, má vestibulární a orální cíp.

- Připojená gingiva - je vůči podkladu (kosti alveolárního výběžku) nepohyblivá.

Sahá od mukogingivální hranice (rozhraní mezi gingivou a alveolární sliznicí) až do úrovně dna fyziologického dásňového žlábků. Směrem koronárním (ke korunce zubu) přechází v gingivu volnou. Povrch připojené gingivy je jemně dolíčkovaný (SLEZÁK, 1995).

- Ozubice (periodontium)

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

- Zubní cement

Pokrývá celý povrch kořene zubu.

Rozlišujeme:

- primární – acelulární (nebuněčný) cement, který vzniká během vývoje zubního kořene a pokrývá ho v tloušťce 0,05 – 0,1 mm.

- sekundární – celulární (buněčný) cement, ten vzniká po ukončení vývoje zubů, má charakter vláknité kosti. Nejsilnější vrstva se nachází v oblasti hrotu zubního kořene, najdeme jej i v rozvětvení kořenů (MUTSCHELKNAUSS, 2002).

- Alveolární kost

Alveolární výběžek je částí masivu kosti horní nebo dolní čelisti, do které jsou zakotveny zuby. Neustále se mění a po ztrátě zubů ustupuje. Z toho lze usuzovat, že je podmíněn přítomností zubu (MUTSCHELKNAUSS, 2002).

2.1.3 Onemocnění dutiny ústní

Nejběžnějším onemocněním dutiny ústní, které se odráží na celkovém zdraví člověka, je zubní kaz (caries dentis) a onemocnění parodontu. Zubní kaz postihuje mléčný i trvalý chrup. Je to vůbec nejrozšířenější onemocnění, kterým trpí 95 % obyvatel celého světa. Obě výše uvedené choroby lze však zmírnit nebo zcela eliminovat kvalitní ústní hygienou (KILIAN, 1999; MACHOVÁ, KUBÁTOVÁ A KOL., 2009).

Zubní kaz je multifaktoriální, přenosné a infekční onemocnění. Je to destruktivní choroba, která vzniká na povrchu zubu, a není-li ošetřena, postupuje do hloubky, až otevře dřeňovou dutinu (obr. č. 2). Ze začátku nemusí působit žádné obtíže, ale jakmile postihne zubovinu, začne být zub citlivý na tepelné, chemické a mechanické podněty. Spontánní bolest zubu bez přímého podnětu je již příznakem zánětu zubní dřene (MACHOVÁ, KUBÁTOVÁ A KOL., 2009).

Obrázek č.2 – Příloha č.II

2.2 Ontologický vývoj dítěte staršího školního věku

Období staršího školního věku čili dospívání se dělí na dvě etapy – prepubertu a pubertu. Jde o dynamické, náročné, přechodné období mezi dětstvím a dospíváním. Prepuberta je definována známkami prvotního pohlavního zrání a akcelerací růstu a je rozdílná pro dívky (11 – 13 let) i chlapce (opožďeno asi o 1 – 2 roky). Druhá fáze je již

zhruba stejná, nicméně v tomto období dochází k nejvýraznějším nepoměrům, při nichž nejsou často v rovnováze tělesné znaky vyspívání s emoční rovinou a psychickým zráním. V poslední době je navíc cítit vliv tzv. dlouhodobého zrychlení, jenž popisuje stav v rozvinutých zemích euroatlantické civilizace. Rychlejší růst a nástup dospívání je přisuzován turbulentní době, úměrné modernizaci těchto společností (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2006).

Z psychologického hlediska bývala hlavní charakteristickou známkou udávána emoční labilita, jako důsledek hormonálních bouří pohlavního zrání. Nejnovější práce potvrdily toto zobecnění jen zčásti. Převládá určitá rozpolcenost, která však vyvěrá z nejistoty o budoucím postavení ve společnosti, které se urychleně blíží. „Souhrnně lze pak zvláštnosti psychiky dospívajícího chápat jako více či méně nepodařené úsilí o přizpůsobení na biologické, psychické a sociální podmínky.“ (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2006).

Dochází také k rapidnímu rozvoji motoriky, pokračuje vývoj řeči, výrazová schopnost a roste význam logiky. V oblasti kreativity a intelektu je jedinec, v období asi 15 - 16 let, na vrcholu. Zcela zásadním způsobem se mění kvalita myšlenkových operací. Pubescent je schopen pracovat s abstraktními pojmy v rovině symbolického uvažování. Plně se rozvíjí schopnost navrhnout několik druhů řešení problémů a posuzovat jejich smysluplnost. Je také schopen vytvářet domněnky, nezakládající se na skutečnosti. Uplatnění logických operací již probíhá nezávisle na obsahu soudů. V neposlední řadě nastupuje systém formálních operací, která dle Piageta zaručuje, že jedinec je schopen myslet o myšlení a vyvozovat soudy o soudech – myšlení dostává absolutní prostor. Míru aplikace tohoto systému určují jak vrozené dispozice, tak i již získané přesné zkušenosti s řešením problémů (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2006).

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

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

Po 16. roku věku, na samotném prahu závěru dospívání, dochází ke zformování sebepojetí a identity. I tady platí, že čím pevnější je pouto s rodiči v dětství, tím kvalitnější

a rychlejší je ustálení pubescenta, který se začíná vnímat psychicky nezávisle a rozdílně od rodičů, přesto však staví na hodnotách mu jimi vštípených. V tomto období dochází k uvědomění si špatného a dobrého z hlediska společenských dohod. Dochází také k duchovní orientaci (LANGMEIER, KREJČÍŘOVÁ, 2006).

2.3 Fluoridace

2.3.1 Historie

Fluor byl poprvé vyroben v roce 1771, pojmenován v roce 1912 Ampérem a skutečně izolován teprve v roce 1886. Do životního prostředí je uvolňován zejména z fluoritu, kryolitu a fluorapatitu. Je složkou půd, rostlin, vody, potravin a živočišné tkáně (KVASNIČKOVÁ, 1998).

Pro svou reaktivitu může mít fluor na lidský organismus významný vliv - jak pozitivní, tak negativní. Právě proto je z medicínského pohledu velmi diskutabilním prvkem. Denní doplňování fluoru je nepochybně důležitým faktorem v prevenci zubního kazu. Fluor je navíc jedním ze stimulátorů tvorby osteoblastu, proto podporuje mineralizaci kostí. Na druhou stranu má ve velkém množství toxické účinky. V těle dospělého člověka je celkem 0,8-2,5 g fluoru, jeho funkce v organismu však nejsou úplně prozkoumány. Je sice zařazován mezi esenciální stopové prvky, ale jeho nezbytnost pro život není zcela jednoznačná (GHIGO, 2010; TÁBORSKÁ, 2005; VELÍŠEK, 2002).

2.3.2 Fluor

Fluor F⁻, přesněji řečeno - iontová forma fluoru, je třináctý nejvíce se vyskytující prvek v zemské kůře. Byl nalezen ve všech přirozeně se vyskytujících neživých i živých materiálech. Fluor na Zemi vyskytuje převážně v kombinaci s vápníkem, hořčíkem a hliníkem. Velká část fluoru se vyskytuje v lidském těle, je vázán v kostech a zubech (STIPANUK, 2006).

2.3.2.1 Chemické a fyzikální vlastnosti

Fluor je jeden z prvků skupiny VII. A periodické soustavy prvků. V přírodě se vyskytuje často, avšak zřídka v elementárním stavu (tj. žluto-zelený čpavý plyn). Díky vysoké reaktivitě ho najdeme spíše v iontových formách anebo jako součást minerálu, z nichž nejdůležitějšími zdroji fluoru jsou kalcit neboli fluorit (fluorid vápenatý CaF_2), fluorapatit ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$) a kryolit (fluorid sodno-hlinitý Na_3AlF_6) (KVASNIČKOVÁ, 1998; TOUŽÍN, 2006; TYLENDÁ, 2003; WEAST, 1986).

Fluor reaguje s velkou většinou organických i anorganických sloučenin. S kovy reaguje za vzniku fluoridu, binárních sloučenin fluoru, a s vodou za vzniku kyseliny fluorovodíkové. Ze skupiny halogenu je fluor nejreaktivnější, například s vodíkem exploduje již při -250°C a s dalšími prvky (bromem, jodem, sírou, fosforem, křemíkem a některými kovy) se slučuje za vzniku plamene. Některé kovy, například měď a nikl, tvoří proti působení fluoru obranou tenkou vrstvou fluoridu. Reakce fluoru s kyslíkem probíhá v elektrickém výboji, s dusíkem se fluor přímo nesloučí. (TOUŽÍN, 2006).

2.3.2.2 Zdroje

- Přírodní zdroje

Fluoridy, které jsou uvolňovány do atmosféry například sopečnou činností, činností elektráren a dalšími procesy využívajícími vysoké teploty, jsou většinou plynný fluorovodík nebo fluoridy jako součásti malých prachových částic. Fluoridy obsažené v prachu ze zvětralých hornin jsou obvykle součástí větších částic, které sedají na zemský povrch nebo jsou deštěm vychytávány z atmosféry. Plynný fluorovodík je absorbován deštěm a v oblacích a mlze vytváří kapalnou kyselinu fluorovodíkovou, která dopadá na zemský povrch především s dešťovými srážkami. Fluoridy, které jsou součástí velmi malých částic, mohou ve vzduchu zůstat několik dní, teprve potom padají na zemský povrch nebo na vodní plochy (TYLENDÁ, 2003).

- Antropogenní zdroje

Informace o množství fluoru, které se dostává do přírody (vzduchu, vody, půdy) působením průmyslové činnosti, jsou velmi omezené. Fluor se dostává do životního prostředí z výroby a používání fosfátových hnojiv, výfukových plynů, vody, odpadu a z nejrůznějších průmyslových procesů včetně výroby oceli, primárního hliníku, mědi,

niklu, také skla, cihel, keramiky a lepidla. Používání pesticidu s obsahem fluoru a fluoridace pitné vody také napomáhá k uvolňování fluoru do prostředí a jsou tedy počítány mezi antropogenní zdroje. Celkové množství fluoru ročně uvolněného do životního prostředí z průmyslových zdrojů je ve světě různé a údaje nejsou vždy k dispozici. (LITEPLO, 2002).

Fluor je v celém světě považován za významnou kontaminující látku podzemních vod, ohroženy jsou oblasti v Asii, Evropě a ve Střední a Jižní Americe. V Indii, Číně a Mexiku je expozice fluoru velkým zdravotním problémem. Hlavním zdrojem expozice je příjem vody z vodovodu, která pochází z kontaminovaného podzemního zdroje (GHIGO, 2010).

2.3.2.3 Fluor v lidském těle

Fluor je prvek, který má v lidském organismu známé zdraví prospěšné funkce. Jeho nejvýznamnějším úkolem je ochrana kalcifikovaných tkání proti patologické demineralizaci. V lidském těle je jenom malé množství fluoru, ale průzkumy dokázaly, že v oblastech, kde je strava bohatá na fluor, se nachází krystalické usazeniny v kostech a zubech ve větším množství. Když jsou kosti a zuby mineralizované, nejdříve se vytváří z vápníku a fosforu krystal hydroxylapatit ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH})$). Potom fluor nahradí hydroxyl z hydroxylapatitu a vznikne fluorapatit ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$), díky tomu jsou kosti pevnější a zuby odolnější vůči kazu. Fluor se vyskytuje v kostní a zubní tkáni, ale také ve tkáni měkké (DEBRUYNE, 2003; BOWMAN, 2001; KVASNIČKOVÁ, 1998).

Mnohé potraviny a nápoje v současné době obsahují tak velké množství fluoridů, že mnohonásobně překračují bezpečnou denní dávku 1-2mg. Vysoký obsah fluoridů byl nalezen v čaji. To bylo známo i našim předním stomatologům a již v 60. letech 20. století doporučovali matkám, aby dětem dávaly pít čaj jako prevenci zubního kazu. Z rozsáhlých údajů z odborných časopisů je zřejmé, že velké množství fluoridů obsahují také citrusové a grapefruitové nápoje (STRUNECKÁ, PATOČKA, 2011).

Ještě v nedaleké minulosti byl obsah fluoru v ekosystémech a v potravním řetězci člověka velmi nízký. V poslední době se však trvale zvyšuje důsledkem používání solí fluoru v průmyslu, v zemědělství a medicíně. Fluoridy se používají v prevenci zubního kazu asi 50 let. Zatímco oficiální medicína a zdravotnická osvěta prohlašují, že výsledky epidemiologických studií přesvědčivě uvádějí účinnost solí fluoru při snižování kazivosti zubů, v poslední době lze sledovat na stránkách odborných zahraničních časopisů rozsáhlé diskuze, které se spíše kloní k názoru, že doplňování solemi fluoru není žádoucí a může být

lidskému zdraví dokonce nebezpečná. I zastánci fluoridových programů jsou v poslední době nuceni připustit, že nadbytek fluoru způsobuje dentální fluorózu, i když toto zjištění bagatelizují tím, že se jedná pouze o kosmetický defekt (STRUNECKÁ, PATOČKA, 2009).

2.3.3 Celková fluoridace

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

Prokazování souvislosti mezi požitím fluoridů a jejich vlivem na zubní sklovinu započalo pozorováním McKaye. Ten v roce 1901 ve Spojených státech amerických v Colorado Springs poprvé popsal zvláštní, do té doby neznámou, poruchu zubní skloviny, která měla podobu hnědých skvrn na první pohled patrných zejména na labiálních plochách horních řezáků. Zveřejnění McKayova pozorování a epidemiologická šetření, která prokázala navzdory poškozené skvrnitě sklovině sníženou kazivost takto postižených zubů, byla podnětem ke zkoumání příčiny, která zůstávala neobjasněná téměř po dalších 30 let. Až v roce 1931 byly publikovány práce, které jasně prokázaly vztah mezi výskytem „skvrnitě skloviny“ a obsahem fluoridů v pitné vodě (Churchill a Smith). Začalo intenzivní bádání ve smyslu stanovení optimální koncentrace fluoridů v pitné vodě jako možnosti plošného preventivního programu proti zubnímu kazu. Po prořezání zubu se všechny dále uváděné prostředky svým obsahem fluoru významně uplatňují při inhibici demineralizačních procesů a výrazně tak zkvalitňují remineralizaci. Mezi ně patří fluoridované zubní pasty, ústní vody, gely i laky. Některé gely a obzvláště laky jsou určeny pro profesionální aplikaci ve stomatologické ordinaci. Když se zvýší přívod fluoridů do organismu na dvojnásobek optimální hodnoty, pak vzniká nebezpečí fluorózy (HUBKOVÁ, 2009).

Své zastánce, ale i odpůrce má fluoridace pitné vody. Zastánci argumentují poklesem výskytu zubního kazu u dětí v lokalitách s fluorizovanou vodou. Odpůrci tvrdí, že kazivost zubů klesá i v oblastech s nefluorizovanou vodou. Zřejmě díky zvýšené hygieně, lepší péči o chrup, ale i díky menší spotřebě cukru. Dlouhodobé studie dokonce dokazují, že zvýšený příjem fluoridů – více než 1mg denně, může ovlivnit vývoj mozku, mentální

aktivitu, inteligenci a vznik psychických onemocnění. Dlouhodobý příjem fluoridů může být příčinou množství závažných onemocnění (STRUNECKÁ, PATOČKA, 2009).

V současnosti se za bezpečný příjem fluoridů alimentární cestou u dospělých i dětí považuje množství 0,04 – 0,07 mg fluoridu na kg hmotnosti a den. Toto množství má minimální počet nežádoucích účinků a navíc má ještě prokazatelný protikazivý účinek. Do celkového příjmu fluoridů za den je nutné počítat kromě jejich příjmu z tekutých a pevných složek potravy, i příjem ze spolknutých lokálně podávaných preventivních prostředků, například ze zubních past. Udává se, že dvojnásobné překročení doporučeného příjmu fluoridů v dětském věku před ukončením vývoje skloviny stálé dentice, zvyšuje riziko postižení zubní skloviny až osmkrát. Několikanásobné navýšení příjmu fluoridů také zvyšuje riziko chronických komplikací na zubních tkáních a skeletu, a dále hrozí i postižení jiných orgánů. Proto je nutné bezpečnou hladinu příjmu fluoridů dodržovat a hlídat (www.dent.cz).

- Fluoridace kuchyňské soli - V ČR je fluoridovaná kuchyňská sůl na trhu od roku 1995. Výhodou je dostupnost a snadné použití. Negativem je však nízká doporučená denní dávka soli u dětí a těhotných žen.

- Fluoridované tablety - Tablety jsou na lékařsky předpis. Před podáváním těchto tablet musíme znát průměrný příjem fluoru z denní dávky stravy a tekutin. Tablety se podávají alespoň 300 dní v roce v jednotlivých dílčích dávkách.

- Fluoridace pitné vody - V ČR se už neprovádí. Dnes jsou zdrojem fluoru spíše minerální a balené vody.

- Fluoridace mléka - V ČR se neprovádí.

- Potraviny - Nejvýznamnějším zdrojem fluoridů jsou mořské produkty. Z rostlinných zdrojů jsou první v řadě hlávkový salát, špenát a pažitka, list čajovníku (BROUKAL, JAROLÍMKOVÁ, 2002).

2.3.3.1 Fluoridové tablety

Fluoridové tablety byly v nedávné době používány jako nejvhodnější náhradní systémové opatření po fluoridované vodě. V České republice byly uvedeny do prodeje v roce 1968 pod názvem Natrium fluoratum Spofa ®. Používaly se plošně v oblastech, kde nebyla dostupná fluoridovaná voda. Po skončení fluoridace vody se doporučovaly v těch

oblastech, kde byla koncentrace fluoridu v pitné vodě z přirozených zdrojů nízká a to do konce 90. let. Fluoridové tablety se podávaly podle obsahu fluoridu v pitné vodě a dále podle věku dítěte v dávkovacím schématu. Podávání tablet probíhalo individuálně i hromadně např. v rámci školních preventivních programů. Tablety byly vydávány pouze na lékařský předpis. Množství fluoridu sodného v jedné tabletě bylo 0,55 mg. Množství fluoridu tedy činilo 0,25 mg (KILIAN, 1999).

2.3.4 Lokální fluoridace

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

Několik druhů produktů určených k místní aplikaci fluoru na chrup je dostupných už od 60. let 19. stol. Těmito přípravky jsou gely a roztoky, které jsou podávány ve stomatologické ordinaci, pak pasty a ústní vody k domácímu použití. Koncentrace fluoru v těchto produktech se pohybuje v rozmezí od 230 ppm (volně prodejné) až po 12 300 ppm (gely aplikované profesionálně). Klinické studie, které se zabývají zubními pastami potvrdily snížení výskytu zubního kazu o 18-28 % s průměrem kolem 25 %. Pokud jsou fluoridovaná voda a zubní pasta s obsahem fluoru používány zároveň, snížení výskytu zubního kazu se sčítá (STIPANUK, 2006).

Způsoby lokální fluoridace:

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

Děti do tří let spolknou při čištění zubů kolem 50 % zubní pasty, školní děti 25 % , starší děti a dospělí kolem 10 % zubní pasty. Odborníci upozorňují, že s tímto způsobem

příjmu fluoridů se musí počítat při stanovování celkového alimentárního příjmu fluoridů a brát ohled hlavně na indikaci a dávkování ostatních fluoridových prostředků. Stanovení optimálního pásma příjmu fluoridů v dětství a dospívání je hlavním požadavkem fluoridové prevence (www.dent.cz, 4; KILIAN 1999).

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

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

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

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

2.3.5 Negativní účinky fluoru

Fluoridy podány ve vysokých dávkách, mohou vyvolat akutní otravu. K příznakům akutního předávkování patří nauzea, zvracení, bolest břicha, průjem, zvýšené slinění, také ospalost, křeče, koma a stav může vyústit až v zástavu srdce a smrt. Při první pomoci se vyvolává zvracení, podává se vápník v rozpustných lékových formách nebo mléko a postižený se přepraví do nemocnice. Smrtící dávka se udává v rozmezí 32 – 64 mg fluoridů na kilogram hmotnosti. U dětí se předpokládá pravděpodobná toxická dávka 5 mg na kilogram hmotnosti. Jestliže jsou fluoridy podávány ve vyšších než doporučených denních dávkách v průběhu vývoje zubů, jsou stálé zuby postiženy dentální fluorózou. Pokud jsou dlouhodobě užívány vysoké dávky fluoridů, dochází ke vzniku kostní fluorózy.

Aby nedocházelo k těmto stavům z vysokého příjmu fluoridů, je důležité dodržovat několik základních opatření. Přípravky, které obsahují vysokou koncentraci fluoridů, se musí zásadně aplikovat v ordinacích stomatologů. Děti by měly užívat fluoridové preparáty pouze pod dozorem poučených rodičů. Používá se jen jedna forma systémové fluoridové profylaxe (SZÚ, 1998; HELLWIG, 2003).

2.3.5.1 Dentální fluoróza

Začátkem dvacátého století Frederick McKay a další výzkumníci obrátili svou pozornost na několik oblastí v jihozápadní oblasti Spojených států, kde došlo k endemickému výskytu neprůsvitnosti a nepřirozeného zbarvení zubů. Pro identifikaci fluoru jako etiologického faktoru bylo potřeba práce chemiků, biologů a epidemiologů po následujících třiceti let. Stav, který byl dříve označován několika jmény, jako je například Colorado brown stain, je nyní znám pod názvem dentální fluoróza (STIPANUK, 2006).

Dentální fluoróza znamená narušení vývoje zubní skloviny. Po skončení procesu mineralizace, už není možné, aby nějaké množství přijímaného nebo místně aplikovaného fluoru mohlo toto onemocnění způsobit. Fluoróza byla sledována u dětí, které přijímaly 2 - 8 mg fluoru na 1kg tělesné hmotnosti. Dentální fluorózu dělíme na mírnou, střední a těžkou. Míra nemoci je závislá na množství přijímaného fluoru v době vývoje zubů. Při mírnějších formách nemoci se na zubní sklovině objeví bělavé horizontální proužkování, které může být pouze v některých oblastech zubu, nejčastěji v řezací třetině předních zubů a na vrcholech zadních zubů (tzv. „snow capping“). Mírné fluorózy si laik nevšimne, k jejímu rozpoznání je třeba mít zkušenost. Střední a těžké formy už jsou rozeznatelné díky hnědavému zbarvení a někdy i rýhované sklovině. Histologicky je sklovina více pórovitá, tzn. její hustota je menší než u běžné skloviny. Zbarvení se objevují pozvolna po erupci zubu a to díky pronikání síry, železa a dalších pigmentu ze stravy do póru skloviny. Mírná dentální fluoróza se považuje za estetický problém, nikoli za problém, který má nepříznivý účinek na zdraví. Sklovina centrálních maxilárních řezáku, zubů, které jsou na první pohled nejvíce vidět, je nejvíce náchylná pro fluorózu mezi 15. a 24. měsícem věku u mužského pohlaví, a mezi 21. a 30. měsícem věku u pohlaví ženského. Zuby, vyvíjející se později, jsou náchylné až v pozdních stádiích jejich vývoje (GROFF, 2008; STIPANUK, 2006).

2.3.5.2 Vliv fluoru na IQ

Vědecká studie, která se zabývala souvislostí expozice fluoru a rizikem sníženého inteligenčního kvocientu v Číně v posledních 20 letech, zjistila, že děti žijící v oblasti zvýšeného výskytu fluorózy, mají také 5krát vyšší výskyt znaků vyvíjející se nízké inteligence než děti z oblastí bez fluorózy. Na základě této skutečnosti byla provedena analýza acetylcholinových receptorů laboratorních krys, kterým byla po dobu 7 měsíců podávána voda s obsahem fluoridu sodného 100 ppm (10 mg/kg). Bylo zjištěno významné snížení počtu neuronálních acetylcholinových receptoru. Vzhledem k tomu, že mají tyto receptory velký vliv na kognitivní funkce, jako jsou například učení a paměť, snížení jejich počtů může mít významný vliv na vznik poruch mozku (Ghigo, 2010).

Obavy z vlivu fluoridů na dětský mozek ve vývinu vyjádřil v 70. letech minulého století také nositel Nobelovy ceny za fyziologii a lékařství za rok 2000, švédský profesor neurofarmakologie Arvid Carlson, který požadoval zrušení fluoridace pitné vody ve Švédsku. Jeho obavy potvrdily teprve nedávné studie. Tyto studie o vlivu fluoridů na poškození mozku představují v současnosti nejaktivnější oblast výzkumu fluoridové toxicity. Zpoždění nitroděložního vývoje a také narušení vývoje mozku bylo pozorováno v mnoha endemických oblastech v Číně. Plod je na vysoké dávky fluoridu velmi citlivý a děti matek, které měly v těhotenství vysoký příjem fluoridů, mají nižší IQ a celkový intelektuální vývoj se opoždí (STRUNECKÁ, PATOČKA, 2011).

Jedno z deseti dětí v dnešní době trpí ADHD. Jde o zvýšenou aktivitu a toto onemocnění bývá klasifikováno jako lehká mozková dysfunkce. Dodnes se nikdo nepokusil zjistit, jestli má takovýto výskyt ADHD něco společného s fluoridy, ale je to velmi znepokojující a velmi pravděpodobné (STRUNECKÁ, PATOČKA, 2011).

2.4 ADHD

ADHD (zkratka anglického „Attention Deficit Hyperactivity Disorder“) hyperkinetická porucha (HKP) patří mezi neurovývojové poruchy. Tato porucha se projevuje nejčastěji již od raného dětství, nejvíce ve školním věku, kdy postihuje 3–7 % dětí. Ve 40-50 % případů přetrvává do dospělosti. Spíše než hyperaktivita se v tomto období

objevují pocity vnitřního neklidu, převládá impulzivita a poruchy pozornosti. ADHD je porucha typická neurovývojovým opožděním s odchylkami ve vývoji centrální nervové soustavy a také porušenou regulací na úrovni neurotransmiterových systémů (noradrenergního a dopaminergního). Jsou proto pak ovlivněny prakticky všechny kognitivní funkce. Vyšetření prokazuje zmenšený objem mozku, mozečku, bazálních ganglií vpravo a corpus callosum vpravo. ADHD jsou také vysoce rizikovým faktorem pro vznik dalších psychiatrických poruch (GOETZ, UHLÍKOVÁ, 2009).

ADHD patří mezi nemoci, které se vyvíjejí společně s růstem dítěte. Rodiče se tak dostávají do nelehké situace, kdy se musí pořád dokola přizpůsobovat reakcím svého potomka a hledat stále nové výchovné postupy. Jinak řečeno – to, co platilo na šestileté dítě, nemusí už být účinné u osmiletého. Dávno už neplatí, že z ADHD děti ve většině případů vyrostou. U 80% z nich se s touto diagnózou setkáme i v dospívání a až 60% dětí z této skupiny vykazuje některé příznaky i v dospělosti (GOETZ, UHLÍKOVÁ, 2009).

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Cíl práce

Cílem mé bakalářské práce bylo mapování vlivu fluoridace (celkové i lokální) na zdraví chrupu, také celkové zdraví dětí staršího školního věku, dále pak prozkoumat míru informovanosti zubních lékařů a rodičů o prevenci zubního kazu ve vztahu k fluoridům a také o účincích fluoru na celkové lidské zdraví. Výzkumem mezi lékaři a rodiči dospívajících dětí jsem chtěla zjistit souvislost mezi příjmem fluoru a vzniku ADHD u dětí.

3.2 Úkoly práce

- vyhledání odborných literárních pramenů, nastudování a průzkum odborné knižní literatury a internetových zdrojů
- vytvoření klíčových slov
- stanovení cíle a úkolů odborných otázek na základě analýzy obsahů zdrojů
- vytvoření dotazníků pro zubní lékaře a pro rodiče dětí
- dotazníkový průzkum na základní škole a v ordinacích zubních lékařů
- zpracování a vyhodnocení výsledků zjištěných dat
- diskuze nad výsledky výzkumu
- stanovení závěru

3.3 Výzkumné předpoklady

Předpokládám, že níže uvedené výzkumné otázky budou zodpovězeny na základě vyhodnocení získaných dat.

- Předpokládám, že u 60% dětí staršího školního věku existuje přímá souvislost mezi celkovou fluoridací a vznikem ADHD
- Předpokládám, že 70% rodičů nemá dostatečné informace o negativním vlivu fluoru na dětský organizmus

3.4 Metodika

3.4.1 Charakteristika cílové skupiny

Cílové skupiny mého průzkumu byly dvě – zubní lékaři a rodiče dětí staršího školního věku. Zubní lékaře jsem oslovila v Praze, Jindřichově Hradci, Kamenici nad Lipou a Nové Včelnici. Celkem se výzkumu zúčastnilo 17 zubních lékařů. Druhou skupinu tvořili

rodiče dětí staršího školního věku 10 – 15 let. V průzkumu bylo vyhodnoceno 38 dotazníků. Šetření probíhalo na základní škole v Kamenici nad Lipou a Nové Včelnici.

3.4.2 Použité metody

Moje práce se skládá z teoretické a praktické části. V teoretické části jsem pracovala metodou analýzy a následné syntézy odborných pramenů. Zdroje byly zaměřeny na stomatologii, ústní hygienu, zdravou výživu a problematiku fluoridace lokální i celkové.

V praktické části jsem použila metodu dotazníku. Je to jeden z nejběžnějších a nejpoužívanějších nástrojů pro sbírání dat. Pro mě to byla nejrychlejší a nejlevnější metoda pro získání kvalitních dat. Použité dotazníky nejsou standardizované. Otázky jsem sestavila na základě odborných rad vedoucí práce a informací získaných z teoretické části práce.

3.4.3 Organizace praktického šetření

Dotazníky pro zubní lékaře jsem rozdala osobně nebo jsem požádala o pomoc zdravotní sestry v ordinacích. Celkem jsem oslovila 20 zubních lékařů, vrátilo se mi 17 vyplněných dotazníků, což činí 85 %. Výzkum probíhal v lednu a únoru 2013. Dotazníky byly anonymní.

Dotazníky pro rodiče dětí staršího školního věku jsem rozdala na základních školách. O pomoc jsem poprosila třídní učitele na druhých stupních škol. Šetření jsem prováděla v průběhu ledna a února 2013. Ve školách jsem rozdala 60 dotazníků, vyplněných jsem jich obdržela 38, to je 64 %. Také tyto dotazníky byly anonymní.

Během března jsem výsledky výzkumů zpracovala do tabulek a grafů.

4 VÝSLEDKY

4.1 Dotazník pro stomatology

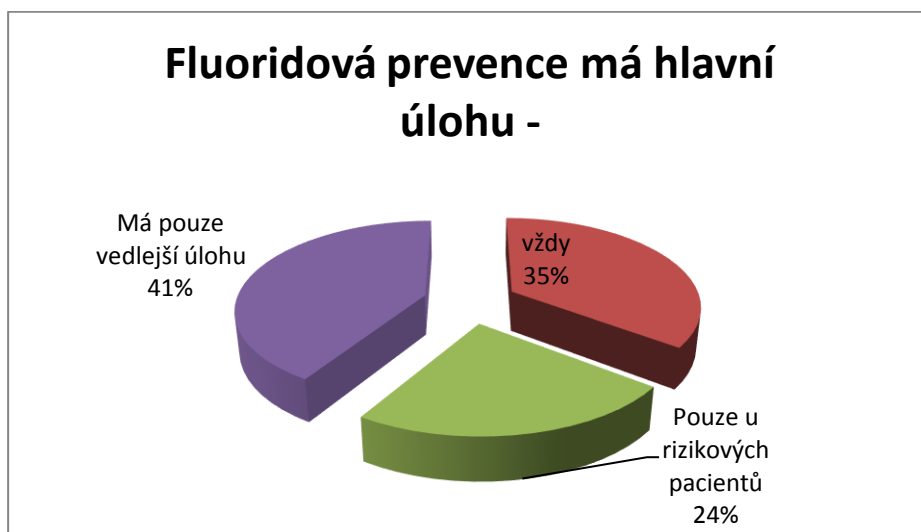
Otázka č. 1: Jaký je Váš názor na fluoridovou prevenci zubního kazu

65% lékařů z dotázaných si myslí, že fluoridová prevence má vždy smysl, 35% lékařů uvedlo, že má smysl pouze u rizikových pacientů. Hlavní úlohu fluoridové prevenci zubního kazu přičítá 35% lékařů, 24% lékařů doporučuje fluoridovou prevenci pouze rizikovým pacientům a 41% dotázaných si myslí, že tato prevence má pouze vedlejší úlohu.

Graf č. 1 – Fluoridová prevence



Graf č. 2 – Fluoridová prevence



Komentář: Podle většiny zubních lékařů má fluoridová prevence smysl a to jako hlavní prvek v péči o zuby nebo jako doplňková péče. Naprosto nezbytná je u pacientů s vysokou kazivostí chrupu.

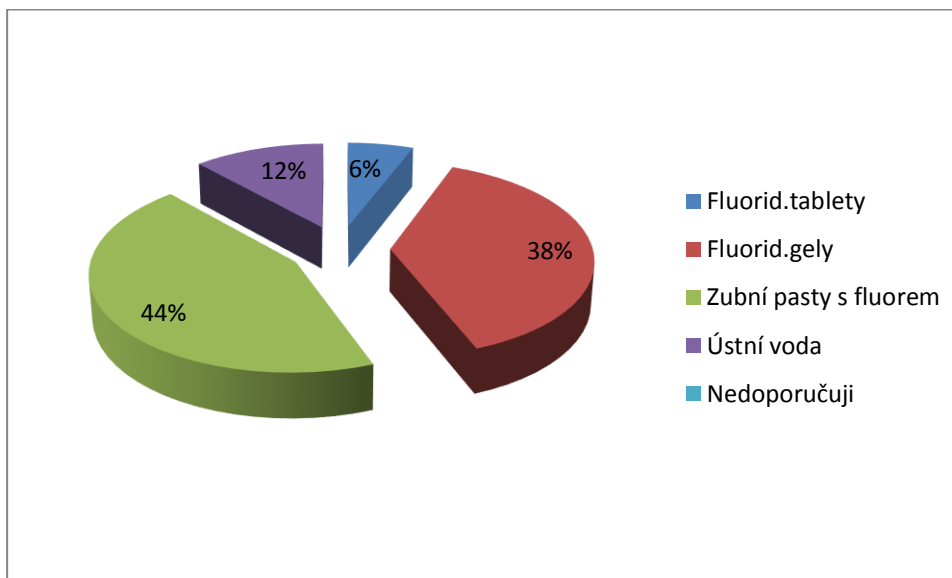
Má smysl	Počet	%
Vždy	11	65%
Pouze u rizik.pacientů	6	35%
Nemá smysl	0	0%
Celkem	17	100%

Má vedlejší úlohu	Počet	%
Vždy	6	35%
Pouze u rizik.pacientů	4	24%
Pouze vedlejší úlohu	7	41%
Celkem	17	100%

Otázka č. 2: Jakou formu fluoridové prevence převážně doporučujete svým dětským pacientům?

44% dotázaných lékařů doporučuje jako fluoridovou prevenci zubní pasty s fluorem, 38% fluoridové gely, 12% respondentů doporučuje ústní vody a 6% fluoridové tablety.

Graf č. 3: Forma fluoridové prevence



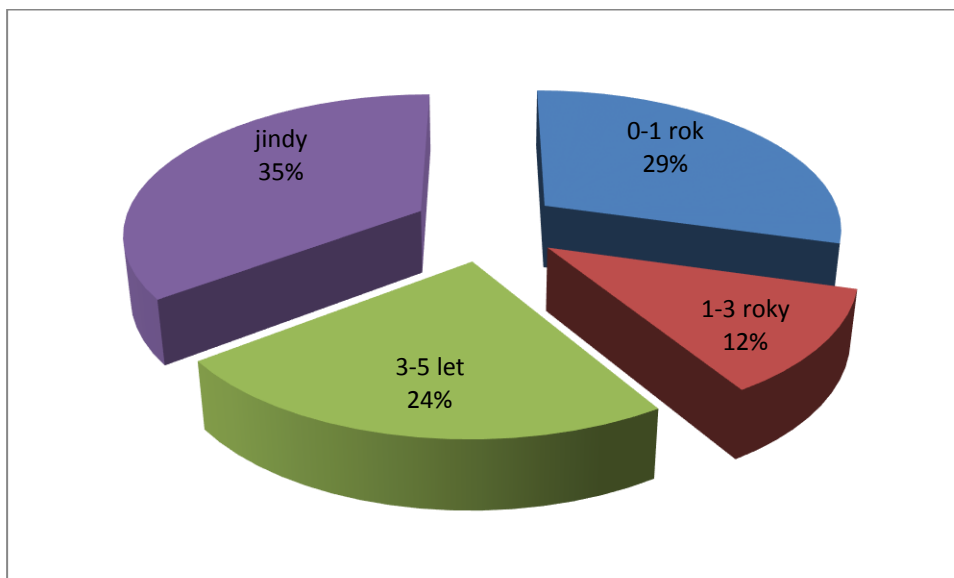
Komentář: Většina lékařů dětem doporučuje zubní pasty s fluorem, tvoří tak základ pro fluoridovou prevenci. Pasty doporučují používat jako součást běžné denní hygieny. Důležité je rozlišovat věk dítěte při nákupu zubních past a dohlížet na čištění zubů u malých dětí. Dále jsou doporučovány fluoridové gely a ústní vody především u pacientů s vysokým rizikem kazivosti zubů. Fluoridové tablety doporučuje jen minimum zubních lékařů. Plošné podávání těchto tablet se již nedoporučuje.

Doporučuji	Počet	%
Fluor.tablety	2	6%
Fluor.gely	13	38%
Zubní pasty s fluorem	15	44%
Ústní voda	4	12%
Nedoporučuji	0	0%

Otázka č. 3: Od kolika let je vhodné začít s fluoridovou prevencí?

29% lékařů doporučuje zahájit fluoridovou prevencí od narození, 12% po prvním roce života, 24% zubařů preferuje 3-5let a 35% dotázaných uvedlo jiný věk – většinou při prvním objevení zoubku.

Graf č. 4: Začátek fluoridové prevence



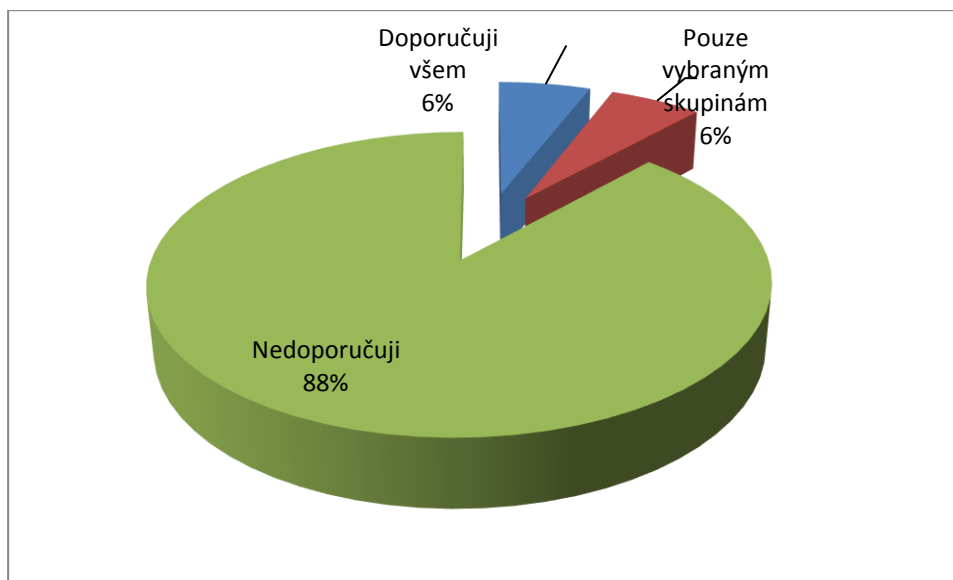
Komentář: Zubní lékaři doporučují začít s fluoridovou prevencí ve velmi nízkém věku. Skutečnost je však zcela jiná, rodiče přicházejí s dětmi k zubaři až při prvních potížích. Bez znalosti správné prevence a péče je vysoká pravděpodobnost velké kazivosti zubů.

Od kolika let prevence?	Počet	%
0-1 rok	5	29%
1-3 roky	2	12%
3_5 let	4	24%
Jindy	6	35%
Celkem	17	100%

Otázka č. 4: Doporučujete dětským pacientům fluoridové tablety?

94% zubních lékařů nedoporučuje dětským pacientům fluoridové tablety, 6% doporučuje všem pacientům dětského věku.

Graf č. 5: Fluoridové tablety - doporučení



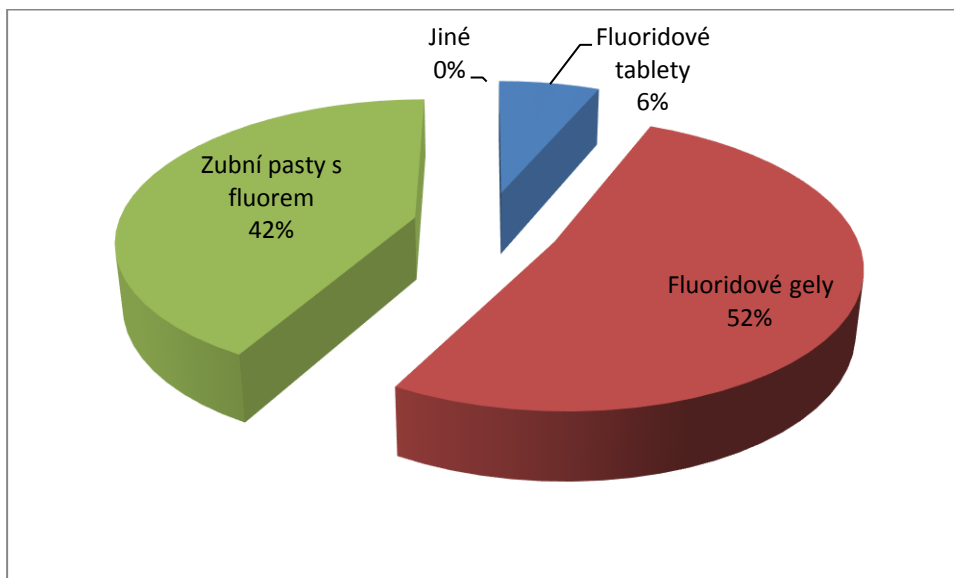
Komentář: Naprostá většina dotázaných lékařů fluoridové tablety dospívajícím pacientům nedoporučuje. Lékaři preferují jiné formy prevence. Tablety jsou vhodné pouze u rizikových skupin dětí a je potřebné stanovení individuálního dávkování s přihlédnutím ke všem rizikům a ke zdravotnímu stavu.

Fluoridové tablety	Počet	%
Doporučuji všem	1	6%
Pouze vybraným skup.	1	6%
Nedoporučuji	15	88%
Celkem	17	100%

Otázka č. 5: Jakou formu fluoridové prevence doporučujete dětem a dospívajícím pacientům s vysokým rizikem zubního kazu?

Pacientům s vysokým rizikem zubního kazu doporučuje 52% dotázaných lékařů fluoridové gely, 42% zubní pasty s fluorem, 6% fluoridové tablety.

Graf č. 6: Forma fluoridové prevence



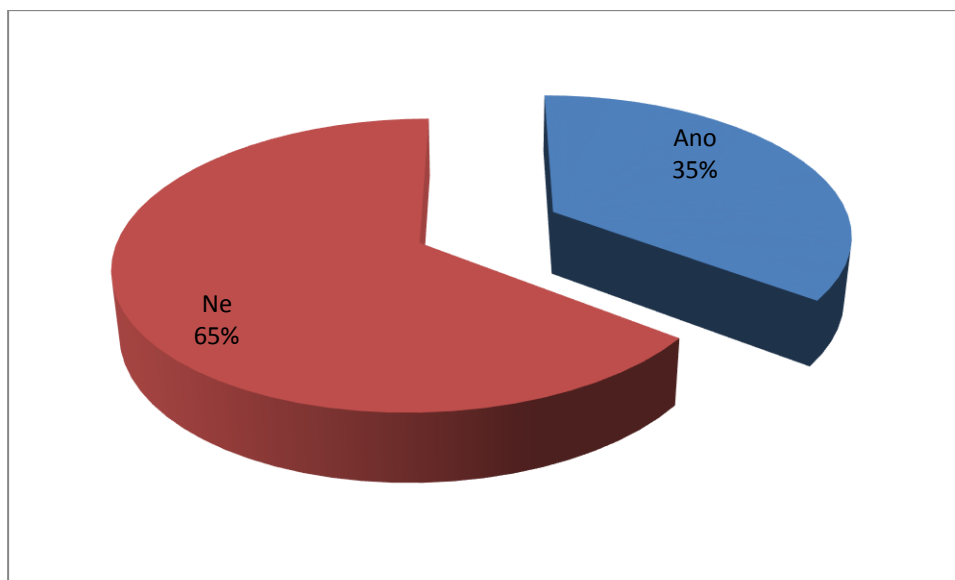
Komentář: Nejrozšířenější forma fluoridové prevence jsou gely a zubní pasty s fluorem. Malé procento zubních lékařů doporučuje užívat fluoridové tablety. Zubní pasty jsou používány jako součást běžné denní hygieny, zatímco gely jsou většinou aplikovány v ordinacích v rámci lokální fluoridové prevence.

Forma fl.prevence	Počet	%
Fluorid.tablety	2	6%
Fluorid.gely	16	52%
Zubní pasty s fluorem	13	42%
Jiné	1	0%
Nedoporučuji	0	0%

Otázka č. 6: Jak se díváte na problematiku fluoridace pitné vody? Byl/a byste pro její znovuzavedení?

65% lékařů není pro znovuzavedení fluoridace pitné vody, 35% ano.

Graf č. 7: Znovuzavedení fluoridace pitné vody



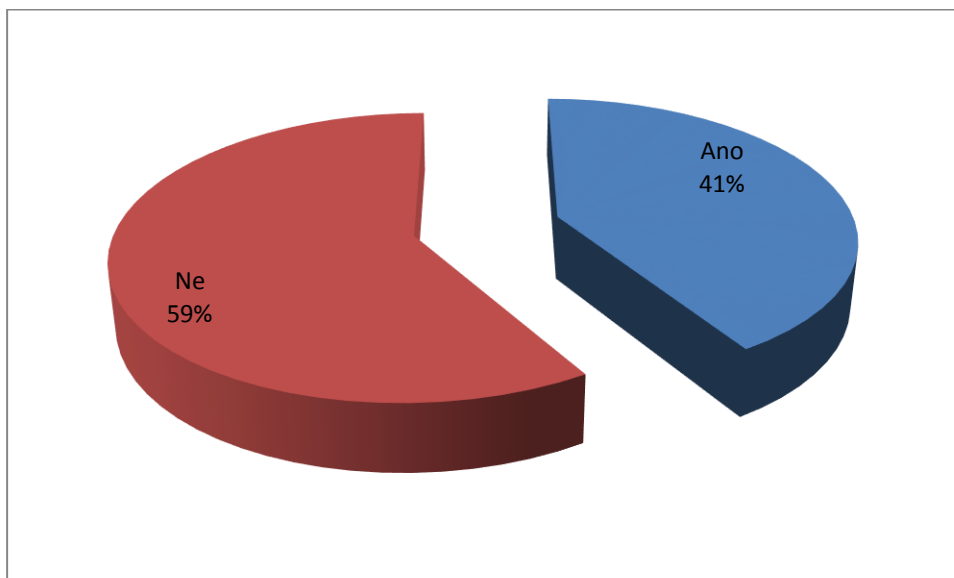
Komentář: Názor lékařů na znovuzavedení pitné vody není jednotný. Většina z nich míní, že na trhu je dostatek jiných fluoridových doplňků a fluoridace pitné vody je zbytečná. Lékaři se obávají celkového zvýšení příjmu fluoridů a následně navýšení rizika vzniku dentální fluorózy. Zastánci naopak argumentují špatným stavem chrupu našeho obyvatelstva. Obecně problematika fluoridace pitné vody není dostatečně prodiskutována.

Fluoridace pit.vody	Počet	%
Ano	6	35%
Ne	11	75%
Celkem	17	100%

Otázka č. 7: Je vhodné používat v rámci fluoridové prevence fluorizovanou kuchyňskou sůl?

59% lékařů považuje vhodné používat fluorizovanou kuchyňskou sůl jako fluoridovou prevenci, 41% toto nepovažuje za vhodné.

Graf č. 8: Fluorizovaná kuchyňská sůl jako fluoridová prevence.



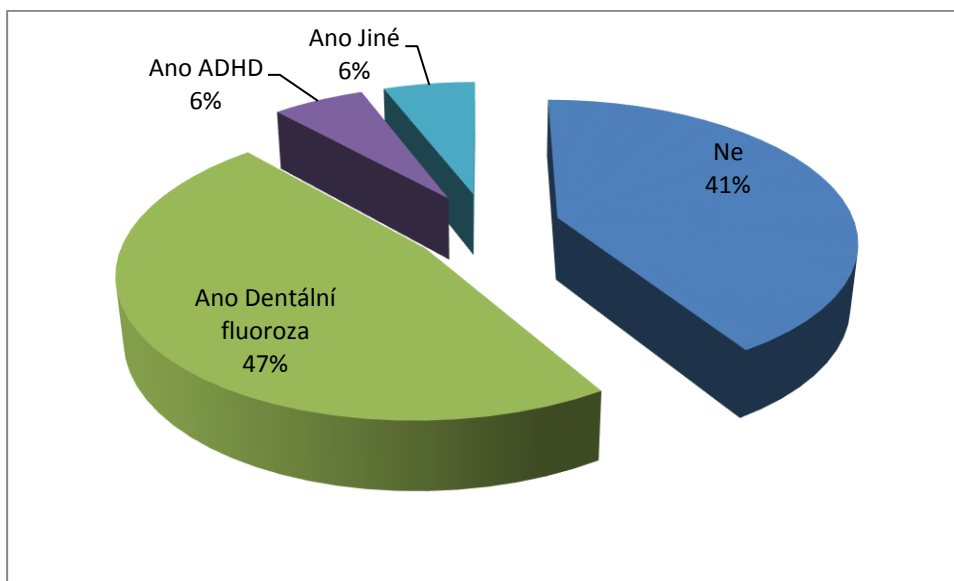
.Komentář: Názory na fluorizovanou kuchyňskou sůl jako na fluoridovou prevenci jsou ve většině negativní. U dětí by se celkově měl snížit příjem soli v potravě, a proto je nevhodné používat sůl jako prevenci zubního kazu. Ani u dospělé části populace není možné stanovit průměrnou dávku přijaté soli a zjistit tak protikazivý účinek.

Fluorid.kuch.sůl	Počet	%
Ano	7	41%
Ne	10	59%
Celkem	17	100%

Otázka č. 8: Shledáváte u svých pacientů rizika v souvislosti s užíváním fluorid. preparátů?

47% dotazovaných lékařů shledává u svých pacientů riziko dentální fluorózy v souvislosti s užíváním fluoridových preparátů, 41% neshledává žádné riziko, 6% riziko vzniku ADHD a 6% uvádí jiná rizika.

Graf č. 9: Rizika v souvislosti s užíváním fluoridových preparátů



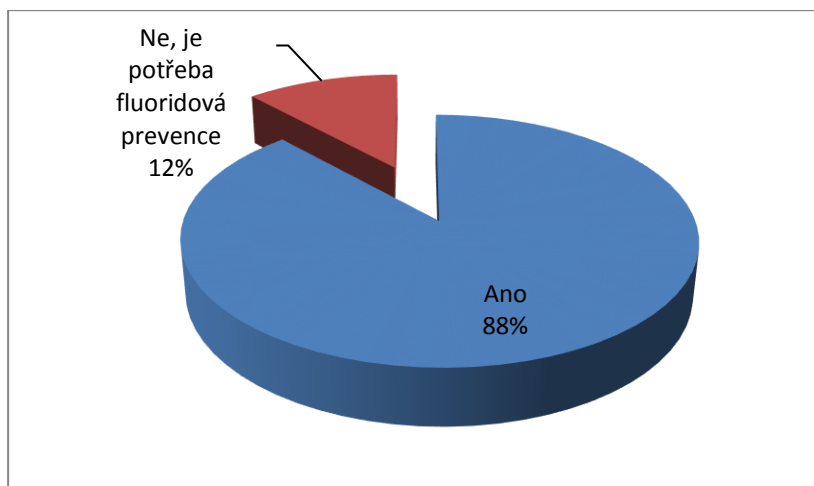
Komentář: Velká část dotázaných lékařů neshledává žádná rizika v souvislosti s užíváním fluoridových preparátů. Téměř polovina dentistů považuje spojitost fluoridových aparátů s rizikem vzniku dentální fluorózy. Pouze jeden dotazovaný lékař uvádí riziko vzniku ADHD spojené s užíváním fluoridových preparátů.

Rizika	Počet	%
Žádné	7	41%
Dentální fluoroza	8	47%
ADHD	1	6%
Jiné	1	6%
Celkem	17	100%

Otázka č. 9 : Domníváte se, že stačí řádná ústní hygiena?

88,23% zubních lékařů uvedlo, že stačí řádná ústní hygiena, 11,76% doporučuje fluoridovou prevenci.

Graf č. 10: Stačí řádná ústní hygiena?



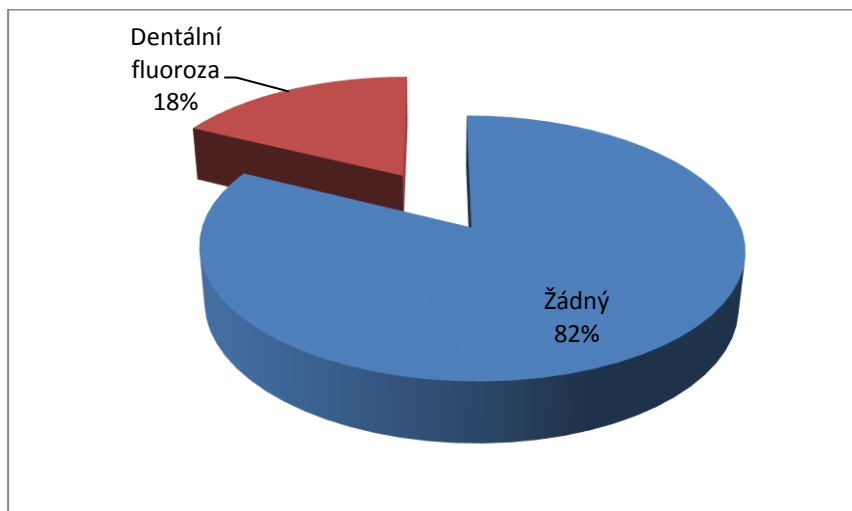
Komentář: Řádnou ústní hygienu považuje za dostačující naprostá většina dotazovaných zubních lékařů. Nabízí se otázka, zda jsou pacienti seznámeni s ústní hygienou a provádí ji správně a dostatečně.

Řádná úst.hygiena	Počet	%
Ano	15	88%
Ne	2	12%
Celkem	17	100%

Otázka č. 10: Jaký má podle Vás fluor vliv na celkové zdraví dětí staršího školního věku?

82% lékařů si myslí, že fluor nemá žádný vliv na celkové zdraví dětí staršího školního věku, 18% uvádí dentální fluorózu jako výsledek vlivu fluoru.

Graf č. 11: Vliv fluoru na celkové zdraví dětí staršího školního věku.



Komentář: Žádný vliv fluoru na celkové zdraví dětí neshledává drtivá většina dotazovaných. Malé procento lékařů uvádí riziko vzniku dentální fluorózy a žádný z lékařů nespojil vliv fluoru se vznikem ADHD u dětí.

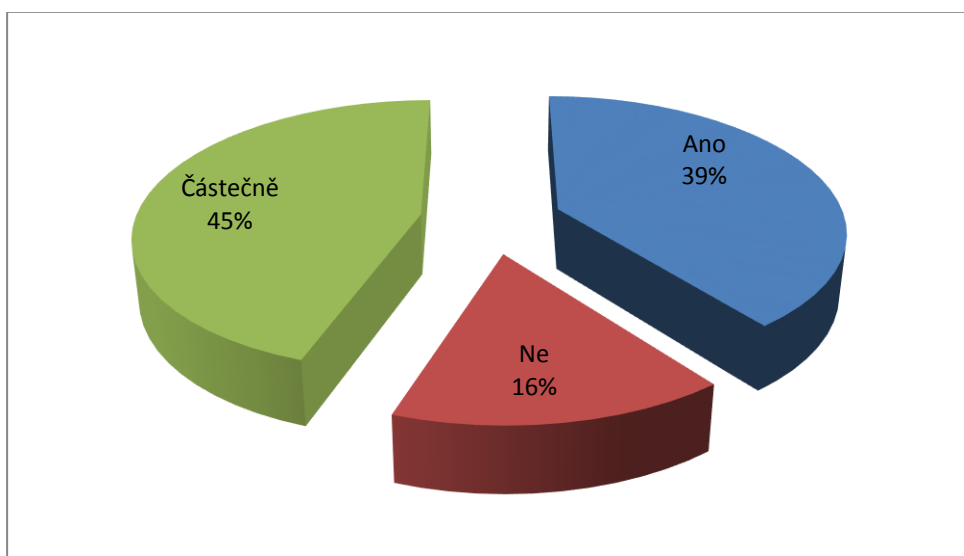
Vliv fluoru na zdraví	Počet	%
Žádný	14	82%
Dentální fluoróza	3	18%
ADHD	0	0%
Jiné	0	0%
Celkem	17	100%

4.2. Dotazník pro rodiče dětí staršího školního věku

Otázka č. 1: Byli jste informováni u dětského lékaře o prevenci vzniku zubního kazu?

45% dotazovaných rodičů uvádí, že byli informováni u dětského lékaře o prevenci vzniku zubního kazu pouze částečně, 39% bylo informováno a 16% nedostalo u dětského lékaře žádné informace.

Graf č. 12: Informovanost rodičů o prevenci zubního kazu



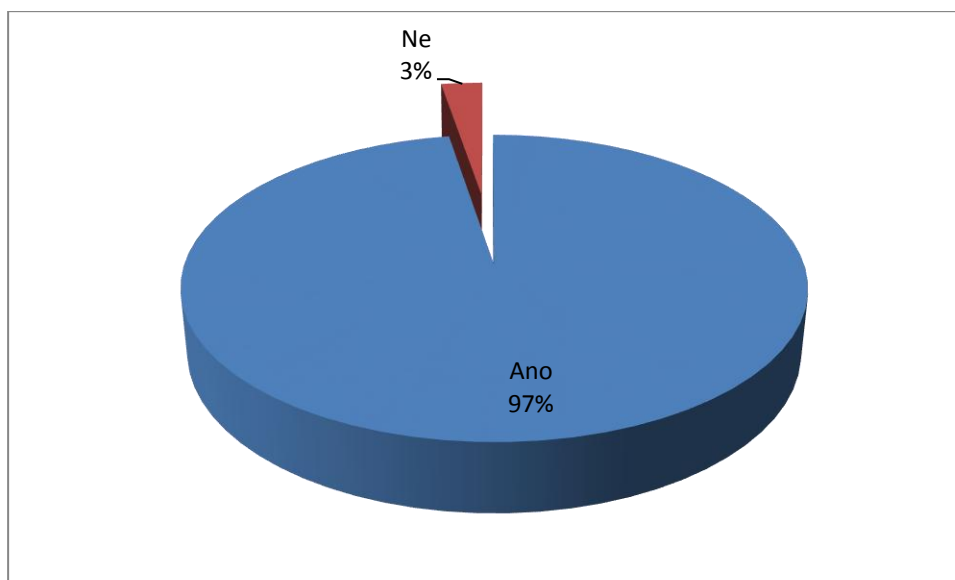
Komentář: Z výzkumu vyplývá, že rodiče jsou nedostatečně nebo dokonce nejsou vůbec informováni o prevenci zubního kazu. Dětské lékaře nepovažují za nutné informovat rodiče, spoléhají na informovanost rodičů z jiných zdrojů. Můj názor je, že spolupráce dětských lékařů, zubních lékařů a rodičů je celkově nedostatečná. Dětský lékař může být první, kdo rodiče o výskytu a prevenci zubního kazu informuje a doporučí návštěvu stomatologa, čímž by výrazně snížil riziko vzniku zubního kazu.

Informace	Počet	%
Ano	15	39%
Ne	6	16%
Částečně	17	45%
Celkem	38	100%

Otázka č. 2: Používá vaše dítě zubní pasty s fluoridy? Pokud ne, uveďte, prosím, důvod.

97% rodičů uvádí, že jejich dítě používá zubní pastu s fluoridy, pouze 3% rodičů se domnívá, že tuto pastu nepoužívá z důvodu, že nechte informace na zubní pastě.

Graf č. 13: Používání zubních past s fluoridy

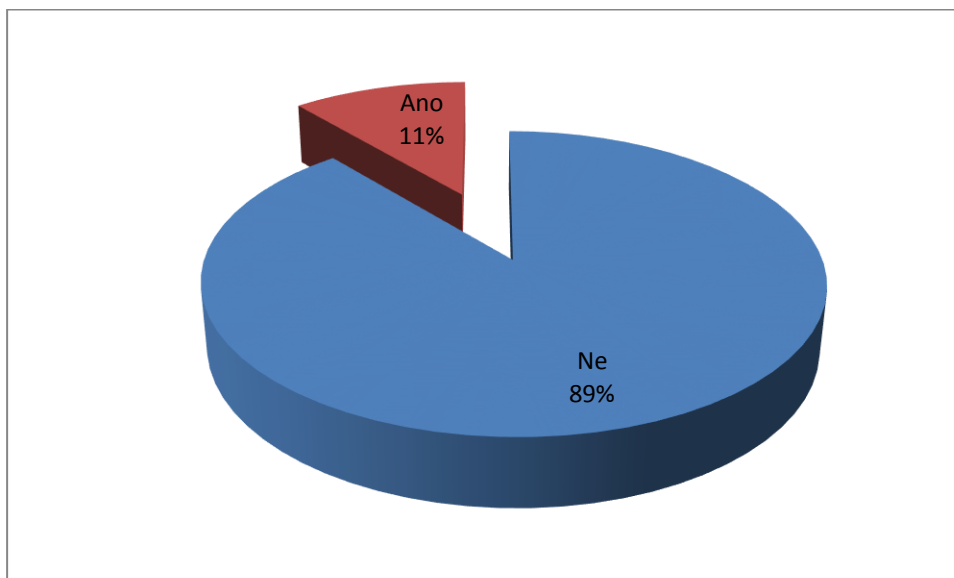


Komentář: Rodiče dětí staršího školního věku téměř všichni kupují svým dětem zubní pasty s fluorem. Domnívám se, že je toto ovlivněno výběrem dětských zubních past na trhu. Pasty s obsahem fluoru naprosto převažují nad zubními pastami bez fluoru.

Zubní pasta s fluoridy	Počet	%
Ano	37	97%
Ne	1	3%
Celkem	38	100%

Otázka č. 3: Používá vaše dítě kromě zubních past některou další formu fluoridové prevence? Pokud ano, je to na základě vlastní iniciativy nebo doporučení lékaře?
 89% dětí nepoužívá kromě zubních past žádnou jinou fluoridovou prevenci, 11% dětí používá ještě jinou formu fluoridové prevence.

Graf č. 14: Používání další formy fluoridové prevence



Komentář: Dotazovaní rodiče dětí staršího školního věku uvádí, že jejich děti nepoužívají kromě zubní pasty s fluorem žádnou jinou formu fluoridové prevence. Pouze malé procento dotazovaných uvedlo, že děti užívají fluoridové gely nebo ústní vody jako další fluoridovou prevenci.

Další prevence	Počet	%
Ne	32	89%
Ano	6	11%
Celkem	38	100%

Graf č. 15: Používání další fluoridové prevence z iniciativy vlastní & lékaře



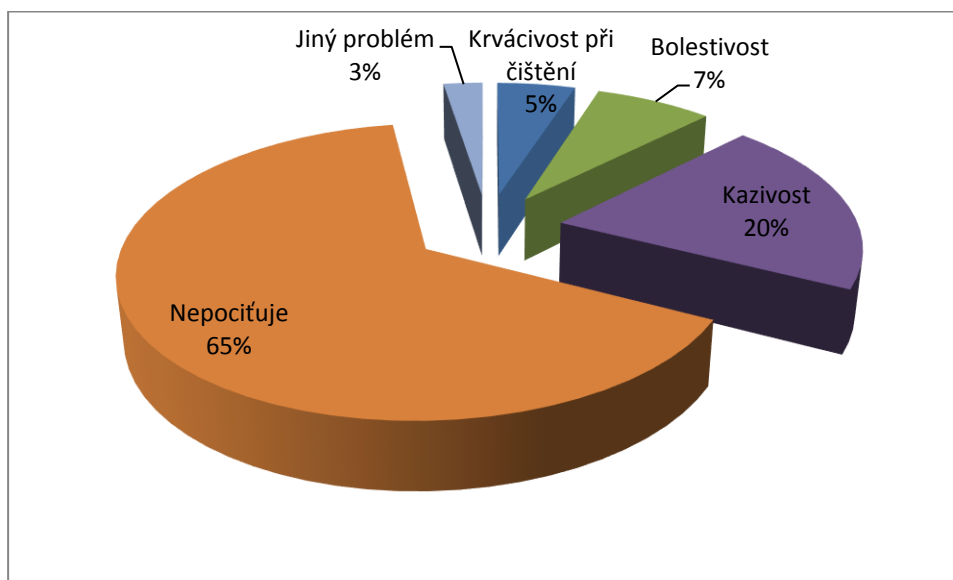
Komentář: Všechny děti, které používají doplňující formu fluoridové prevence toto provádí z vlastní iniciativy. Z výzkumu vyplývá, že lékaři dětem prevenci zubního kazu ve formě jiné než zubní pastu s obsahem fluoru nedoporučují.

Doplňující fluor.prevence	Počet	%
Vlastní iniciativa	6	100%
Doporučení lékaře	0	0%

Otázka č. 4: Pociťuje vaše dítě nějaký problém týkající se chrupu?

65% rodičů odpovědělo, že jejich dítě nepociťuje žádný problém týkající se chrupu, 20% má problém s kazivostí, 7% dětí zuby bolí a 5% dospívajícím dětem krvácí zuby při čištění. 3% dotazovaných má zuby citlivé při čištění.

Graf č. 16: Problémy u dětí týkající se chrupu



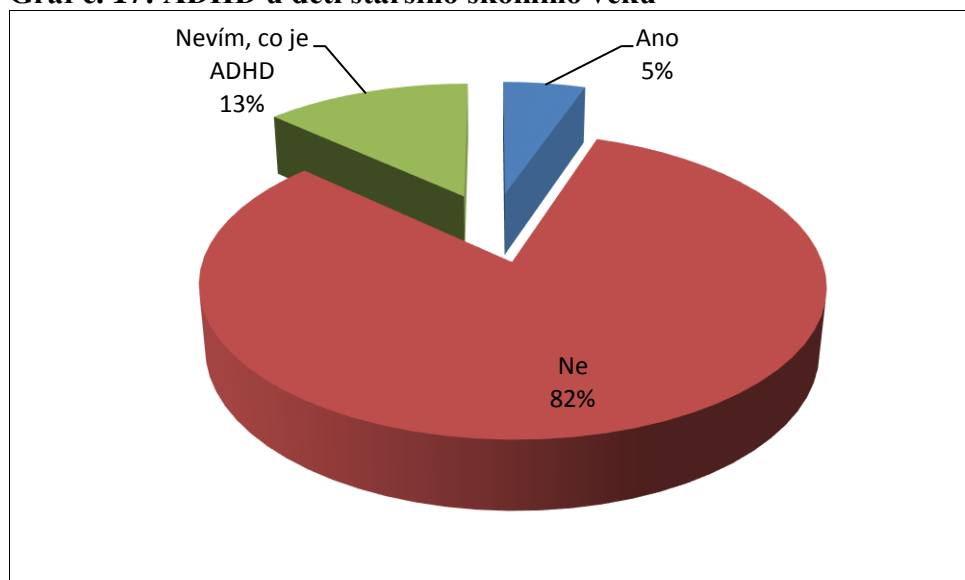
Komentář: Překvapivě velké procento dotazovaných dětí nepociťuje žádný problém týkající se chrupu. Děti, které problém mají, uvádějí kazivost, bolestivost a krvácení při čištění zubů. Nabízí se otázka, zda množství dětí bez problémů se zuby je výsledkem dostatečné péče o chrup a správné prevence nebo děti pravidelně k dentistovi nedochází a před problémy se strachem zavírají oči.

Problémy	Počet	%
Žádné	26	65%
Krvácivost	2	5%
Zápach z úst	0	0%
Bolestivost	3	7%
Kazivost	8	20%
Fluoróza	0	0%
Jiné	1	3%

Otázka č. 5: Byla u vašeho dítěte diagnostikována ADHD?

ADHD nebyla diagnostikována u 82% dotazovaných dětí, 5% těchto dospívajících trpí ADHD a 13% rodičů neví, co znamená zkratka ADHD.

Graf č. 17: ADHD u dětí staršího školního věku



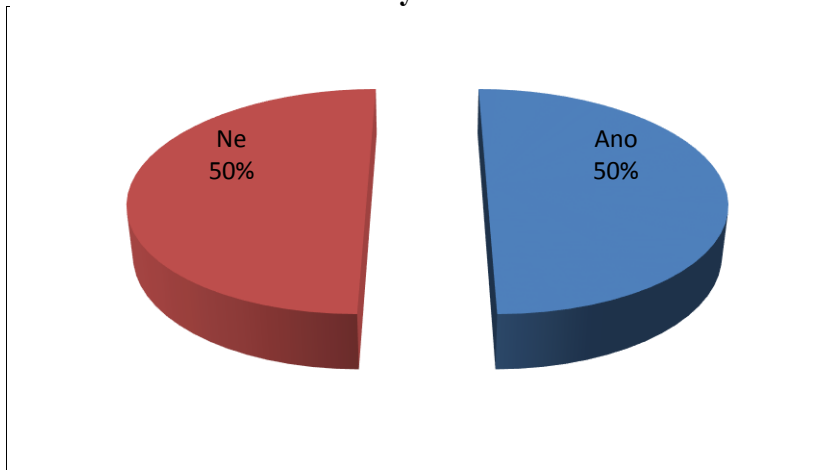
Komentář: Pouze u pěti procent dotazovaných dětí byla diagnostikována ADHD, nemalé procento rodičů uvedlo, že netuší, co zkratka ADHD znamená. Domnívala jsem se, že na základních školách bude více dětí s touto poruchou.

ADHD u dětí	Počet	%
Ano	2	5%
Ne	31	82%
Nevím, co je ADHD	5	13%
Celkem	38	100%

Otázka č. 6: Užívalo vaše dítě v dětství fluoridové tablety?

50% dětí staršího školního věku užívalo v dětství fluoridové tablety, 50% tyto tablety neužívalo.

Graf č. 18: Užívání fluoridových tablet



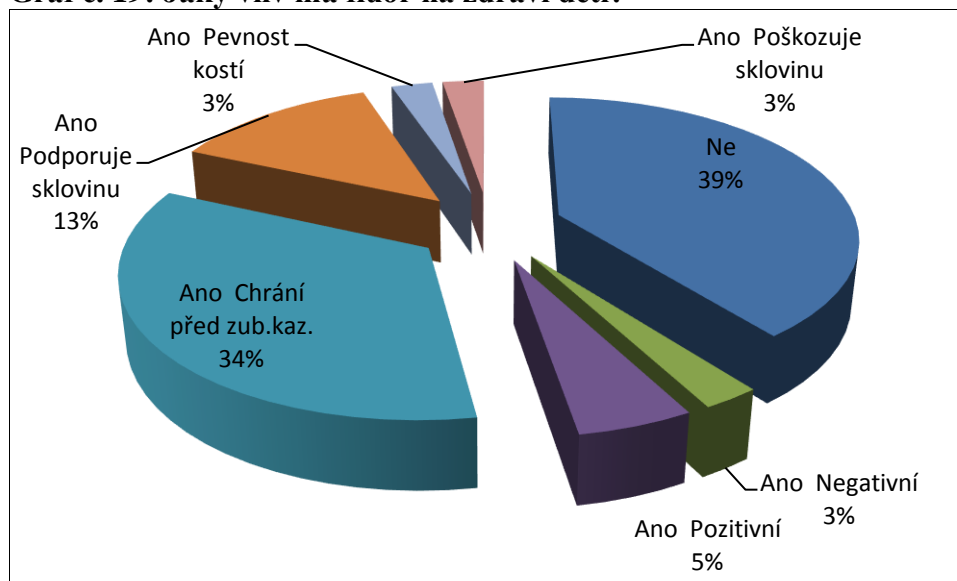
Komentář: V tomto případě odpověděli rodiče dětí přesně napůl. Polovina dětí fluoridové tablety užívala, druhá polovina ne. Koncem devadesátých let, kdy se tyto děti narodily, přestali dětské lékaři plošně doporučovat užívání fluoridových tablet.

Fluor.tablety	Počet	%
Ano	19	50%
Ne	19	50%
Celkem	38	100%

Otázka č. 7: Víte, jaký vliv má fluor na zdraví vašeho dítěte?

39% rodičů neví, jaký vliv má fluor na zdraví jejich dítěte, 34% se domnívá, že fluor chrání před zubním kazem, 13% uvedlo, že fluor podporuje sklovinu, 3% dotazovaných si myslí, že fluor poškozuje sklovinu, 3% uvádí, že fluor ovlivňuje pevnost kostí. 3% dotazovaných rodičů uvedlo, že fluor má negativní a 5% pozitivní účinek na zdraví dětí

Graf č. 19: Jaký vliv má fluor na zdraví dětí?



Komentář: Na tuto otázku byly odpovědi velmi různé. Velká část rodičů odpověděla, že ví, jaký vliv má fluor na zdraví jejich dětí a dále odpověď nerozváděli. Další podstatná část dotazovaných odpověděla opačně, tedy, že neví, jaký vliv má fluor na zdraví dětí. Dále pak se objevily odpovědi typu – chrání nebo poškozuje sklovinu, má vliv na pevnost kostí nebo pouze negativní&pozitivní vliv. Je zřejmé, že rodiče si nejsou zcela jistí jaký vliv fluor na zdraví dětí má. Pouze se domnívají, že fluor je zdraví prospěšný či škodlivý. Informovanost veřejnosti je zdá se, nedostatečná.

Jaký vliv má fluor na zdraví ?	Počet	%
Nevím	15	39%
Negativní	1	3%
Pozitivní	2	5%
Chrání před zub.kazem	13	34%
Podporuje sklovinu	5	13%
Pevnost kostí	1	3%
Poškozuje sklovinu	1	3%

5 DISKUZE

Výzkumnou skupinou mé bakalářské práce byly děti staršího věku – dotazník oslovil jejich rodiče a pak zubní lékaře. Hlavním cílem mého výzkumu bylo na základě získaných dotazníků zjistit míru informovanosti o vlivu fluoru na celkové zdraví dětí, dále pak způsoby celkové i lokální fluoridace a pokusit se zjistit přímou úměru mezi fluoridací a vznikem ADHD u dětí. Stanovila jsem si výzkumné otázky, odpovědi jsem získala po vyhodnocení získaných dat.

Dotazníky jsem rozdala na druhém stupni základní školy v počtu 60. Vrátilo se mi 38 dotazníků, což činí 64%. Druhý typ dotazníků jsem roznesla do ordinací zubních lékařů v počtu 20 kusů, vrátilo se 17 dotazníků, to je 85%.

První typ dotazníků jsem směřovala do ordinací zubních lékařů. Fluoridovou prevenci vnímají jako smysluplnou a plnící dílčí funkci v prevenci vzniku zubního kazu. Lékaři doporučují především zubní pasty s fluorem, které už se staly nedílnou součástí každodenní hygieny. Individuálně jsou pak lékaři doporučovány fluoridové gely, ústní vody a v malém množství také fluoridové tablety.

Podle zubních lékařů by rodiče měli své děti přivést do ordinace ve velmi útlém věku. Za neoptimálnější dobu považují dotazovaní lékaři do 3 let věku dítěte. Mohou tak včas poučit rodiče dětí o riziku vzniku zubního kazu a o vhodné fluoridové prevenci. Podle mého názoru by se měla zlepšit komunikace mezi pediatrem a zubním lékařem, spolupráce by výrazně zlepšila informovanost rodičovské veřejnosti.

Fluoridové tablety poslední době byly několikrát přehodnoceny jako vhodná forma fluoridové prevence. Zřejmě i z tohoto důvodu nejsou v naprosté většině lékaři dětem doporučovány. Pouze v případech se zvýšeným rizikem kazivosti a při zhodnocení celkového příjmu fluoridů jsou individuálně některým pacientům doporučeny. A i v těchto případech dává velká část lékařů přednost zubním pastám s obsahem fluoru a fluoridovým gelům.

Na otázku na znovuzavedení fluoridace pitné vody neměli lékaři jednoznačnou odpověď. Většina dotazovaných není zastáncem obnovy fluoridace pitné vody z důvodů navýšení celkového příjmu fluoridů u celé populace. Toto navýšení by bylo vhodné pouze u skupiny rizikových pacientů. Stejný názor panuje mezi lékaři na otázku fluorizované kuchyňské soli. Obecným trendem v současné společnosti je snižování celkového příjmu soli, tudíž nelze spoléhat na fluoridy v ní obsažené jako na fluoridovou prevenci zubního kazu.

V souvislosti s užíváním fluoridových preparátů velká část dotazovaných zubních lékařů neshledává u svých pacientů žádná rizika. Další nemalá část dotazovaných uvádí dentální fluorózu jako následek užívání fluoridových preparátů. Problém zřejmě spočívá ve správném nastavení optimálního množství fluoridů, zlepšení celkové situace bych viděla v lepší spolupráci mezi dentisty a pediatry. Pro mě překvapivě malé procento dotazovaných

uvedlo ADHD jako následek užívání fluoridových preparátů. Vzhledem k nárůstu diagnostikovaných dětí, bych předpokládala, že lékaři budou tuto skutečnost více dávat do souvislosti s fluoridy.

Řádnou ústní hygienu bez použití fluoridových preparátů považuje většina lékařů za dostačující. Ovšem za předpokladu, že orální péče bude na vysoké úrovni a rodiče dětí budou informováni o kvalitní ústní hygieně od profesionálů. V současné společnosti ještě není informovanost rodičů ani dospívajících dětí kvalitní a dostačující, i když podle mého názoru se situace pozvolna zlepšuje.

Vliv fluoru na celkové zdraví dospívajících dětí nevidí jako problém většina lékařů. I přesto, že nedávné studie ve Švédsku prokázaly vliv zvýšeného příjmu fluoridů na vývoj mozku dítěte, dotazovaní lékaři nenachází u svých pacientů žádné problémy či komplikace. Je možné, že zubní lékaři neznají podrobně zdravotní stav svých dětských pacientů, aby mohly posoudit vliv fluoru na jejich celkové zdraví.

Druhý typ dotazníků byl určen rodičům dětí staršího školního věku (10 – 15 let). Rodiče shledávají nedostatečnou informovanost o prevenci zubního kazu ze strany lékařů. Hlavním důvodem možná bude pozdní věk dětí, které rodiče k zubaři přivádí na první návštěvu. Příčinu vidím i v nedostatečné komunikaci s pediatry. Děti dotazovaných rodičů jsou ve věku 10 – 15 let, začínaly tedy chodit k zubaři zhruba před deseti lety. V současnosti je situace, dle mého názoru, příznivější. Lékaři mají o své pacienty zájem a o péči o zuby je kvalitně informují.

Zubní pasty s fluoridy používají téměř všechny šetřené děti. Jak už jsem uvedla, pasty obsahující fluoridy se staly součástí každodenní hygieny. Děti dále používají ústní vody nebo gely a to z vlastní iniciativy. Problémy s chrupem podle rodičů jejich dětí ve větší míře nemají, v několika případech je trápí kazivost nebo bolestivost zubů.

Pouze u 5% dotazovaných dětí byla diagnostikována ADHD, ale celých 13% rodičů nevědělo, co tato zkratka znamená. Domnívám se, že velká část dětí s touto poruchou nenavštěvuje běžné třídy ZŠ, kde můj výzkum probíhal, tudíž jsou výsledná čísla nízká. Přesně polovina dětí dotazovaných rodičů v dětství užívala pravidelně fluoridové tablety. Vzhledem k nízkému počtu kladných opovědí na výskyt ADHD, nelze tyto tablety s poruchou pozornosti spojovat.

Na dotaz, zda rodiče vědí, jaký vliv má fluor na celkové zdraví jejich dětí byly odpovědi velmi různorodé. Nejčastější odpověď byla, že fluor podporuje zubní sklovinu a chrání před zubním kazem. Negativní působení fluoru na celkové zdraví rodiče téměř neuvádí. Veřejnost není dostatečně informována o vlivu působení nadměrného množství fluoridů. Jejich význam v působení proti vzniku zubního kazu je prokazatelný. Předmětem dalších výzkumů je ale bezpečnost fluoridové sublementace.

Výzkumný předpoklad č. 1: Předpokládám, že u 60% dětí staršího školního věku existuje přímá souvislost mezi celkovou fluoridací a vznikem ADHD.

Tento výzkumný předpoklad se nepotvrdil.

V šetřené skupině dospívajících dětí byly pouze 2 děti s diagnostikovanou poruchou ADHD, což činí pouze 5%. Plná polovina těchto dětí v raném dětství užívala fluoridové tablety jako prevenci zubního kazu. Přesto je výskyt ADHD u těchto dětí minimální. Domnívám se, že důvodem by mohl být fakt, že všechny dotazované děti navštěvují běžné třídy základní školy. ADHD způsobuje poruchy chování, hyperaktivitu, poruchy pozornosti a další problémy, proto tyto děti ve velké většině navštěvují speciální třídy a školy.

Výzkumný předpoklad č. 2: Předpokládám, že 70% rodičů nemá dostatečné informace o negativním vlivu fluoru na dětský organizmus.

Tento výzkumný předpoklad se potvrdil.

Pouze 3% (1 rodič) dotazovaných rodičů uvedlo, že fluor má negativní vliv na zdraví jejich dětí, další 3% (1 rodič) ví o možném poškození zubní skloviny při nadměrném užívání fluoru. 39% (15) rodičů neví nic o účincích fluoru na lidské zdraví. 5% (2) dotazovaných se domnívá, že fluor je zdraví prospěšný a dalších 50% (19 rodičů) uvádí pouze prevenci zubního kazu a ochranu skloviny jako výsledek lokální a celkové fluoridace. Potvrzuje se zde předpoklad o nedostatečné informovanosti rodičovské veřejnosti o vlivu fluoridové prevence na celkové zdraví dětí.

6 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Má práce se zabývá vlivem fluoridace na lidské zdraví. Význam této práce spočívá v utvrzení faktu o velmi nedostatečné informovanosti veřejnosti o vlivu fluoridace, celkové nebo lokální, na zdraví lidí. Příjem fluoru v malých dávkách je pro člověka nezbytný, avšak vysoký dlouhodobý příjem fluoru nebo jeho sloučenin je lidskému zdraví nebezpečný. Tyto informace by měly ve větší míře proniknout mezi širokou veřejnost.

Cílem mé bakalářské práce bylo zjistit vliv fluoridové prevence na zdraví chrupu a celkové zdraví dětí staršího školního věku. Graf č. 11 na str. 38 a graf č. 16 na str. 43 ukazují výsledky šetření mezi rodiči a zubními lékaři. 14 zubních lékařů (82%) uvádí, že fluor nemá žádný vliv na celkové zdraví dětí, pouze 3 dentisté (18%) uvedli dentální fluorózu jako možný následek fluoridace. 26 rodičů (65%) odpovědělo, že jejich dítě nemá žádný problém týkající se chrupu, 8 dětí (20%) má potíže s kazivostí zubů. Dále jsem zjišťovala míru informovanosti mezi zubními lékaři a rodiči šetřených dětí. Z šetření vyplývá, že informací je absolutní nedostatek a na grafu č. 12 na str. 39 je vidět jak málo jsou rodiče poučeni v oblasti prevence zubního kazu a formách fluoridace.

Stanovila jsem si výzkumné předpoklady týkající se problému informovanosti o účincích fluoru na zdraví a souvislosti fluoru s ADHD u sledovaných skupin. Odpovědi jsem získala na základě informací získaných z dotazníků vyplněných cílovými skupinami. Výsledky odpovědí na předpoklad týkající se nedostatečné informovanosti rodičů o negativním vlivu fluoru na dětský organizmus se potvrdil. Spojitost mezi užíváním fluoru a vznikem ADHD se v mém výzkumu neprokázala. Tabulka a graf č. 17 na str. 44 uvádí, že mezi skupinou šetřených dětí byly pouze 2 (5%) děti s diagnostikovanou poruchou ADHD. Nicméně bych doporučovala prošetřit děti ve speciálních třídách, kde se ADHD u dětí vyskytuje ve větším poměru. Výzkumy v endemických oblastech v Číně dokazují toxicitu fluoru a jeho působení na intelekt a vývoj mozku. Další studie a výzkumy stále probíhají a výsledky zatím nejsou známy. Mohu tedy říci, že cíl bakalářské práce byl splněn.

Další světové výzkumy a jejich výsledky budu nadále sledovat. Všechny zúčastněné strany, rodiče, lékaři a v neposlední řadě učitelé mají na děti velký vliv a mohou ovlivnit budoucí generaci a její znalosti a postoje k fluoridaci a nebezpečí hrozící při nadměrném užívání fluoru. Každopádně se pokusím rozšířit informace o správné fluoridové prevenci mezi rodiče nejmenších dětí. Moje profese – učitelka MŠ, mi k tomu dává velký prostor. Mám tedy nemalou šanci podílet se na zlepšení současného stavu.

6 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

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

BOWMAN, B. A. - RUSSEL, R. M. *Present knowledge in nutrition*. 8th Edition. Washington, DC: International life sciences institute, 2001. p. 396-397. ISBN 1-57881-107-4.

BRÁZDA, O. *Fluoridy a zubní kaz: určeno pro posl. fak. všeobecného lék. A stomatologické směry ostatních lék. fakult.* 1. vyd. Praha: SPN, 1989. 97 s.

ČIHÁK, R. *Anatomie*. 2., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2001-2004. 3 sv. (497, 470, 673 s.). ISBN 80-7169-970-5.

DEBRUYNE, L. et al. *Nutrition and diet therapy*. 6th Edition. Belmont, USA: Wadsworth Publishing, 2003. 912 p. ISBN 0-534-57691-5.

DOSTÁLOVÁ, T. a kol. *Stomatologie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008. 193 s. ISBN 978-80-247-2700-4.

GHIGO, D. et al. Fluoride Effects: The two faces of janus. *Current medicinal chemistry*, 2010. Vol 17. No 22. p. 2431-2441.

GOETZ, M., UHLÍKOVÁ, P. *ADHD - porucha pozornosti s hyperaktivitou: příručka pro starostlivé rodiče a zodpovědné učitele*. 1. vyd. Praha: Galén, ©2009. 160 s. ISBN 978-80-7262-630-4.

GROFF, J. L. et al. *Advanced nutrition and human metabolism*. 5th Edition. Canada: Wadsworth Publishing, 2008. 624 p. ISBN 978-0-495-11657-8.

HELLWIG, E., KLIMEK, J., ATTIN, T. *Záchovná stomatologie a parodontologie*. 1. české vyd. Praha: Grada, 2003. 331 s. ISBN 80-247-0311-4.

HUBKOVÁ, V. *K úloze fluoridů v prevenci zubního kazu, Pediatrie pro praxi* [online]. [cit. 2009-03-09].

JAROLÍMKOVÁ, S., BROUKAL, Z. *Aby zuby nebolely*. 1. vyd. Praha: EB, 2002. 117s., [4] s. obr. příl. ISBN 80-238-9609-1.

KILIAN, J. et al. *Prevence ve stomatologii*. 2., rozš. vyd. Praha: Galén, 1999. 239 s. ISBN 80-7184-976-6.

KLEPÁČEK, I. a kol. *Klinická anatomie ve stomatologii*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001. 331 s. ISBN 80-7169-770-2.

KVASNICKOVÁ, A. *Minerální látky a stopové prvky, Esenciální minerální prvky ve výživě člověka*. Praha: ÚZPI, 1998. 126 s. ISBN: 80-85120-94-1.

LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2006. 368 s. Psyché. ISBN 80-247-1284-9.

- LITEPLO, R. et al. *Fluorides*. Geneva: WHO, 2002. 268 s. ISBN 92-4-157227-2
- MACHOVÁ, J. a kol. *Výchova ke zdraví*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2009. 291 s. Pedagogika. ISBN 978-80-247-2715-8.
- MUTSCHELKNAUSS, Ralf E. *Praktická parodontologie: klinické postupy*. Praha: Quintessenz, ©2002. 532 s. ISBN 80-902118-8-7.
- STRUNECKÁ, A., PATOČKA, J. *Doba jedová*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2011-2012. 2 sv. (295, 367 s.). ISBN 978-80-7387-469-8.
- SLEZÁK, R. *Praktická parodontologie*. Praha: Quintessenz, [1995]. 148 s. Quintessenz bibliothek. ISBN 80-901024-8-4.
- STIPANUK, M. H. *Aspects of human nutrition*. 2nd Edition. Saunders, 2006. 960 p. ISB .
- TÁBORSKÁ, E a kol. *Lékařská chemie I: obecná a anorganická chemie*. 2., přeprac. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2005. 155 s. ISBN 80-210-3790-3. N 978-1-4160-0209-3.
- TOUŽÍN, J. *Stručný přehled chemie prvků*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2001. 225 s. ISBN 80-210-2635-9.
- TYLENDÁ, C. A. et al. *Toxicological profile for fluorides, hydrogen fluoride, and fluorine*. Atlanta: ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry), 2003. 404s.
- VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2000. 522 s. ISBN 80-7178-308-0.
- VELÍŠEK, J. *Chemie potravin*. Vyd. 2., upr. Tábor: OSSIS, 2002. 3 sv. (331, 303, 343 s.). ISBN 80-86659-03-8.
- WEAST, R. C. *CRC Handbook of chemistry and physics*. 66th ed. Boca Raton: CRC Press, 1995. 353 s. ISBN 0849304660
- VOTRUBOVÁ, M. *Základy parodontologie v poznámkách*. Soukromá vyšší zdravotnická škola pro dentální hygienistky v Praze, b.n. ISBN neuvedeno.
- Manuál prevence v lékařské praxi. Příloha č. 1, Zdravotní kritéria pro fluoridy a fluorózu: vybrané kapitoly z publikace Mezinárodní organizace práce a Světové zdravotnické organizace*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 1998. 20 s. ISBN 80-7071-089-6.

Elektronické zdroje :

Prevence zubního kazu u dětí a mládeže – fluoridy v prevenci zubního kazu. [online]. 2010 [cit. 2011-12-21]. Dostupné z: http://www.dent.cz/detail-novinky.php?id_polozka=184&id_strana=0

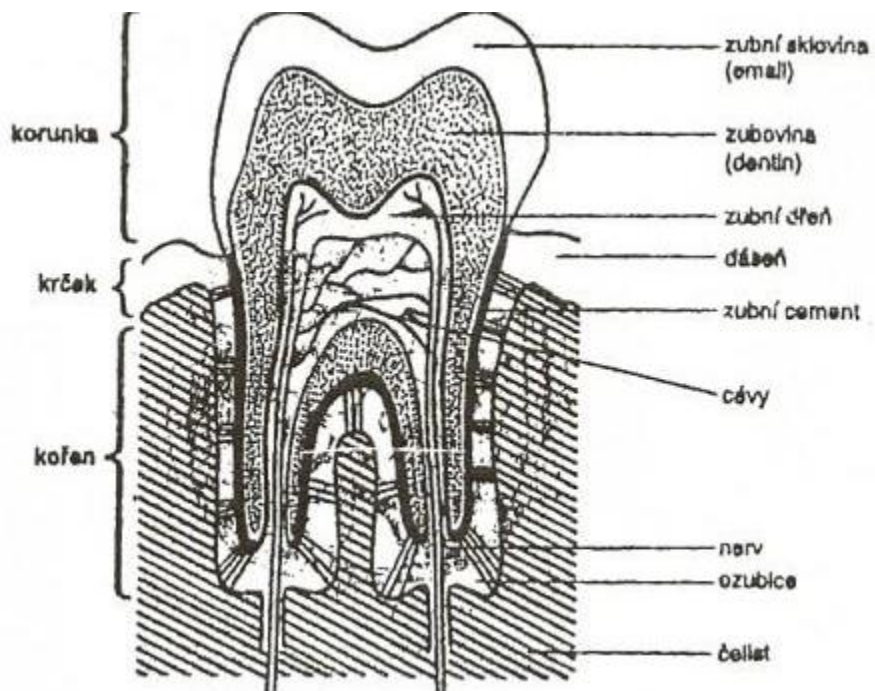
STRUNECKÁ, A., PATOČKA, J. *Nové poznatky o toxických účincích fluoru a hliníku* [online]. [cit. 2009-03-09]. Dostupné z: <http://www.internimedica.cz/artkey/int-200105-0003.php>

VEBER, T., BAUMAN, P. *Metodická pomůcka ke zpracování závěrečných prací.* [online]. 2010 [cit. 2013-02-28]. Dostupné z: <http://www.tf.jcu.cz/getfile/08e7dfe316146697>

7 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. I.	Obr. č. 1 - Stavba zubu
Příloha č. II:	Obr. č. 2 - Zubní kaz
Příloha č. III:	Obr. č. 3 - Fluoroza skloviny – různé stupně postižení
Příloha č. IV:	Dotazník pro zubní lékaře
Příloha č. V:	Dotazník pro rodiče dětí staršího školního věku

Obr. č. 1: Stavba zubu



[<http://www.velkaencyklopedie.estranky.cz/fotoalbum/biologie/biologie-lidske-telo/travici-soustava/zub-2.html>, 5]

Obr. č. 2: Zubní kaz



[<http://dentaldad.com/dnn/OralDiseases/DentalCaries/tabid/85/language/en-US/Default.aspx>, 9]

Obr. č. 3: Fluoróza skloviny – různé stupně poškození



Normal



Questionable



Very mild



Mild



Moderate



Severe

Source: Fluoridation Forum Report 2002 (Page 126)

[<http://www.fluoridefreewater.ie/>]

Dotazník pro zubní lékaře :

1. Jaký je Váš názor na fluoridovou prevenci zubního kazu?

- Má smysl?
 - Vždy
 - Pouze u rizikových pacientů
 - Nemá smysl

- Má hlavní úlohu?
 - Vždy
 - Pouze u rizikových pacientů
 - Má pouze vedlejší úlohu

2. Jakou formu fluoridové prevence převážně doporučujete svým dětským pacientům?

- Fluoridové tablety
- Fluoridové gely
- Zubní pasty s fluorem
- Ústní voda
- nedoporučuji

3. Od kolika let je u dětí vhodné začít s fluoridovou prevencí?

4. Doporučujete dětským pacientům fluoridové tablety?

- Doporučuji všem
- Doporučuji pouze vybraným skupinám – jakým?.....
- Nedoporučuji

5. Jakou formu fluoridové prevence doporučujete dětem a dospívajícím pacientům

s vysokým rizikem vzniku zubního kazu?

- Fluoridové tablety
- Fluoridové gely
- Zubní pasty s fluorem
- Jiné
- Nedoporučuji

6. Jak se díváte na problematiku fluoridace pitné vody? Byl/a byste pro její

znovuzavedení?

- Ano
- ne

7. Je vhodné používat v rámci fluoridové prevence fluoridovanou kuchyňskou sůl?

- Ano. U koho?
- Ne

8. Shledáváte u svých pacientů rizika v souvislosti s užíváním fluorid.preparátů?

- Ne
- Ano - dentální fluoróza
 - ADHD
 - Jiné

9. Domníváte se, že stačí řádná ústní hygiena?

- Ano
- Ne, je potřeba fluoridová prevence

10. Jaký má podle Vás fluor vliv na celkové zdraví dětí staršího školního věku?

- Žádný
- Dentální fluoróza
- ADHD
- Jiné , které?

Dotazník pro rodiče dětí staršího školního věku :

1. Byli jste informováni u dětského lékaře o prevenci vzniku zubního kazu (jak předejít, nevhodná strava, hygiena DÚ, dětské pasty s fluoridy apod.)?

- ano
- ne
- částečně

2. Používá vaše dítě zubní pasty s fluoridy? Pokud ne, uveďte prosím důvod.

- ano
- ne – důvod:

3. Používá vaše dítě kromě zubních past některou další formu fluoridové prevence? Pokud ano, je to na základě doporučení lékaře nebo z vlastní iniciativy?

- ne
- ano - jakou:
- z vlastní iniciativy
- doporučení lékaře

4. Pociťuje vaše dítě nějaký problém týkající se chrupu ?

- Krvácivost při čištění
- Zápach z úst
- Bolestivost
- Kazivost
- Fluoróza – bílé skvrny na zubech
- Nepociťuje
- Jiný problém. Jaký?.....

5. Byla u vašeho dítěte diagnostikována ADHD ?

- Ano
- Ne

6. Užívalo v dětství fluoridové tablety?

- Ano
- Ne

7. Víte, jaký vliv má fluor na zdraví vašeho dítěte?

Ano . Jaký?.....

Ne

