

Univerzita Hradec Králové

Přírodovědecká fakulta

Katedra biologie

**Kazivost zubů a jiné problémy ústní dutiny obyvatel
Královéhradeckého kraje**

Bakalářská práce

Autor:	Lucie Mašková
Studijní program:	B1501 Biologie
Studijní obor:	Systematická biologie a ekologie
Vedoucí práce:	RNDr. Michal Hruška
Odborný konzultant:	MUDr. Taťána Záhoříková Štefcova 1092/1, 50009 Hradec Králové, Nový Hradec Králové

Zadání bakalářské práce

Autor: Lucie Mašková

Studium: S13254

Studijní program: B1501 Biologie

Studijní obor: Systematická biologie a ekologie

Název bakalářské práce: **Kazivost zubů a jiné problémy ústní dutiny obyvatel Královéhradeckého kraje**

Název bakalářské práce AJ: Tooth decay and other oral problems of residents in Královéhradecký region

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

Bakalářská práce se zabývá kazivostí zubů a jinými problémy dutiny ústní obyvatel Královéhradeckého kraje za posledních 20 let. Cílem práce je sledování změn stavu chrupu, kazivosti zubů a nejčastějších problémů dutiny ústní nejméně u pěti vybraných věkových skupin obyvatel Královéhradeckého kraje (např. děti předškolního věku, žáci mladšího školního věku, žáci staršího školního věku, středoškoláci, dospělí lidé). K hlavním cílům patří zjištění četnosti zubních kazů, lokalizace zubních kazů a analýza problémů spojených s chrupem u žen a mužů, u dětí a dospělých a u různých věkových skupin osob. Hlavní výzkumnou metodou bude analýza dat z kartotéky zubního lékaře a analýza dat dostupných na internetu. Doplňkovou metodou budou rozhovory s pacienty a dotazníky. Hlavním výstupem této práce budou poznatky o nejčastějších problémech ústní dutiny a kazivosti zubů u různých věkových kategorií, včetně návrhu některých preventivních opatření.

ŠEDÝ, Jiří a René FOLTÁN. Klinická anatomie zubů a čelistí. Vyd. 1. Praha: Triton, 2010, 175 s., [16] s. obr. příl. ISBN 978-80-7387-312-7. KLEPÁČEK, Ivo a Jiří MAZÁNEK. Klinická anatomie ve stomatologii. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 331 s. ISBN 80-7169-770-2. CAROLA, Robert, John P. HARLEY a Charles Robert NOBACK. Human anatomy & physiology. 2. Ed. New York: McGraw-Hill Reyerson, c 1992, 978, A 32, G 31 s. ISBN 0-07-010964-8. TEREZHALMY, G a Levente G BATIZY. Akutní případy ve stomatologické ordinaci: základní příručka. Praha: Quintessenz, 1999, 207 s. ISBN 80-902118-5-2.

Garantující pracoviště: Katedra biologie,
Přírodovědecká fakulta

Vedoucí práce: RNDr. Michal Hruška

Oponent: RNDr. Martin Kuneš, Ph.D.

Datum zadání závěrečné práce: 20.1.2015

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a že jsem v seznamu použité literatury uvedla všechny prameny, z kterých jsem vycházela.

V Hradci Králové dne

Jméno a příjmení

Poděkování:

Děkuji vedoucímu bakalářské práce RNDr. Michalu Hruškovi za odbornou pomoc a připomínky, které mi při zpracování práce pomohly.

Dále bych chtěla poděkovat zubní lékařce MUDr. Taťáně Záhořkové, která mi poskytla potřebná data pro zpracování praktické části této bakalářské práce a zubnímu lékaři MUDr. Martinu Záhoříkovi za cenné rady.

Anotace

MAŠKOVÁ, L. *Kazivost zubů a jiné problémy ústní dutiny obyvatel Královéhradeckého kraje*. Hradec Králové, 2016. Bakalářská práce na Přírodovědecké fakultě Univerzity Hradec Králové. Vedoucí bakalářské práce Michal Hruška. 61 s.

Bakalářská práce se zabývá kazivostí zubů a jinými problémy dutiny ústní obyvatel Královéhradeckého kraje za posledních 20 let.

Cílem práce je sledování změn stavu chrupu, kazivosti zubů a nejčastějších problémů dutiny ústní nejméně u pěti vybraných věkových skupin obyvatel Královéhradeckého kraje (např. děti předškolního věku, žáci mladšího školního věku, žáci staršího školního věku, středoškoláci, dospělí lidé). K hlavním cílům patří zjištění četnosti zubních kazů, lokalizace zubních kazů a analýza problémů spojených s chrupem u žen a mužů, u dětí a dospělých a u různých věkových skupin osob.

Hlavní výzkumnou metodou bude analýza dat z kartotéky zubního lékaře a analýza dat dostupných na internetu. Doplnkovou metodou budou rozhovory s pacienty a dotazníky.

Hlavním výstupem této práce budou poznatky o nejčastějších problémech ústní dutiny a kazivosti zubů u různých věkových kategorií, včetně návrhu některých preventivních opatření.

Klíčová slova

kazivost zubů, obyvatelstvo Královéhradeckého kraje, problémy ústní dutiny

Annotation

MAŠKOVÁ, L. *Tooth decay and other oral problems of residents in Královéhradecký region*. Hradec Králové, 2016. Bachelor Thesis at Faculty of Science University of Hradec Králové. Thesis Supervisor Michal Hruška. 61 p.

Bachelor thesis deals with tooth decay and other oral problems of residents in Královéhradecký region in the past 20 years.

The aim is monitoring of changes in the status of teeth, tooth decay, and the most common problems of the oral cavity in at least five selected age groups in Královéhradecký region (eg. Pre-school children, pupils of primary school, pupils in older school age, secondary school students, adults). The main objectives are determination of the frequency of dental caries, dental caries localization and analysis of the problems associated with teeth in different groups as women and men, children and adults and other different age groups.

The main research method is the analysis of data from card files of dentist and analysis of data available on the internet. Complementary methods are interviews with patients and questionnaires.

The main outcome of this work will be the findings of the most common problems of the oral cavity and tooth decay in different age brackets - including suggestion of some preventive measures.

Keywords

tooth decay, residents in Královéhradecký region, oral problems

Obsah

Úvod	9
1 Obecná charakteristika chrupu.....	10
1.1 Struktura a stavba zubu	10
1.1.1 Sklovina.....	10
1.1.2 Dentin	11
1.1.3 Cement	11
1.1.4 Zubní dřeň.....	12
1.2 Mléčný chrup	12
1.3 Stálý chrup.....	13
2 Zubní kaz.....	13
2.1 Faktory vyvolávající zubní kaz	14
2.2 Kaz skloviny	15
2.3 Kaz kořene (cementu).....	15
2.4 Kaz dentinu	15
2.5 Diagnostika a ošetření zubního kazu	15
2.5.1 Výplně.....	16
2.6 Následky zubního kazu.....	17
2.7 Zásady prevence zubního kazu	18
2.7.1 Ústní hygiena	19
2.8 Zubní kaz a výživa	23
2.8.1 Preeruptivní účinek stravy.....	24
2.8.2 Posteruptivní účinek stravy.....	24
2.9 KPE index.....	26
3 Onemocnění dásní – parodontopatie.....	26
3.1 Gingivitida	27

3.2	Parodontóza.....	28
3.2.1	Průběh parodontózy	28
3.2.2	Následky parodontózy	29
3.2.3	Prevence parodontózy	29
3.2.4	Léčba parodontózy	29
4	Zubní váček.....	30
4.1	Léčba zubních váčků.....	30
5	Metoda sběru a zpracování získaných dat.....	31
6	Počty a lokalizace ošetřených zubních kazů	32
7	Další problémy spojené s ústní dutinou	40
8	Četnost ošetřených zubních kazů v roce 2005.....	41
9	Návrh preventivních opatření.....	42
	Diskuse	43
	Závěr.....	45
	Seznam použité literatury.....	47
	Přílohy	50

Úvod

V dnešní době jsou zdravé a dobře vypadající zuby vizitkou každého z nás. Ovšem zdravé zuby má stále méně a méně lidí z populace. Nejčastější příčinou našich problémů se zuby je zubní kaz. Ne všichni jsou totiž důslední a dochází pravidelně na preventivní prohlídky. Neléčený kaz může tedy výrazně zhoršit kvalitu života, protože je velice bolestivý. I pozdější výdaje za léčbu nejsou nijak zanedbatelné.

Náš chrup ale neohrožuje pouze zubní kaz, ale i například zánětlivá onemocnění parodontu nebo záněty dásní. Je proto nezbytné navštěvovat zubního lékaře pravidelně a ne až je bolest našich zubů nesnesitelná.

Téma této práce jsem zvolila proto, že zubní kaz patří k nejčastějším onemocněním, a to celosvětově. Zajímalo mne tedy, jaká je funkce zdravého chrupu, dále jaká jsou častá a méně častá poškození zubů – včetně zubních kazů a vývoj těchto problémů s narůstajícím věkem. Dále mě také zajímalo, jaké jsou možnosti prevence a léčení.

Cílem této bakalářské práce je zmapování stavu chrupu u vybraných věkových skupin obyvatel Královéhradeckého kraje. To znamená zjištění četnosti kazů, jejich lokalizace a analýza problémů spojených s chrupem u žen a mužů, u dětí a dospělých a také návrh na některá preventivní opatření. Dalším cílem je srovnání stavu chrupu s postupem času. Zdali se stav zlepšuje nebo zhoršuje.

1 Obecná charakteristika chrupu

Může se zdát, že zuby jsou pouze bílé nebo různě pigmentované struktury, které jsou naskládané ve dvou obloucích v dutině ústní a slouží nám pouze na kousání. Avšak zuby mají celou řadu dalších funkcí. Tyto funkce jsou odlišné u chrupu rostoucích dětí a u chrupu dospělých jedinců. Dětské zuby pomáhají vývoji čelistních kostí a jejich růstu správným směrem. Důležité jsou také při výslovnosti. U dospělých jejich funkce spočívá hlavně v rozměňování potravy, jsou oporou pro tvář a rty a chrání měkké tkáně dutiny ústní. Plní také nezanedbatelnou estetickou roli (Šedý, 2014).

1.1 Struktura a stavba zubu

Převážná část hmotnosti zubu je tvořena tvrdými zubními tkáněmi. Tyto tkáně obsahují různý obsah minerálů, což umožňuje jejich vzájemné odlišení na rentgenovém snímku. Pokud je na těchto tkáních nějaký defekt způsobený buď zubním kazem, nebo traumatem, nedojde k jejich spontánnímu zahojení. Ani současná medicína nemá prostředky, jimiž by tyto defekty zacelila rovnocenným materiálem. Proto je důležité tyto defekty diagnostikovat včas, když jsou ještě v malém rozsahu a zamezit tak jejich progresi (Fiala, Stejskalová, 1994).

Zub se skládá z korunky, krčku a kořene. Funkce korunky zubu je v ústech, zatímco kořen zajišťuje stabilitu. Je upevněn v kosti pomocí velmi složitého systému vazů. Ty spojují jeho povrch s kostí. Pomocí těchto vazů i přirozeně vykonává minimální pohyby. Tkáně, které drží zub v kosti, se nazývají parodont. Při jeho narušení se zuby začnou viklat a mohou postupně vypadnout (Šedý, 2014).

„Poměr korunky a kořene je přibližně 1:2. Korunka je na svém povrchu kryta sklovinou a nazývá se též anatomická korunka. Za fyziologických podmínek není celá viditelná, malá část (1-2 mm) je překryta volnou gingivou. Část korunky, která je viditelná v dutině ústní, se nazývá klinická korunka. Délka klinické korunky se za života jedince mění“ (Stejskalová et al., 2008, s. 1).

1.1.1 Sklovina

Nachází se na povrchu korunky zubu, která je nejtvrdší tkání lidského těla. Její hlavní funkcí je žvýkání a ochrana hlouběji uložených struktur (Šedý, 2014).

Její další významnou fyzikální funkcí je permeabilita. Funguje jako semipermeabilní membrána, která umožňuje pronikání rozličných molekul (Stejskalová et al., 2008). Obsahuje soli Ca (95 – 98 %) ve formě krystalů hydroxyapatitu. Organickou složku tvoří převážně proteiny (0,2 – 1,0 %) a H₂O (3,9 – 4,3 %). Krystalická složka obsahuje další anorganické sloučeniny, hlavně karbonáty a ve stopách Mg, Na, K a zejména F. U lidí, kteří mají zubní kaz, je obsah F nižší než u lidí, kteří jsou bez kazu (Fiala, Stejskalová, 1994).

Na hrbolcích molárů a premolárů dosahuje tloušťky dvou až dvou a půl milimetru. Směrem k dásním se ztenčuje až do podoby ostří nože v krčkové oblasti (Stejskalová et al., 2008).

Je sice velmi tvrdá, ale naopak relativně křehká. Může tedy při kontaktu s tvrdým předmětem popraskat nebo se ulomit. Větší praskliny mohou vést až do hlubších vrstev a mohou poškodit zub (Šedý, 2014).

Její barva může být různá. U mladších jedinců vidíme její průsvitné až namodralé okraje a celkově bílý dojem zubu. U starších jedinců zuby postupně žloutnou díky pigmentům z vnějšího prostředí a také díky tomu, že sklovina postupně ubývá, opotřebovává se a začne prosvítat hlouběji uložená a tmavší zubovina neboli dentin (Šedý, 2014). Barva se může odlišovat i u zubů v jedné a téže dentici. Například korunka špičáku je zpravidla o něco žlutější než korunky sousedních zubů. Nejnápadnější rozdíl v barvě je mezi dočasnými a stálými zuby. Je to díky tomu, že sklovina dočasných zubů obsahuje méně minerálů a tím i sníženou průhlednost. To podmiňuje její zbarvení do mléčně bílého či modravého tónu (Stejskalová et al., 2008).

1.1.2 Dentin

Tato tkáň se na zubní hmotě podílí nejvíce. Chrání pulpu – zubní dřeň. Obsahuje kanálky – tubuly. Ty jsou esovitě prohnuté. Pokud je pulpa vitální, zasahují do těchto tubulů výběžky odontoblastů (živé buňky zubní dřeně) z pulpální tkáně. Ty jsou důležité pro výživu tkáně a vedení vzruchu. Mezi dentinem a odontoblasty se nachází vrstva praedentinu. To je mineralizovaná tkáň, složená ze základní hmoty, kolagenních fibril a výběžků odontoblastů. Dentin dělíme na primární, sekundární a terciární. Primární dentin je po ukončení vývoje zubu. V následujícím období se vytváří dentin sekundární. Obranná tkáň se označuje jako terciární dentin (Fiala, Stejskalová, 1994). Nachází se v rozsahu korunky i kořene (Stejskalová et al., 2008).

Dentin má světle žlutou barvu, je tvrdý, křehký a elastický a je schopen mírné deformace. Je o něco tvrdší než kost, ale výrazně měkčí než sklovina. Obsahuje 30 % organických látek a vody a 70 % anorganického materiálu. Kolagenní vlákna a mukopolysacharidy vytváří organickou hmotu. Krystalky hydroxyapatitu stejně jako u skloviny tvoří anorganickou hmotu (Stejskalová et al., 2008).

Dentin je citlivý a poměrně rychle reaguje na vnější podněty. Hlavně na kyselé, teplé a studené. Je to tedy živá tkáň a výrazně citlivá (Šedý, 2014).

1.1.3 Cement

Cement kryje kořen od okraje skloviny. Je součástí parodontu. Upínají se do něj periodontální vazy. Ty slouží k upevnění zubu v alveolu. Je složen z kolagenních vláken, uložených v kalcifikované matrix. Cement rozdělujeme na bezbuněčný

a buněčný. Ten bezbuněčný kryje střední třetinu kořene. Buněčný cement se vyskytuje v apikální třetině kořene. Zde může nasednout přímo na dentin. Schroeder a Listgareten objevili ještě třetí, tzv. afibrilární cement. Ten neobsahuje fibrily a vyskytuje se v podobě nepravidelných ostrůvků na sklovině (Fiala, Stejskalová, 1994).

Anorganických složek v cementu je pouze 45 %, což je nejméně ze všech tvrdých zubních tkání. Hlavní složkou je Ca, P a F. Dále kolagen, který je obklopený základní hmotou, která je složená z glykoproteinů (Fiala, Stejskalová, 1994).

1.1.4 Zubní dřev

Zubní dřev je vazivová tkáň, která je tvořena řídkým kolagenním či spíše rosolovitým vazivem. Vyplňuje dřevnou dutinu zubu. Dělí se na korunkovou a kořenovou zubní dřev (Stejskalová et al., 2008).

Má čtyři základní funkce, a to formativní, nutritivní, senzoricke a obrannou. Formativní funkce se projevuje tvorbou primárního a sekundárního dentinu. Funkce nutritivní zase zajišťuje zásobování dentinu živinami pomocí odontoblastů a jejich výběžků. Nervová vlákna zajišťují funkci senzoricke, díky kterým jsme schopni vnímat bolest. Kromě vláken senzoricke jsou v zubní dřev přítomna i vlákna eferentní, vazomotorická, která ovládají oběh v krevním řečišti. Obranná schopnost se uplatňuje při mechanickém, termickém, chemickém či bakteriálním dráždění. Poté dochází k tvorbě terciárního obranného dentinu nebo k zánětlivé reakci (Stejskalová et al., 2008).

1.2 Mléčný chrup

Jak uvádí Zábrodský a Švejda (1986, s. 21): *„Zárodky dočasných zubů (tzv. mléčných) se připravují v čelistech již od třetího měsíce těhotenství. Původně měkké váčky, do nichž se ukládají pozvolna minerální látky získávané z těla matky, jako např. sloučeniny vápníku a fosforu, postupně tvrdnou a dostávají skladbu a tvar zubu. Vývoj korunky dočasných zubů bývá ukončen zpravidla šest až osm měsíců před jejich proříznutím. Z toho můžeme odvodit, že na kvalitu dočasných zubů bude mít největší vliv zdravotní stav a hodnota stravy matky v těhotenství.“*

Mléčný chrup roste mezi šesti měsíci a šesti lety. Je tvořen dvaceti zuby. V každém kvadrantu jsou dva řezáky, jeden špičák a dvě stoličky. Přítomnost mléčných zubů je v růstu dítěte mimořádně důležitá. Mají vliv na správný vývoj a růst čelistí, dále udržují místo pro stálé zuby. Jsou také důležité při rozvoji mluvení, ve žvýkání a pro sociální zařazení do dětského kolektivu. Proto je nutné pečovat o dočasné zuby stejně jako o trvalé. Ke stomatologovi by dítě mělo jít hned, jakmile má zuby, to znamená přibližně v půl roce (Šedý, 2014).

1.3 Stálý chrup

Výměna mléčného chrupu za chrup stálý nastává zhruba od šestého do třináctého roku věku dítěte. Tento chrup je složen ze třiceti dvou zubů. Tyto zuby jsou rozmístěné po šestnácti v horním i dolním zubním oblouku. Tyto oblouky rozdělujeme ještě na poloviny, kterým říkáme kvadranty. V každém kvadrantu jsou dva řezáky, jeden špičák, dva třenové zuby a tři stoličky (Šedý, 2014).

Úkolem řezáků (jedničky a dvojky) je odřezávání potravy. Mají také význam estetický, protože, zejména horní řezáky, jsou nejvíce vidět při mluvení (Šedý, 2014).

Špičáky (trojky) hrají důležitou roli při ukusování a rozměňování potravy. Uložené jsou mezi druhým řezákem a prvním třenovým zubem. Jsou to nejsilnější a nejsilněji zakotvené zuby v celém chrupu. Mají trojúhelníkový průřez. Korunka vybíhá v ostrý hrot. Kořen je velmi dlouhý (Šedý, 2014).

Zuby třenové (čtyřky a pětky) vypadají jako poloviční stoličky. Většinou mají dva hrbolky, ale někdy mohou mít i tři. Kromě žvýkací funkce udržují výšku skusu, na kterém se také podílejí stoličky. Většina třenových zubů má jen jeden kořen. Pouze první horní třenový zub má kořeny dva nebo jeden, který se v polovině rozděluje (Šedý, 2014).

Stoličky (šestky, sedmičky a osmičky) jsou největší, nejmohutnější a funkčně nejvýznamnější zuby celého chrupu. Jejich velikost směrem dozadu ubývá. Slouží ke kousání, žvýkání, rozměňování a roztírání potravy. Nejvýznamnějším zubem je první stolička. Při žvýkání právě první stolička rozměňuje nejvíce potravy. Je ale také prvním zubem, o který většina z nás přijde. Druhá stolička se podobá té první, ale prořezává se až o něco později, asi kolem dvanáctého roku, kdy si už umíme zuby čistit mnohem lépe a je tedy i menší pravděpodobnost, že se na ní vytvoří kaz. Třetím stoličkám se říká zuby moudrosti. Zub moudrosti nejspíše proto, že se prořezává z celého chrupu nejpozději. Často až po dosažení dospělosti. Její tvar, zakřivení kořenů i její funkce ale postrádají jakoukoli inteligenci (Šedý, 2014).

2 Zubní kaz

Zubní kaz je lokalizovaný patologický proces mikrobiálního původu. Postihuje tvrdé zubní tkáně. Začíná mikroskopickým poraněním. Dále pokračuje demineralizací tvrdých zubních tkání a může mít také za následek vytvoření makroskopické dutiny nebo rozpad organických i anorganických struktur zubu hlavně v oblasti zubní korunky. Jinou variantou je kaz na cementu. Ten začíná na obnaženém povrchu kořene. Výsledek i průběh obou těchto forem je ale stejný (Kilian et al., 1999). Z patologického hlediska je pozoruhodné, že tento chronický lokalizovaný proces vyvolá nekrózu tvrdých tkání bez zánětlivých příznaků (Fiala, Stejskalová, 1994).

2.1 Faktory vyvolávající zubní kaz

Podle dnešních názorů vzniká zubní kaz interakcí mezi třemi základními faktory: vnímavou zubní tkání, ústní mikroflórou, dietou a čtvrtým faktorem je čas, protože kariézní proces se nestává zřetelným okamžitě. Bakterie a plak musí být přítomny na povrchu zubu. Mikroorganismy plaku produkují kyseliny, hlavně fermentací požitých sacharidů. Tyto kyseliny poté způsobují lokální demineralizaci povrchu skloviny. Pokud není tento proces zastaven včas, dojde k pokračující destrukci zubu. Můžeme to vyjádřit jednoduchou rovnicí: mikroorganismy plaku + sacharóza = kyseliny + vnímavý povrchu zubu = zubní kaz. Nelze ale vyloučit, že kromě těchto čtyř uvedených faktorů, ovlivňují kazivost chrupu i další, dosud ne plně objasněné faktory. Může to být například přirozená hladina fluoru ve slinách. Existuje názor, podle kterého i tak malý rozdíl v koncentraci, jako je 0,01 ppm, může rozhodovat o tom, zda bude jedinec náchylný ke tvorbě zubního kazu nebo ne (Kilian et al., 1999).

Zubní kaz tedy začíná demineralizací povrchu zubu kyselinami, které vznikají za účasti mikroorganismů kvašením snadno štěpitelných cukrů. Při odvápnění vypadávají anorganické soli z organické matrix (Haisová, 1990).

Haisová (1990) dále uvádí, že podle průběhu rozeznáváme kaz akutní, který má rychlý průběh a často mnohočetný výskyt. Kariézní hmoty jsou měkké a žlutohnědé. Do dřene se šíří velmi rychle. Dále rozeznáváme kaz chronický, který se šíří spíše do plochy. Napadená tkáň je tvrdá a tmavohnědá. Dále můžeme kaz rozdělit na primární a sekundární. Primární kaz vzniká na kazem dosud nepoškozené zubní ploše. Sekundární kaz nacházíme v sousedství kazu již ošetřeného výplní. Nejčastější příčinou sekundárního kazu je nedokonale ošetřený primární kaz.

Experimenty ukázaly, že pokud zbavíme jedince ústní dutinu všech bakterií, žádný kaz vzniknout nemůže. To však není v reálném životě možné. Pokud bychom podávali jedinci antibiotika proti bakteriím, které způsobují zubní kaz, možná bychom mu pomohli na období několika týdnů, ale z celé řady důvodů nemůžeme antibiotika jíst denně po dobu několika let. Proto nám také nepomohou. Nezbyvá nám tedy, než si čistit zuby pravidelně a bránit tím bakteriím, aby se usazovaly v zubním plaku (Šedý, 2014).

Dalším možným faktorem je i výživa. Na vzniku zubního kazu se prokazatelně podílejí všechny cukry zastoupené v běžné stravě. Dále kazivost zubů ovlivňují minerály. Z nich je na prvním místě fluor a jeho sloučeniny a dále vápník, fosfor a hořčík. Vliv výživy je uplatňován dvojím způsobem: lokálně, což je přímý účinek potravy na povrchu zubu a je označován jako preresorpční a celkově, neboli systémově, tedy cestou metabolismu organismu, což označujeme jako postresorpční (Fiala, Stejskalová, 1994).

2.2 Kaz skloviny

Pokud je povrch skloviny omýván slinou, tak dochází k nepřetržité výměně kalciových a fosfátových iontů mezi slinou a povrchem skloviny. Při neutrálním pH se rovnováha mezi minerály v povrchové vrstvě skloviny a minerály přítomnými v tekutině plaku a ve slině ustavuje. Tato rovnováha může být ale narušena organickými kyselinami, které se tvoří jako produkty metabolismu sacharidů zprostředkovaného bakteriemi. Tyto kyseliny způsobí, že povrch skloviny se pod plakem rozpouští a ztrácí minerály. Minerály z rozpuštěných krystalků skloviny, hlavně kalcium a fosfáty, opouštějí sklovinu ve formě iontů a vstupují do tekutiny plaku nebo do slin. Tomuto procesu se říká demineralizace. V určitém okrsku skloviny se začíná vytvářet kazivá léze. V ní postupně dochází k síťovité ztrátě zejména kalcia a fosfátů (Kilian et al., 1999).

2.3 Kaz kořene (cementu)

Tento kaz se vyskytuje často u osob starších 60 let díky atrofickým změnám. Vzniká v důsledku zánětlivých onemocnění parodontu, po kterých často dochází k obnažení povrchu kořene a v tomto úseku se kaz začíná tvořit. Mikroorganismy a jejich metabolity pronikají do acelulárního cementu. Z něj jsou uvolňovány minerály, ale kolagenní vlákna zůstávají nepoškozená. Zbývá zde tenká, hypermineralizovaná intaktní vrstva v oblasti zevního cementu. Ta je ale při přetrvávajících kariogenních podmínkách rychle zničena. Dentin reaguje sklerotizací. Po dosažení dentinu kaz postupuje pomaleji, protože kořenový dentin má méně tubulů než dentin korunkový (Hellwig, Klimek, Attin, 2013).

2.4 Kaz dentinu

Probíhá zpravidla rychleji než ve sklovině. To je dáno existencí dentinových tubulů a nižším obsahem minerálů (Fiala, Stejskalová, 1994). Sklovinný povrch může být stále ještě nedotčený, i když kazivá léze dosahuje již ke sklovino-dentinové hranici. Zub, který je s lézí na jeho postranní ploše styčné k sousedním zubům, se může na rentgenovém snímku jevit jako nedotčený. Tím, jak dochází ve sklovině ke vzniku dutiny, jsou bakterie schopné pronikat dále do tkání. Můžeme očekávat zrychlení postupu léze, zejména při postižení měkkého dentinu. Stejně jako kazy skloviny mohou se i léze dentinu zastavit a dále nepostupovat (Kilian et al., 1999).

2.5 Diagnostika a ošetření zubního kazu

Diagnostika kazu vychází z anamnézy a orálního vyšetření, které může být doplněné o rentgenový snímek. Aby byl kaz úspěšně vyhledán, je důležité mít chrup dobře osvětlený, zbavený zubního plaku a zubního kamene. Pomocí zubního zrcátka a sondy hledá stomatolog bělavou skvrnu, zdrsňený povrch nebo defekt zubní tkáně. Některé kazy nelze prohlídkou ani páradlem zjistit. Tyto kazy jsou

buď, počínající nebo kazy skryté. Je tedy vhodné vyšetření doplnit rentgenovým snímkem (Haisová, 1990).

Pokud není léčba kazu zahájena včas, může dojít k závažným komplikacím. Kaz začne prorůstat hlouběji do zubu a může způsobit bolestivý a hnisavý zánět v oblasti kořene. V takovém případě je jedinou možností léčby ošetření kořenového kanálku nebo v krajním případě i chirurgický zákrok. Zubním lékařem je stanoven rozsah kazové dutiny pomocí rentgenového snímku. Poklepáním nebo podrážděním zubu chladným vzduchem odhadne stav zubní dřevě. Lepší variantou je, pokud je zub citlivý na chlad. Znamená to, že dřevě je životaschopná. Poškozená sklovina je lékařem odvrtna a dentin s vzniklým otvorem je vyplněn plombou. Pokud je dutina příliš hluboká a dosahuje až k zubní dřevě, vyplní ji stomatolog kalciovým roztokem, který podporuje vzrůst dentinu a zub uzavře přechodnou plombou. Ta je po několika týdnech odstraněna a nahrazena výplní stálou. Pokud je přítomen absces, lékař jej vydrénuje a léčí zánět antibiotiky (Procházková, 2009 [online]).

2.5.1 Výplně

Zhotovení plomby, která se odborně označuje jako výplň, je jedním z nejčastějších a tím pádem také nejznámějších výkonů ve stomatologii. Zhotovováním výplní se zabývá jedno ze základních odvětví, označované jako konzervační stomatologie, v jehož názvu je skryta snaha o zachování zubu (Šedý, 2014).

- **Amalgámová výplň**

Dnes již pomalu končí období kovových, přesněji řečeno amalgámových výplní. I když nebyly to nejhůrší co existovalo, navzdory tomu, co se dnes často říká (Šedý, 2014).

Amalgám svoji trvalost dokázal 160 lety svého působení. K jeho výhodám patří to, že je levný, snadno se aplikuje, je trvanlivý a má nízkou míru opotřebení. Běžně se doporučuje na rozsáhlé kavity u stálých molárů (Burton 2002).

Bylo prokázáno, že správně a kvalitně zhotovená amalgámová výplň je skutečně velmi kvalitní a také dlouhodobě stabilní výplň. Může při správné hygieně pacientovi bez problémů vydržet i několik desítek let. Je ale třeba zdůraznit, že vysoce kvalitní zhotovení amalgámové výplně často trvá i hodinu. Narychlo zhotovená výplň nemůže plnit svoji funkci. Ani kdyby byla vytvořena ze sebelepšího materiálu (Šedý, 2014).

Jak dále uvádí Šedý (2014), tak v případě amalgámu hraje roli zejména problematika rtuti. Ten určité množství rtuti obsahuje. Ta je ale chemicky vázaná a může být velmi výjimečně nebezpečná maximálně pro stomatologa, který by celý den vdechoval výpary odvrtnávané amalgámové výplně. Problematika rtuti má proto dnes spíše význam při úvahách o životním prostředí. Ročně se na amalgám

spotřebuje dvacet tun chemicky vázané rtuti. Problém může nastat při úniku rtuti do odpadů. Dále se totiž může akumulovat ve vodních rostlinách a dostávat se do potravních řetězců. Tak se například dostává do rybího masa.

- **Kompozitní pryskyřice (Bílá plomba)**

Používání výplní v barvě zubu je dnes moderním trendem v konzervační stomatologii (Šedý, 2014). S první aplikací těchto světlem tuhoucích kompozitních výplní se začalo před 25 lety ve Velké Británii (Burton 2002).

Jsou výrazně estetičtější než klasické amalgámové plomby. Bílými plombami se myslí výplně kompozitní, tedy složené z pryskyřice plněné velmi jemnými částicemi chemicky odpovídajícími oxidu křemičitému, k němuž je přidávána řada dalších sloučenin, které ovlivňují vlastnosti materiálu, jako jsou rychlost tuhnutí, barva či leštitelnost. Tuto výplň je možné použít do jakékoli kavity. Podle složení se jednotlivé kompozitní materiály liší podle toho, do jakých oblastí se aplikují. V případě řezáku je potřeba, aby výplň vypadala hodně esteticky. Naopak na stoličkách je potřeba, aby vydržela žvýkací tlak (Šedý, 2014).

- **Bílé skloionomerní cementy**

Skloionomerní cementy jsou většinou vnímány jako dlouhodobá provizorní výplň. Mohou být v zubu i několik měsíců. Obecně se ale nedoporučuje tyto materiály používat jako trvalé. Nejsou totiž tak odolné jako kompozitní materiály a časem se jejich povrchové části obrousují a následně ulamují (Šedý, 2014).

Mají ale ze všech tří materiálů nejvyšší antibakteriální vlastnosti. Jsou tedy vhodné do úst s častou kazivostí. Předností je tedy bezpečnost, avšak za cenu kratší trvanlivosti (Procházková, 2009 [online]).

2.6 Následky zubního kazu

Mezi následky neošetřeného nebo chybně ošetřeného zubu řadíme překrvení a zánět dřeně, odumření dřeně, gangrénu (nekróza modifikovaná druhotnými změnami dřeně) dřeně a záněty periodoncia. Neošetřený zubní kaz může mít také za následek zánět regionálních lymfatických uzlin (Merglová, 2000).

„Terapie zánětů dřeně, nekrózy, gangrény a zánětů periodoncia obvykle spočívá v odstranění zanícené nebo infikované dřeně z kořenových kanálků, v mechanickém a chemickém (výplachy) ošetření kanálku a zaplnění kanálku kořenovou výplní. Tento postup nazýváme endodontické ošetření. V některých případech, zejména u vícekořenových zubů s nepříznivými anatomickými poměry v kořenových kanálcích, musíme zub extrahovat“ (Merglová, 2000, s. 20).

Má-li pacient větší počet kazivých lézí, používají se k ošetření i provizorní výplně, které mají na svém místě zůstat do eliminace streptokoků. Léčba

antimikrobiálními přípravky před zaplněním kavit naruší nebo i zničí normální povrchovou mikroflóru. Počínající kazivé léze typu bílé skvrny nikdy primárně neošetřujeme výplní. Tento povrch je vhodné udržovat bez plaku a také kazivou léze ošetřit opakovanými aplikacemi fluoridů (Kilian et al., 1999).

2.7 Zásady prevence zubního kazu

Zubní kaz je dosud jednou z nejrozšířenějších chorob. Znamená nejen značně ekonomické ztráty, ale přináší i řadu závažných komplikací a útrap. Prevence je tedy celosvětovým programem (Haisová, 1990). Představuje soubor zdravotních a sociálních opatření, jejichž cílem je předcházet poškození zdraví, vzniku nemocí, zdravotních komplikací a trvalých následků nemoci. Podle dělení WHO rozlišujeme prevenci primární (předcházení vzniku zubního kazu), prevenci sekundární (včasná diagnostika a ošetření zubního kazu) a prevenci terciární (diagnostika onemocnění pulpy, periodoncía a jejich ošetření). Jde tedy nejen o zábranu vzniku zubního kazu, ale také o předcházení jeho místním i celkovým následkům (Fiala, Stejskalová, 1994).

V primární prevenci zubního kazu jde o vytvoření odolného a hladkého povrchu zubní korunky. Odolnost skloviny se dá zvýšit pomocí sloučenin F^- , a to jak endogenní cestou (fluoridy v pitné vodě, soli, mléce a ve formě tablet), tak i cestou exogenní (výplachy, obklady, impregnace a používání zubních past s obsahem F^-) (Fiala, Stejskalová, 1994).

Na to, že tyto sloučeniny zamezují vzniku kazu, se upozorňovalo již koncem 19. století. Doporučovalo se, aby fluor užívaly hlavně těhotné ženy a děti. Nicméně toto doporučení bylo založeno pouze na teoretických úvahách. Vědecký výzkum a epidemiologická šetření začala teprve ve 20. století a průkazné výsledky se objevily v roce 1940 (Tóth, 1984).

Optimální koncentrace, která účinně redukuje zubní kaz, je 1mg F^- na jeden litr vody. Tato koncentrace nemá prokazatelně žádné nežádoucí biologické účinky. Přesto je tato metoda předmětem neustálé kritiky. Proto se od ní u nás upouští. Nejschůdnějším řešením je používání zubních past s obsahem fluoridů, periodicky doplňovaných lokální aplikací v ordinaci (Fiala, Stejskalová, 1994).

Podstatou příznivého účinku tohoto prvku se stává fakt, že se zabudovává do zubní skloviny. Tím ji činí méně rozpustnou kyselými škodlivinami prostředí dutiny ústní. Dopad je nejvýraznější v době, kdy se zub utváří. To znamená od počátečního vývoje v těle matky a v době těhotenství a v prvních letech života dítěte, kdy je fluor dodáván chrupu krví. Jde o endogenní (vnitřní) preventivní podávání fluoru (Hájek, Korábek, Starnovská, 1997).

Dalším nezastupitelným prostředkem je ústní hygiena, a to jak domácí, kterou provádí pacient, tak i odborná, kterou provádí stomatolog, případně ve spolupráci

s pomocným personálem. Především je nutné čistit místa obvykle nečistá, která představují predilekční místa zubního kazu. K těmto místům patří jamky a rýhy, aproximální plochy korunek, gingivální třetina korunek a kořenový cement. V těchto místech se nedostatečně uplatňuje samoočišťování, a proto jsou příznivé pro tvorbu plaku (Fiala, Stejskalová, 1994).

Prostředky pro domácí hygienu můžeme rozdělit na dvě skupiny: mechanickou a chemickou. Obě skupiny se používají současně, přičemž skupina mechanických prostředků si stále zachovává svoji prioritu. Plak jde totiž odstranit pouze mechanicky. Většinu chemických prostředků nelze totiž trvale používat pro nežádoucí vedlejší účinky (Kilian et al., 1999).

2.7.1 Ústní hygiena

Dobrá ústní hygiena je základní podmínkou účinné prevence zubního kazu a parodontopatií, stejně jako některých onemocnění ústní sliznice. Její důležitost je ve všech stupních prevence (primární, sekundární, terciární) stejná. Optimální úroveň ústní hygieny je dosažitelná díky jednoduchým pomůckám a prostředkům. Je ale nutné je používat systematicky a soustavně. Úspěch závisí hlavně na vztahu pacienta k orálnímu zdraví a na přístupu ošetřujícího stomatologa, který pacienta objektivně kontroluje a také pacienta motivuje (Fiala, Fialová, Stejskalová, 1992).

Není zas tak důležité, jak často si zuby čistíme, ale spíše to, jak si je čistíme. Než se vytvoří zralý plak, uplyne 24 až 36 hodin. Je ale téměř nemožné si při jednom čištění odstranit všechnen plak. Důležité je, abychom si při čištění vytvořili určitou systematiku a čistili si všechny zubní plošky (Hellwig, Klimek, Attin, 2013).

V zásadě existují metody mechanické, chemické nebo biologické, které zubní plak odstraňují. Nejvýznamnější je metoda mechanická. Biologické metody, jako je očkování nebo zásahy genetického inženýrství, jsou ve stádiu laboratorních zkoušek a jsou v této době nevýznamné. Je nutné, aby člověk dobře věděl, proč si má zuby čistit, jaké prostředky k vyčištění zubů může použít a jaký způsobem je třeba se zvolenými prostředky zacházet (Hájek, Korábek, Starnovská, 1997).

- **Mechanické prostředky ústní hygieny**

Mezi mechanické prostředky patří kartáčky, jak ruční, tak mechanické, speciální kartáčky pro čištění snímatelných protetických náhrad, kartáčky pro pacienty s fixními ortodontickými přístrojky, mezizubní stimulatory, kartáčky pro mezizubní prostory, dentální vlákna i pásy a stomatologické irigátory (Kilian et al., 1999).

Požadavky na nejvhodnější zubní kartáček stanovilo Symposium of Oral Hygiene v roce 1973. Podle nich má být délka funkční části kartáčku 2,5 cm pro dospělého a pro dítě 1,5 cm. Tato délka se považuje za nejvhodnější pro účinné použití ve všech krajinách ústní dutiny bez zvláštních obtíží. Vlákna by měla být stejně

dlouhá, to znamená, že vytváří rovnou plochu a působí na čištěný povrch současně. Pokud vlákna nemají stejnou délku, vytváří konvexní nebo konkávní plochu a nevyčistí plochý povrch bez vynaložení nepřiměřené síly. Krátká vlákna zase nejsou vhodná pro vyčištění mezizubních prostorů a mohou poranit tkáň. Průměr vláken zase udává tvrdost kartáčku. Pro praktické využití se doporučují kartáčky středně tvrdé. Měkké kartáčky nejsou dostatečně účinné proti plaku a naopak tvrdé kartáčky mohou poranit tvrdé i měkké tkáň (Fiala, Fialová, Stejskalová, 1992).

Existuje celá řada technik čištění zubů. Důležité je na kartáček netlačit a jen jemnými a krouživými pohyby setřít plak ze všech zubů. Při používání tvrdého kartáčku nebo při příliš velké síle dojde ke zbytečnému rozedření dásní a k případnému poškození zubů, které poté budou, hlavně u krčku, hodně citlivé na studené a teplé podněty. Důležité je také nečistit zuby horizontálně (zprava doleva), ale provádět krouživé a stíravé pohyby (Šedý, 2014).

„Dalším obecným pravidlem čištění chrupu je, že čištění zubů by nikdy nemělo být moc slyšet (nemá být provázeno příliš slyšitelnými projevy)“ (Korábek, 1997 s. 25).

Je také důležité nezapomínat na mezizubní prostory. Přibližně od patnácti až dvaceti let věku nám mezizubní papily dásně začínají pomalu ustupovat a mezizubní prostory se otevírají. Do této doby se zuby kazily hlavně v jamkách a rýhách na povrchu korunky. Po ustoupení mezizubních papil se může vytvořit kaz i mezi zuby. K základním pomůckám mezizubní hygieny patří mezizubní kartáčky a zubní nit nebo zubní párátka (Šedý, 2014).

Zubní párátka se často nabízejí místo zubních vláken jako výhodná alternativa tam, kde došlo k atrofii papil nebo kde se vyskytují hypoplazie dásně. Na průřezu jsou trojhranná. Zhotovují se z březového nebo z lipového dřeva, případně z balzy (Botticelli, 2003).

Speciální kartáčky pro mezizubní prostory jsou vhodné pro čištění aproximálních (bočních) plošek u dostatečně širokých (otevřených) mezizubních prostorů. Vlákna mají uspořádána do jednoho nebo více snopců. Jiný typ je vyroben z jemných kovových drátků. Aplikují se jak z bukalní tak z orální strany (Fiala, Fialová, Stejskalová, 1992).

Zubní nitě jsou u nás již delší dobu dostupné pomůcky. Jsou ve dvou variantách - vlákna voskovaná a nevoskovaná. Materiál se dodává buď v délce pro jedno použití, nebo se pro každé použití odstřihne nebo odtrhne z většího balení (Fiala, Fialová, Stejskalová, 1992).

- **Chemické prostředky**

Chemické prostředky pro domácí hygienu by měly zvyšovat odolnost tvrdých zubních tkání, zamezit tvorbě plaku, dále by měly likvidovat již vytvořený plak

a také usnadnit mechanické odstranění plaku. Novým požadavkem je dnes i snížení škodlivosti plaku. Dále tyto prostředky nesmí mít nežádoucí účinky, aby je mohli pacienti používat sami a dlouhodobě. Ideálem je látka, která prokazatelně zvyšuje odolnost tvrdých tkání a zároveň působí proti plaku. V současné době slouží k těmto účelům pouze antiseptika, z nichž jen některá jsou vhodná pro primární prevenci (Kilian et al., 1999).

Zubní pasty, prášky a gely jsou přípravky aplikované pomocí zubního kartáčku pro čištění dosažitelného povrchu zubů. V posledních letech se však stále více uplatňuje i jejich druhá funkce. Slouží totiž jako nositelé prostředků pro lokální prevenci parodontopatií a zubního kazu (Kilian et al., 1999).

Z uvedených prostředků jsou nejrozšířenější zubní pasty. Jejich úkolem je zpříjemnit čištění zubů. Může v nich být přítomna celá řada léčebných nebo bělících látek, ale pouze v malé až homeopatické koncentraci (Šedý, 2014).

Nejdůležitější složkou zubních past jsou abrazíva. Používá se uhličitan a fosforečnan vápenatý, chlorid sodný a další. Abrazíva jsou nezastupitelná pro odstranění pelikuly, zatímco pro odstranění plaku nejsou rozhodující. Používání past bez účinných abraziv vede prokazatelně k tvorbě silnější vrstvy pelikuly. Ta může mineralizovat a přijímat barviva. Dá se poté jen obtížně odstranit. Abrazíva zároveň nesmí zub nijak poškozovat. Proto je jejich optimální podíl v pastě, stejně jako jejich velikost a chemické složení předmětem stálých výzkumů (Kilian et al., 1999).

Fakultativní složky pasty mají zvýšit odolnost tvrdých zubních tkání a také působit proti plaku. Zatím neexistuje prostředek, který by působil v obou směrech. Nejdéle ověřené účinné složky představuje skupina fluoridů. Ty spolehlivě zvyšují odolnost skloviny a mají i určitý bakteriostatický účinek. Nemají žádné zjizvitelné vedlejší nežádoucí účinky (Kilian et al., 1999).

„Pro úplnost nutno uvést, že existuje možnost chemického dráždění složkami zubní pasty, ale vzhledem k jejich zředění slinou je toto nebezpečí zanedbatelné. Naproti tomu možnost alergického působení některé ze složek pasty je nutno brát v úvahu“ (Fiala, Fialová, Stejskalová, 1992 s. 21).

Mezi další chemické prostředky patří ústní vody. Ty klasické kosmetické mají zejména deodorační efekt. Kromě toho je však možné koupit v lékárnách i ústní vody léčebné. Ty obsahují poměrně silné desinfekční látky a velmi vysoké koncentrace protiinfekčních látek. Při akutním zánětu dásní nebo zánětu hlubších struktur závěsného aparátu zubu pomůže krátkodobé používání těchto ústních vod zničit bakterie, které tento zánět způsobily. Při dlouhodobém používání těchto vod ale zničíme v ústech i bakterie označované za fyziologickou bakteriální flóru, která je tělu prospěšná. Kromě toho se můžou na sliznicích bez fyziologických bakterií usídlit i kvasinky (Šedý, 2014).

Dále mezi chemické prostředky patří želé (gel), které se aplikuje stejně jako zubní pasta zubním kartáčkem na zuby. Obsahuje fluoridy nebo chlórhexidin (Kilian et al., 1999).

- **Techniky čištění zubů – domácí hygiena**

Technika čištění zubů by měla být ve všech případech šetrná, protože při nevhodné a nešetrné technice může dojít k poranění dásně. Následkem potom bývá, že se dásně dlouhodobě stáhne a dojde k silnému obnažování kořenového cementu a dentinu. Výsledkem je obroušení krčku zubu. I přehnaně velký tlak při čištění zubů, zvláště v horizontálním směru, může mít za následek výrazné abraze (Botticelli, 2003).

Důležité je začít s hygienou hned po prořezání prvního zubu. To je okolo šesti měsíců věku. U nejmenších dětí je možné používat nákusný kartáček, který slouží zároveň jako hračka. U dětí má velký význam aktivní role rodičů. Zpočátku se u malých dětí čistí zuby bez zubní pasty. Po prořezání dočasných druhých stoliček již používáme zubní pastu s nižším obsahem fluoridů. Množství by nemělo přesáhnout velikost malého hrášku. Horizontální technika čištění se nedoporučuje. Ideální je technika malých kroužků. Doporučuje se čistit chrup ráno po snídani a večer před spaním (Šedý, 2014).

Pro děti ve věku šesti až deseti let jsou vhodné měkké zubní kartáčky. Nejvhodnější metoda čištění pro tento věk je metoda stírání. V deseti až patnácti letech jsou vhodné kartáčky pro dospělé, ale s měkkými vlákny. V tomto věkovém období je možné začít používat zubní nitě (Šedý, 2014).

V literatuře jsou popisovány různé techniky čištění. Dá se jen těžkou posoudit, která z nich je nejúčinnější. Vzhledem k anatomii parodontu se při čištění mohou vyskytnout různé problémy. Ty lze nejlépe zvládnout pomocí Bassovy techniky a vertikální rotační techniky (Botticelli, 2003).

Bassova technika

Tato technika se hodí k čištění jak zdravého, tak i zánětlivého parodontu. Doporučuje se nejčastěji (Hellwig, Klimek, Attin, 2013).

Při této technice se přiloží hlava kartáčku v úhlu asi 45 stupňů k okraji dásně, a to tak, aby konce štětin pronikly do dásňového žlábků. Kartáčkem se poté pod lehkým tlakem krouživě pohybuje. Konce štětín by měly zůstat stále ve žlábků. Aby se plak odstranil ze všech zubních ploch, je třeba se tomuto úkonu věnovat čtyři až pět minut. Tato technika se osvědčuje hlavně u pacientů, kteří mají mohutnou dásně. Hodí se používat i u pacientů, kteří mají pevné ortodontické aparátky (Botticelli, 2003).

Vertikální rotační technika

Při této technice se štětina kartáčku položí na dásně. Potom se hlavička kartáčku přetáčí na zub, to znamená, že se kartáček vede směrem od dásně k zubu. Tato technika je vhodná pro pacienty, kteří mají tenkou dásně (Botticelli, 2003).

Těžiště domácí péče o ústní hygienu spočívá tedy především ve vhodně indikované a účinně prováděné metodě čištění zubů s kartáčkem odpovídající tvrdosti. Dále k účinnosti přispívá volba vhodné zubní pasty a aplikace pomocných mechanických prostředků. Z chemických přípravků je zatím možné dlouhodobě používat pouze sloučeniny fluóru ve vhodných lékových formách (Fiala, Fialová, Stejskalová, 1992).

Horizontální metoda

Tato metoda může ještě navíc v kombinaci s nevhodným tvrdým kartáčkem vybrušovat zubní sklovinu v oblasti krčků zubů, poškozovat dásně a zuby přitom nejsou dobře vyčištěné. Je to sice nejjednodušší způsob, kdy pohybujeme kartáčkem vodorovně zleva doprava, ale zároveň je také nebezpečný. Horizontální čištění se tedy zásadně nedoporučuje (Korábek, 1997).

2.8 Zubní kaz a výživa

Výživa je klíčová pro správný vývoj, růst a zachování funkce organismu. Důležitá je její optimální skladba. Častá konzumace cukru je v přímé kauzální souvislosti se vznikem zubního kazu (Kilian et al., 1999).

Ze stomatologického hlediska nejsou požadavky na racionální výživu v zásadním rozporu s požadavky formulovanými z hlediska celkového zdraví jedince. Nicméně respektují specifické vztahy mezi potravinami a zubními tkáněmi (například med je považován za přirozené sladidlo, které má pozitivní účinky na celkové zdraví, ale jeho kariogenní účinek je tak vysoký, že jej stomatolog nemůže doporučit jako vhodnou náhradu za rafinovaný cukr) (Fiala, Fialová, Stejskalová, 1992).

Důležité jsou kariogenní a karioprotektivní složky potravy. Kariogenní složky, například všechny cukry zastoupené v běžné potravě, kaz způsobují a karioprotektivní složky, především minerály, kazu předcházejí. Mezi tyto minerály je na prvním místě fluor a jeho sloučeniny, dále vápník, fosfor a hořčík (Fiala, Stejskalová, 1994).

Složení potravy se projevuje vzhledem k výskytu zubního kazu dvojnásobným způsobem: rozeznáváme účinek preeruptivní a posteruptivní. Tyto účinky od sebe nelze úplně přesně oddělit (Kilian et al., 1999).

Je zjištěno, že z hlediska vzniku zubního kazu záleží mnohem více na tom, jak často potravu během dne přijímáme, než o jaký druh potravy se jedná. Mikroorganismy zubního plaku jsou schopny využít téměř každou potravu ke tvorbě kyselin.

Důležité spíše je, jak dokážou potraviny stimulovat slinnou sekreci (Merglová, 2000).

2.8.1 Preeruptivní účinek stravy

Přijatá potrava se po vstřebání v trávicí trubici uplatňuje zejména při vývoji tvrdých zubních tkání a při jejich mineralizaci. Pokud je strava nevyvážená, nezajišťuje tak dostatečný přívod látek nutných ke zdravému vývoji jedince. Může také zvýšit náchylnost ke vzniku zubního kazu tím, že neumožní optimální chemickou a strukturální výstavbu tvrdých zubních tkání. Poruchy mineralizace se mohou projevit ve změnách tvrdosti, permeability a rozpustnosti skloviny, což je pro vznik kazu významné. V době vývoje a mineralizace tvrdých zubních tkání je potřebný hlavně příjem fluóru, kalcia a fosforu (Kilian et al., 1999).

Preeruptivní účinek mají tyto stavy: malnutrice (podvýživa), přívod vitamínu D, poměr kalcia a fosforu, přívod fluóru a dalších stopových prvků, jako je molybden, selen, stroncium a lithium (Kilian et al., 1999).

- **Malnutrice**

Je známo, že nedostatečná výživa může u dětí vést k opožděnému prořezávání zubů. Větší počet kariézních procesů na dočasných zubech nezpůsobí nedostatečná výživa, ale jejich delší setrvání v ústní dutině. V neposlední řadě je při nedostatečné výživě ovlivněna i kvalita slin. Příímý vztah mezi podvýživou a výskytem zubního kazu se ale neprokázal (Kilian et al., 1999).

- **Vitamín D**

Nedostatek vitamínu D může způsobit hypoplastické defekty na dočasných zubech. Tyto hypoplastické defekty mohou způsobovat zvýšený výskyt zubního kazu (Kilian et al., 1999).

- **Deficit Ca a P**

Deficit nebo jejich nevyvážený poměr může vyvolat poruchu tvorby tvrdých zubních tkání (Fiala, Fialová, Stejskalová, 1992).

2.8.2 Posteruptivní účinek stravy

Hlavní roli v posteruptivních účincích mají samozřejmě sacharidy. Ty můžeme rozdělit do tří základních skupin: monosacharidy, oligosacharidy a polysacharidy. Všechny jsou v lidské potravě zastoupeny (Kilian et al., 1999).

- **Oligosacharidy**

Sacharóza, z hlediska vzniku zubního kazu, zaujímá mezi všemi sacharidy zvláštní postavení. Je totiž nejčastěji používaným sladidlem. Přidává se do různých pokrmů a nápojů a vyskytuje se i v ovoci. Škodlivost sacharózy je doložena i na lidských

zubech v podobě populačních experimentů. V zemích, kde byla kazivost podchycena alespoň u dětí před válkou, bylo možno posoudit vliv omezené spotřeby cukrů v průběhu války a v poválečných letech (Fiala, Stejskalová, 1994).

Poměrně velmi nízký obsah škodlivých sacharidů přijímal z potravy i prehistorický člověk. Díky tomu nenacházíme mnoho kariézních lézí na zubech zkoumaných lebek australopitéků, kteří žili před 1,5 miliónem let (Kilian et al., 1999).

Sacharóza také zvyšuje lepivost plaku a umožňuje, aby plak mohl adherovat k zubní plošce ve velkém množství. Z těchto důvodů se má za to, že má sacharóza vyšší kariogenní účinek než ostatní cukry (Fiala, Fialová, Stejskalová, 1992).

Bez uhlovodanů se ale nelze obejít. Jen by se neměly přijímat v nepřiměřeném množství. Pokud je jejich konzumace nepřiměřená v průběhu vývoje zubů, mohou i postresorpčně způsobit vývojové poruchy tvrdých zubních tkání (Fiala, Stejskalová, 1994).

- **Polysacharidy**

Mezi polysacharidy řadíme škroby. Ty se vyskytují hlavně v bramborách, obilovinách a luštěninách. Pokud škroby konzumujeme v přirozeném stavu, to znamená, že nejsou nijak tepelně zpracované, mohou mít prospěšný účinek. Žvýkání vlákniny, kterou škroby obsahují, zvyšuje salivaci. Situace se ale mění, pokud škroby upravíme vařením, zmrazením nebo extruzí. Poté jsou mikroorganismy plaku schopné vytvořit kyseliny, i když v menším množství, než vzniká při požití sacharózy. Ale pokud je tepelně upravená škrobová potravina přislazena, je tvorba kyselin stejná, jako kdyby obsahovala jen sacharózu (Kilian et al., 1999). Kariogenní účinky škrobu tedy do určité míry závisí na způsobu přípravy potravin (Fiala, Fialová, Stejskalová, 1992).

- **Ovoce a ovocné šťávy**

V našem podvědomí je zakotveno, že čerstvé ovoce a čerstvé ovocné šťávy jsou velmi prospěšné potraviny. Dokonce jablko slouží po léta jako příklad přirozeného zubního kartáčku. Často se také tak užívá na noc před spaním. Avšak metoda telemetrie pH zubního povlaku prokázala, že okamžitě po kousnutí do jablka se objevuje v povlaku stejný pokles pH jako po požití 10 % roztoku sacharózy. Větší a delší pokles byl zaznamenán také u banánu. U ovoce velmi záleží na textuře plodiny a také na obsahu cukru. Dokonce i sušené ovoce, jako jsou hrozinky nebo datle, prokazatelně snižuje pH zubního povlaku. Podíl cukru hraje také roli u ovocných šťáv. Zubní tkáně mohou být navíc ještě poškozeny kyselinami, které se v čerstvém ovoci a šťávách vyskytují. Nebezpečné jsou hlavně citrusové plody. Ty mohou způsobit eroze tvrdých zubních tkání (Kilian et al., 1999).

- **Mléko, sýry a jiné protektivní faktory**

Mléko a sýry jsou důležitou složkou naší výživy. Mateřské mléko je vlastně jedinou potravinou dítěte po narození. V mnoha zemích světa je obvyklým mlékem kravské mléko. To se konzumuje jak v dětství, tak v dospělosti. Mléko obsahuje také cukr, laktózu. Ta je sice kariogenní, ale méně než sacharóza. Přesto není mléko považováno za nebezpečnou potravinu pro naše zuby. Obsahuje totiž minerály, především vápník a fosfor a také proteiny a tuky, které působí proti vzniku zubních kazů. Pokud se ale do mléka přidá cukr, může se uplatnit kariogenní účinek. Nebo pokud dítě při kojení zůstává velmi dlouho u matčina prsu a zbytky mléka zasychají na labiálních ploškách horních řezáků. Ty potom nejsou dostatečně omývány slinou. Vzniká kaz, známý pod názvem kaz z kojenecké lahve (Kilian et al., 1999).

„Sýry, jako mléčné produkty, jsou známy z mnoha výzkumných prací jako výrazně protektivní potraviny vzhledem k vývoji zubního kazu. Je to proto, že jejich požití výrazně zvyšuje nejen salivaci, ale i koncentraci vápníku v zubním povlaku, a dále adsorpce proteinů (kazein) na zubní sklovinu značně zpomaluje vývoj kariézního procesu. Požití sýrů zejména po sladkém jídle výrazně a rychle upravuje kyselé pH zubního povlaku směrem k normě“ (Kilian et al., 1999, s. 87).

2.9 KPE index

KPE index, neboli index kazivosti, kvantitativně vyjadřuje celoživotní vystavení člověka kazu na stálých zubech. KPE index se vypočítá tak, že se sečtou kazivé (K), chybějící (extrahovaných pro kaz E) a výplní ošetřené (P) stálé zuby (Z) nebo plošky (P1). Každý zub nebo zubní povrch se započítává jen jednou. Třetí moláry bývají zpravidla vyloučeny. V tom případě je riziku vystaveno jen 28 zubů. Nálezy se mohou vztahovat k různým věkovým skupinám, pohlaví, rase a podobně (Kilian et al., 1999).

Index KPE se dá stanovit i na dočasném dětském chrupu. Značí se ale malými písmeny (kpe). Do komponenty chybějících zubů jsou zahrnuty pouze ty zuby, které by měly být přítomny podle věku vyšetřovaného dítěte v době vyšetření (Kilian et al., 1999).

3 Onemocnění dásní – parodontopatie

Parodontopatie je obecný termín pro onemocnění dásní a tvoří širokou skupinu postižení tkání závěsného aparátu zubu. Obecně je lze rozdělit na zánětlivé a nezánětlivé. Jednou či druhou formou nebo i jejich kombinací trpí téměř 100 % populace. Díky moderním metodám a diagnostickým možnostem je možné určit příčiny vzniku onemocnění dásní s větší jistotou. Můžeme také od sebe jednotlivé formy oddělit a volit adekvátní způsob léčby (Redakce portálu ZUBY.cz, 2010[online]).

Mezi nezánetlivá onemocnění dásní patří veškeré plakem nezpůsobené změny parodontu. K poškození parodontu dojde tedy chemickými či mechanickými prostředky. Například díky užívání léků. Do nezánetlivých onemocnění patří také atrofické změny parodontu – obnažené krčky zubů (Redakce portálu ZUBY.cz, 2010[online]).

K zánetlivým onemocněním se řadí gingivitida, která postihuje více než 80 % populace a parodontitida, kterou trpí přes 30 % lidí starších 35 let. Léčba je časově i ekonomicky náročná. V současné době je uznávána specifická plaková teorie, to znamená, že za postižení parodontu jsou odpovědné určité druhy mikroorganismů – parodontálních patogenů. V poslední době se vědci přiklání i k teorii, že za vznik gingivitidy a parodontitidy má kromě plaku vliv i imunitní systém. Imunitní systém má rozvinuté toleranční mechanismy. Úkolem těchto mechanismů je nenapadat a ničit bakterie, které se v ústní dutině vyskytují přirozeně a jsou užitečné a naopak mají likvidovat bakterie nebezpečné. U hlubokých parodontálních chobotů obsahujících velké množství škodlivých bakterií, může dojít k masivním nadměrným obranným reakcím. Ty vedou k destrukci celého závěsného aparátu. Tyto nové poznatky ovšem v žádném případě nesnižují význam pravidelného a důkladného odstraňování plaku (Redakce portálu ZUBY.cz, 2010[online]).

Onemocnění dásní postihuje děti a mladistvé jen zřídka. Pokud ano, nejčastější příčinou je nedostatečná ústní hygiena nebo poruchy imunity a užívání léků (Redakce portálu ZUBY.cz, 2010[online]).

3.1 Gingivitida

Špatná hygiena ústní dutiny, zvláště mezizubních prostorů vede k množení bakterií v ústech, proto by se prostorům mezi zuby měla věnovat velká pozornost. Tyto bakterie z počátku nemusí představovat žádné nebezpečí, ale časem se šíří do celého těla a začínají být skutečnou hrozbou a způsobují závažné zdravotní potíže. Tyto bakterie se mohou podílet na ztrátě vlastního chrupu, ale dále se mohou podílet i na srdečních chorobách, jako je infarkt myokardu, mozková mrtvice nebo mohou dokonce vyvolat předčasný porod u těhotných žen (Mráková, 2010[online]).

Gingivitida je vlastně zánet sliznice dásně, který se projevuje krvácivostí z dásní při čistění zubů. Krev se může objevit na kartáčku nebo je při vyplivnutí pasty přítomna narůžovělá tekutina (Mráková, 2010 [online]).

Touto formou trpí přes 80 % populace. Pokud není včas a správně léčena, může přejít v obávanou parodontitidu. Obecně platí, že ne každá gingivitida se vyvine v parodontitidu, ale každé parodontitidě předcházela gingivitida (Redakce portálu ZUBY.cz, 2010[online]).

Gingivitidu můžeme rozdělit na zánět dásní způsobený zubním plakem, to znamená plakem indukovaná gingivitida, která při nesprávné a včasné léčbě může přejít v postižení hlubších tkání parodontu v obávanou parodontitidu se všemi jejími následky, což je ztráta vlastních zubů nebo dokonce celého chrupu a na gingivitidu vyvolanou jinou příčinou, než je zubní plak. Mezi příčiny patří bakteriální infekce (např. syfilis, kapavka), virové (herpes, HIV) a kvasinkové infekce, alergie na rtuť, kovy, plasty, alergie na chemikálie obsažené v zubních pastách, žvýkačkách, potravě a další. V takových případech je často postižena nejen dásně, ale i další části sliznice v dutině ústní a léčba často vyžaduje spolupráci s dalšími odborníky (Redakce portálu ZUBY.cz, 2010[online]).

3.2 Parodontóza

Podle statistik je parodontóza druhá nejčastější forma postižení chrupu. Nejčastější příčinou je špatná ústní hygiena a také nevhodné stravovací návyky jako například pití alkoholu, kouření nebo špatná skladba jídelníčku. Při včasné podchycení je parodontóza léčitelná a je možné její negativní následky odbourat (Holá, 2011 [online]).

Název vznikl ze slova parodont, který označuje závěsný aparát zubu, a přípony – itida, která v medicíně znamená zánět. Toto onemocnění je velmi zákeřné, protože většinou její nositel nemá žádné příznaky, ale parodontóza mezitím likviduje jeho jemný aparát, díky kterému jsou upevněny zuby v čelistech. Obvykle jediným příznakem bývá krvácení dásní. To ale může být výrazně potlačeno, pokud jedinec kouří nebo používá léčebné dezinfekční výplachy (Šedý, 2014).

Je to infekční onemocnění, při kterém se pod povrchem dásní množí anaerobní bakterie. Tyto bakterie uvolňují toxiny, které způsobují zánět. Ten se postupně rozšiřuje na stále větší a větší prostor. Poté může dojít k již zmíněnému poškození závěsného aparátu zubu. O ten může člověk přijít (Holá, 2011 [online]).

Tyto bakterie jsou jiné než ty, které způsobují zubní kaz. Ale opět se organizují v zubním plaku, kde se také množí a odtud napadají tkáně v dutině ústní. Jejich cílem nejsou tvrdé tkáně, ale tkáně měkké, které jsou v okolí kořene zubu (Šedý, 2014).

3.2.1 Průběh parodontózy

Parodontóza probíhá ve třech stádiích. V prvním stádiu můžeme pozorovat zarudnutí a také mírný otok dásní. Také se v této fázi velmi často objevuje krvácení z dásní. Ve druhém stádiu je zánět už plně rozvinutý. Projevuje se bolestí, pocitem brnění a výrazným otokem kolem dásní (Holá, 2011 [online]).

Zánět po nějaké době přejde do chronického stavu a přestává bolet. Pokud v této fázi vyhledáme odbornou pomoc, zlepšíme techniku čištění, necháme si odstranit veškerý zubní kámen, který usnadňuje přilnavost plaku a navíc sám o sobě dráždí

dáseň a způsobuje zánět, většinou se zánět brzy upraví, a to bez trvalých následků (Šedý, 2014).

Problém nastává, pokud pacient tento stav podcení po dobu několika let. Chronický zánět totiž neustále a tiše postupuje a útočí na další tkáně, které jsou uloženy hlouběji. Bakterie rozruší těsnící epitelovou manžetu, která obemyká krček zubu a zabraňuje tak průniku bakterií a poškození hlubších struktur. Když se bakteriím podaří tuto bariéru napadnout, mohou postupovat dále do hloubky kolem kořene zubu. Léčba těchto stavů je už mnohem obtížnější a dlouhodobější. Časem přijdou další problémy. Odhalování povrchů kořenů postižených zubů, které se poté stávají citlivé na studené a teplé a také snáze podléhají zubnímu kazu. Dále dochází k viklavosti zubů nebo dokonce změnám jejich polohy. V tomto stavu již není možné zasáhnout jinak, než zuby vytrhat, aby se rozsáhlé záněty ještě více nekomplikovaly. To je tedy třetí stádium (Šedý, 2014).

3.2.2 Následky parodontózy

Bakterie, které způsobují toto onemocnění, zdaleka neovlivňují jen stav a vzhled našeho chrupu nebo množství zubů. Tyto bakterie jsou v krvi pozorovány i při chirurgických a stomatologických zákrocích. Byla zjištěna souvislost mezi přítomností těchto bakterií přímo v tkáni cév a srdečního svalu a onemocněním pacientů trpících kardiovaskulárními chorobami jako je srdeční infarkt, angina pectoris, ateroskleróza, srdeční selhání nebo náhlé mozkové příhody (Holá, 2011 [online]).

3.2.3 Prevence parodontózy

Již ze samotných příčin je zřejmé, že je důležité se zaměřit hlavně na co nejeftivnější ústní hygienu a také na správné složení stravy. Ve stravě bychom neměli mít příliš mnoho cukrů a měli bychom dát raději přednost ovoci, zelenině a celozrnným výrobkům. Při již probíhajícím zánětu bychom neměli konzumovat tvrdé potraviny, které by mohly stav ještě více narušit. Zuby by se měly čistit alespoň dvakrát denně. Použití pouze zubního kartáčku nestačí. Je důležité věnovat pozornost i mezizubním prostorům. To znamená čistit je mezizubním kartáčkem a mezizubní nití. Dále bychom neměli vynechávat jazyk a dásně, kde se nebezpečné bakterie mohou také hromadit. K dostání jsou i ústní vody nebo gely na dásně, které jsou speciálně určené pro lidi trpící tímto problémem. Zubní kartáček by se měl po čtvrt roce vyměnit (Holá, 2011 [online]).

3.2.4 Léčba parodontózy

Touto léčbou se zabývá specialista, kterému se říká parodontolog, obor se jmenuje parodontologie. Veškerá terapie začíná instruktáží hygieny. Dále hygienistka odstraní zubní kámen. Parodontolog provede detailní vyšetření a poté zhodnotí míru zánětu dásní. Provede také vyšetření prostor kolem kořenů zubů pomocí speciální sondy. Ta je zakončena jemnou kuličkou, díky níž může lépe vnímat

strukturu kořene vyšetřovaného zubu. Pokud dáseň při vyšetřování sondou začne krvácet, znamená to, že je zanícená. Dokud je epitelová manžeta kolem krčku zubu zachována, nelze sondu zanořit příliš hluboko. To je dobře, znamená to totiž, že zánět ještě nepostoupil do hlubších partií. Pokud je epitelová manžeta poškozená, zanoří se sonda hlouběji do nemocné tkáně, do prostoru, kterému se říká chobot. V něm se drží plak s bakteriemi, které se odsud nedají běžnými metodami ústní hygieny odstranit. Jak zánět postupuje, tak se i chobot prohlubuje. Parodontolog odstraní pomocí speciálních nástrojů, kterým se říká kyrety, zubní kámen z hloubky chobotů. Díky tomu se tkáň lépe hojí. Na řadu také přicházejí léčebné výplachy. Po zvládnutí akutního stavu bývá někdy potřeba i chirurgických operací, které odstraní zbývající místa, na kterých se stále drží plak, navzdory maximálnímu úsilí pacienta jej odstranit. Léčba je dlouhodobá a v těžších případech často doživotní. Klíčem k úspěchu je docházet na pravidelné kontroly a hlavně si správně čistit zuby (Šedý, 2014).

4 Zubní váček

Zubní váček je zánět, kterým se organismus brání před bakteriemi v zubu. Do zubu, tedy do tzv. kořenového kanálku zubu, se bakterie dostanou nejčastěji z neošetřeného zubního kazu. Poté, co se bakterie dostanou do kořenového kanálku zubu, způsobí nejdříve zánět a pak odumření zubní dřevě. Tyto kořenové kanálky přímo komunikují s čelistní kostí, a pokud se dostanou bakterie kořenovým kanálkem do blízkosti kosti, náš organismus vytvoří pod zubem zánět (zubní váček) (Studio 32 s. r. o., 2015 [online]).

Zubní váček vzniká také u zubů, které nebyly kvalitně ošetřeny a kde i po ošetření zbyly v kořenovém kanálku bakterie. K průniku bakterií do kořenového kanálku zubu může také dojít při broušení zubu na korunku nebo můstek (Studio 32 s. r. o., 2015 [online]).

Dokud je zánět v klidu, nijak nás netrápí. Pokud by ale došlo k oslabení imunitního systému (chřipka, nachlazení), může dojít k akutnímu vzplanutí tohoto chronického zánětu. Zub nás začne bolet a může rovněž vzniknout otok s hnisem. Chronický zánět navíc trvale zatěžuje imunitní systém a může poškodit některé orgány jako ledviny nebo srdce (Studio 32 s. r. o., 2015 [online]).

4.1 Léčba zubních váčků

Jedná se o tzv. endodontické ošetření. To znamená ošetření bakterií, vyčištění a uzavření vnitřního prostoru zubu tak, aby se do kořenového kanálku další bakterie nedostaly. Toto ošetření je náročný výkon. I když je ošetření kořenových kanálků provedeno s největší pečlivostí, ale konvenčně (bez použití operačního mikroskopu), je úspěšnost od 30 % do 50 %. Pokud je operační mikroskop použit, jedná se o mikrochirurgické ošetření a úspěšnost dosahuje až k 98 % (Studio 32 s. r. o., 2015 [online]).

5 Metoda sběru a zpracování získaných dat

Hlavní výzkumnou metodou této bakalářské práce bylo získávání a shromažďování dat z kartotéky zubního lékaře (odborného konzultanta). Tato část práce spočívala v pravidelném docházení do stomatologické ordinace. S pomocí lékaře byla dohledávána potřebná data v kartotéce.

K porovnání současných výsledků s výsledky z předchozích let byla navíc, kromě dat od lékaře, použita ještě data z portálu Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR.

Vedlejší výzkumnou metodou byl rozhovor s několika pacienty, kteří byli dostatečně informováni o svém zdravotním stavu a zároveň byli schopni na dotazy odpovídat. Celkem byla použita data od 190 pacientů.

Pro zpracování získaných dat byl použit počítačový program Microsoft Excel. Statistickou metodou výpočtu byla zvolena metoda absolutní a relativní četnosti. Absolutní četnost je znázorněna v tabulkách a relativní četnost v grafech. Získaná data byla matematicky zaokrouhlena programem Microsoft Excel.

Všichni zkoumaní pacienti byli rozděleni podle pohlaví a podle věkových kategorií: 0-3 roky, 4-6 let, 7-15 let, 16-30 let a 31-60 let. Každou skupinu tvoří vzorek 30 pacientů, kromě první kategorie 0-3 roky, která byla sestavena pouze z 20 dětí, vzhledem k nulovému výskytu problémů.

Ze zdravotní dokumentace byl zaznamenán stav chrupu vždy od první návštěvy pacienta do poslední (současné). Byl sledován počet všech ošetřených zubních kazů s jejich lokalizací a další stomatologické problémy.

Výskyt kazů byl sledován až ve věkové kategorii 4-6 let s jejich narůstající tendencí v dalších věkových skupinách. Viz níže uvedené tabulky.

K přesnému značení lokalizace ošetřených zubních kazů do tabulek byla použita jedna z metod, využívána stomatology. Nazývá se Haderupovo značení. To používá znaménko „+“ pro horní čelist a znaménko „-“ pro dolní čelist. Pokud je znaménko vlevo od čísla, pak je zub na levé straně. Opačně je to analogicky.

Ve výsledkové části práce jsou uvedeny pouze výsledkové tabulky. Grafy, které znázorňují všechny sledované hodnoty, jsou uvedeny v příloze této práce.

6 Počty a lokalizace ošetřených zubních kazů

Zjištěné informace, které byly poskytnuty od zubního lékaře, jsou zaznamenány v níže uvedených čtyřech tabulkách. Tyto tabulky jsou rozdělené podle věkových kategorií a podle pohlaví. Data jsou navíc zpracována ještě do grafů, které výsledky vyjadřují v procentech. Tyto grafy jsou přiložené v příloze.

U každého pacienta je zaznamenán počet ošetřených zubních kazů a jejich lokalizace, ke které je použito již výše zmíněné Haderupovo značení. Ve sledovaném vzorku pacientů první věkové kategorie 0-3 roky, se žádné kazy nevyskytují, proto jsou hodnoty zaznamenány do tabulek až od věkové kategorie 4-6 let, kde počet ošetřených kazů už nulový není. Druhá tabulka zaznamenává údaje vzorku pacientů ve věku 7-15 let, třetí tabulka 16-30 let a poslední tabulka zahrnuje pacienty ve věku 31-60 let, ve které je počet ošetřených kazů nejvyšší.

Věková kategorie 4- 6 let

Tabulka č. 1: Počet ošetřených kazů a lokalizace ošetřených kazů ve věkové skupině 4-6 let

4-6 let, dívky			4-6 let, chlapci		
Pořadí	Počet ošetřených kazů	Lokalizace ošetřeného kazu	Pořadí	Počet ošetřených kazů	Lokalizace ošetřeného kazu
Pacient č. 21	2	5-, -5	Pacient č. 36	0	bez kazu
Pacient č. 22	3	5-, 4-, -5	Pacient č. 37	0	bez kazu
Pacient č. 23	0	bez kazu	Pacient č. 38	0	bez kazu
Pacient č. 24	0	bez kazu	Pacient č. 39	0	bez kazu
Pacient č. 25	0	bez kazu	Pacient č. 40	0	bez kazu
Pacient č. 26	2	4+, -5	Pacient č. 41	0	bez kazu
Pacient č. 27	0	bez kazu	Pacient č. 42	2	4+, -5
Pacient č. 28	2	4+, 5+	Pacient č. 43	2	4+, +4
Pacient č. 29	0	bez kazu	Pacient č. 44	3	5+, 5-, -4
Pacient č. 30	0	bez kazu	Pacient č. 45	0	bez kazu
Pacient č. 31	0	bez kazu	Pacient č. 46	2	5+, 5-
Pacient č. 32	0	bez kazu	Pacient č. 47	0	bez kazu
Pacient č. 33	2	5+, 4+	Pacient č. 48	1	5+
Pacient č. 34	3	5+, +5, 4-	Pacient č. 49	3	5+, -5, 4+
Pacient č. 35	1	5+	Pacient č. 50	1	5-

Z **tabulky č. 1** je patrné, že více než polovina pacientů z vybraného vzorku nemá žádný kaz. Dívek i chlapců bez kazu je osm, což je 53 % z jejich vzorku. Naopak tři ošetřené kazy jsou nejvyšší počet, který se zde vyskytuje. Tyto tři ošetřené kazy mají dvě dívky i dva chlapci a tvoří tak 13 % z jejich celkového vzorku. Rozdíl mezi dívkami a chlapci, jak je vidět z tabulky, je zanedbatelný.

Co se týká lokalizace ošetřených zubních kazů, nejčastěji jsou ošetřené pětky, a to jak u dívek, tak i u chlapců. U dívek to je v deseti případech, což je 67 % všech

ošetřených zubů ve vzorku dívek. U chlapců v devíti případech, což je 64 % všech ošetřených zubů ve vzorku chlapců.

Věková kategorie 7-15 let

Tabulka č. 2: Počet ošetřených kazů a lokalizace ošetřených kazů ve věkové skupině 7-15 let

7-15 let, dívky			7-15 let, chlapci		
Pořadí	Počet ošetřených kazů	Lokalizace ošetřeného kazu	Pořadí	Počet ošetřených kazů	Lokalizace ošetřeného kazu
Pacient č. 51	0	bez kazu	Pacient č. 66	1	-4
Pacient č. 52	0	bez kazu	Pacient č. 67	0	bez kazu
Pacient č. 53	2	6-, -6	Pacient č. 68	2	4-, -4
Pacient č. 54	1	7-	Pacient č. 69	2	5+, 6-
Pacient č. 55	1	6+	Pacient č. 70	1	6+
Pacient č. 56	0	bez kazu	Pacient č. 71	0	bez kazu
Pacient č. 57	0	bez kazu	Pacient č. 72	0	bez kazu
Pacient č. 58	0	bez kazu	Pacient č. 73	2	4+, +4
Pacient č. 59	2	6+, 7-	Pacient č. 74	1	5-
Pacient č. 60	2	4-, -4	Pacient č. 75	0	bez kazu
Pacient č. 61	0	bez kazu	Pacient č. 76	0	bez kazu
Pacient č. 62	2	6+, +6	Pacient č. 77	1	6+
Pacient č. 63	0	bez kazu	Pacient č. 78	2	6-, 4+
Pacient č. 64	2	4+, 6+	Pacient č. 79	2	6-, -4
Pacient č. 65	2	7-, 6+	Pacient č. 80	0	bez kazu

Z tabulky č. 2 vyplývá, že v této věkové kategorii u vybraného vzorku pacientů je bez kazu už jen sedm dívek, což je 47 % a pět chlapců, což je 40 %. Dva ošetřené kazy jsou nejvyšší počet, který se u obou pohlaví vyskytuje. Dívek se dvěma ošetřenými kazy je pět, což je z celkového vzorku dívek 40 %. Chlapců se dvěma ošetřenými kazy je také pět a z celkového vzorku chlapců to činí 33 %.

Co se týká lokalizace ošetřených zubních kazů, ve vybraném vzorku dívek je nejčastěji ošetřená šestka, a to v osmi případech, což činí 57 % všech ošetřených zubů v této skupině dívek. Šestka je v zubním oblouku po celý život již od šesti let a je nejčastěji prvním zubem, který se zkaží. Dále to je čtyřka ve třech případech, což je 22 % a nově přibyla sedmička také ve třech případech, která tvoří 21 % všech ošetřených zubů u dívek. U chlapců je nejčastěji ošetřena čtyřka, a to v sedmi případech, což je 50 % všech ošetřených zubů ve vybraném vzorku chlapců. Dále to je šestka, a to v pěti případech, což tvoří 36 % všech ošetřených zubů v tomto vzorku chlapců.

Věková kategorie 16-30 let

Tabulka č. 3: Počet ošetřených kazů a lokalizace ošetřených kazů ve věkové skupině 16-30 let

16-30 let, ženy			16-30 let, muži		
Pořadí	Počet ošetřených kazů	Lokalizace ošetřeného kazu	Pořadí	Počet ošetřených kazů	Lokalizace ošetřeného kazu
Pacient č. 81	2	6-, 7-	Pacient č. 96	9	5+, 7+, 6-, 7-, +5, +6, +7, -6, -7
Pacient č. 82	10	6+, 7+, 7-, +1, +4, +5, +6, +7, -6, -7	Pacient č. 97	7	6+, 7+, 6-, 7-, +6, -6, -7
Pacient č. 83	5	6-, +5, -5, -6, -7	Pacient č. 98	0	bez kazu
Pacient č. 84	7	7-, 6-, +4, +5, +6, +7, -6	Pacient č. 99	10	6+, 7+, 6-, 7-, +1, +2, +6, +7, -6, -7
Pacient č. 85	8	8+, 7+, 6+, 7-, 6-, +6, -6, -7	Pacient č. 100	1	-6
Pacient č. 86	6	7+, 6-, 7-, +7, -6, -7	Pacient č. 101	8	6+, 7+, 6-, 7-, +6, +7, -6, -7
Pacient č. 87	4	6+, 6-, +6, -6	Pacient č. 102	3	6+, 7+, -7
Pacient č. 88	8	7+, 6-, 7-, +4, +5, +6, +7, -6	Pacient č. 103	2	6+, -7
Pacient č. 89	9	6+, 7+, 6-, 7-, +5, +6, +7, -6, -7	Pacient č. 104	5	6+, 7+, 6-, +6, -7
Pacient č. 90	7	6+, 7+, 6-, +1, +5, +6, +7	Pacient č. 105	0	bez kazu
Pacient č. 91	5	6+, 7+, 6-, 7-, +6	Pacient č. 106	2	6+, 6-
Pacient č. 92	4	6+, 7+, 6-, 7-	Pacient č. 107	0	bez kazu
Pacient č. 93	0	bez kazu	Pacient č. 108	4	6+, 7+, +6, -7
Pacient č. 94	2	6+, 7+	Pacient č. 109	5	5+, 6+, 6-, +5, +6
Pacient č. 95	0	bez kazu	Pacient č. 110	3	5+, 6+, -6

Z **tabulky č. 3** je patrné, že v této věkové kategorii jsou bez kazu už jen dvě ženy, což je 13 % z celkového počtu žen a tři muži, což je 20 % z celkového počtu mužů. U obou pohlaví je ošetřeno až deset kazů.

Dále z tabulky vyčteme, že v této věkové kategorii je nejčastěji ošetřeným zubem jak u mužů, tak u žen šestka. U žen tvoří třicet pět případů, což je 45 % všech

ošetřených zubů ve vybraném vzorku žen a u mužů je to třicet případů, což je 51 % ze všech ošetřených zubů ve vybraném vzorku mužů.

Druhým nejčastěji ošetřeným zubem je u obou pohlaví sedmička. U žen tvoří 29 případů, což je 38 % všech ošetřených zubů ve vzorku žen a u mužů tvoří 22 případů, což je 37 % všech ošetřených zubů ve vybraném vzorku mužů.

Věková kategorie 31-60 let

Tabulka č. 4: Počet kazů a lokalizace ošetřených kazů ve věkové skupině 31-60 let

31-60 let, ženy	Počet ošetřených kazů	Lokalizace ošetřeného kazu	31-60 let, muži	Počet ošetřených kazů	Lokalizace ošetřeného kazu
Pacient č. 111	12	6+, 7+, 5-, 6-, 7-, +4, +5, +6, +7, -5, +6, -7	Pacient č. 126	6	4+, 5-, 6-, 7-, +7, -7
Pacient č. 112	13	4+, 5+, 6+, 7+, 5-, 6-, 7-, +4, +5, +6, -5, -6, -7	Pacient č. 127	15	4+, 5+, 6+, 7+, 1-, 2-, 5-, 7-, +3, +4, +5, +6, -1, -5, -8
Pacient č. 113	9	6+, 7+, -4, -5, -6, +4, +5, -6, -7	Pacient č. 128	5	6-, 7-, +6, -6, -7
Pacient č. 114	9	4+, 5+, 6+, 5-, +4, +5, -5, -6, -7	Pacient č. 129	9	6+, 7+, 6-, 7-, +2, +5, +6, -7, -8
Pacient č. 115	5	5+, 6+, 7+, +3, +6	Pacient č. 130	6	8-, +2, +8, -6, -7, -8
Pacient č. 116	13	4+, 5+, 6+, 7+, 6-, 7-, +2, +4, +5, +7, +8, -6, -7	Pacient č. 131	9	5+, 4+, 6-, 7-, +3, +8, -6, -7, -8
Pacient č. 117	9	8+, 6+, 7-, +4, +5, +6, +7, -6, -7	Pacient č. 132	13	1+, 6+, 7+, 5-, 6-, 7-, +1, 2+, 5+, 6+, 7+, -6, -7
Pacient č. 118	10	2+, 3+, 4+, 6+, 7+, 3-, +3, -4, -5, -7	Pacient č. 133	14	2+, 3+, 6+, 4-, 5-, 6-, 7-, +2, +3, +5, +7, -4, -6, -7
Pacient č. 119	1	-6	Pacient č. 134	3	6+, 7+, +7
Pacient č. 120	13	1+, 6+, 7+, 5-, 6-, 7-, +1, +2, +5, +6, +7, -6, -7	Pacient č. 135	5	6+, 6-, 7-, +6, -6
Pacient č. 121	5	6+, 7+, 6-, 7-, +5	Pacient č. 136	4	6+, 7-, +5, -5
Pacient č. 122	0	bez kazu	Pacient č. 137	11	4+, 5+, 6+, 7+, 5-, 6-, 7-, +5, -5, -7, -8
Pacient č. 123	7	5+, 6+, 7+, -5, -6, +6, +7	Pacient č. 138	6	5+, 7+, 6-, 7-, -6, -7
Pacient č. 124	9	5+, 6+, 7+, 3-, 5-, 6-, 7-, +5, +6	Pacient č. 139	8	6+, 6-, 7-, +6, +7, -5, -6, -7
Pacient č. 125	7	4+, 5+, 6+, 7+, 6-, +6, +7	Pacient č. 140	6	5+, 6+, 7+, 7-, +6, -7

Z tabulky č. 4 je patrné, že v této věkové kategorii je bez kazu už jen jedna žena, což tvoří už jen 7 % všech žen. Nejvyšší počet ošetřených kazů u žen je třináct. Tolik kazů mají tři ženy, což je 20 % všech žen. Nejvíce žen, a to čtyři, má ošetřených zubních kazů devět, což je 26 % všech žen.

Mezi muži už není nikdo bez kazu. Nejvyšší počet ošetřených kazů u mužů je patnáct, ale vyskytuje se pouze v jednom případě, což tvoří 7 %. Nejvíce mužů, a to čtyři, což je 26 % má kazů šest.

Co se týká lokalizace, tak v tomto vzorku žen je nejčastěji ošetřená šestka, a to v třiceti osmi případech, což je 31 % všech ošetřených zubů ve vybraném vzorku žen. Druhé v pořadí jsou nejčastěji ošetřené sedmičky, a to v třiceti dvou případech, což je 26 % všech ošetřených zubů u vybraného vzorku žen.

Mužům v této věkové kategorii jsou nejčastěji ošetřené sedmičky, a to v třiceti šesti případech, což činí 30 % z celkového počtu ošetřených zubů ve vybraném vzorku mužů. Hned po nich jsou šestky, které jsou ošetřené v třiceti pěti případech. To je 29 % z celkového počtu ošetřených zubů ve vybraném vzorku mužů.

7 Další problémy spojené s ústní dutinou

Kromě počtu a lokalizace ošetřených zubních kazů byly poskytnuty od zubního lékaře i informace o dalších problémech spojených s ústní dutinou. Tyto problémy jsou opět zaznamenány v tabulkách. Ve vzorku pacientů z věkových kategorií 0-3 roky a 4-6 let se zatím žádné problémy nevyskytovaly. Níže uvedené tabulky začínají tedy věkovou kategorií 7-15 let, druhá tabulka zahrnuje kategorii 16-30 let a poslední tabulka je pro věkovou kategorii 31-60 let. V tabulce je vždy zaznamenán problém, kterým vybraný vzorek pacientů v určité věkové kategorii trpí, dále počet těchto pacientů a vyjádření tohoto počtu v procentech. Data jsou navíc zpracována do grafů, které jsou přiloženy v příloze.

Věková kategorie 7-15 let

Tabulka č. 5: Další problémy spojené s ústní dutinou ve věkové kategorii **7-15 let**

dívky 7-15 let			chlapci 7-15 let		
Problém	Počet lidí	Počet v procentech	Problém	Počet lidí	Počet v procentech
Nezaložené některé stálé zuby	2	13 %	Nezaložené některé stálé zuby	0	0 %
Zánět dásní	1	7 %	Zánět dásní	2	13 %
Bez problému	12	80 %	Bez problému	13	87 %

Z **tabulky č. 5** vyplývá, že v této věkové kategorii je většina pacientů bez problému. Dvě dívky neměly založené některé ze stálých zubů. Konkrétně to u jedné byly horní dvojky a u druhé pravá dolní pětka. Zánět dásní se zde vyskytoval pouze u jedné z dívek. Chlapci jsou ve většině případů bez problému. Pouze dva, což je 13 % z celkového vzorku chlapců, trpěli zánětem dásní.

Věková kategorie 16-30 let

Tabulka č. 6: Další problémy spojené s ústní dutinou ve věkové kategorii **16-30 let**

ženy 16-30 let			muži 16-30 let		
Problém	Počet lidí	Počet v procentech	Problém	Počet lidí	Počet v procentech
Zánět dásní	5	33 %	Zánět dásní	4	27 %
Bez problému	10	67 %	Bez problému	11	73 %

Z **tabulky č. 6** je zřejmé, že v této věkové kategorii je bez problému 67 % žen. Jediným problémem je zánět dásní. Ten prodělalo pět žen, což je 33 %. Z vybraného vzorku mužů je bez problému jedenáct mužů, což je 73 %. Zánět dásní prodělali čtyři muži, což je 27 % z vybraného vzorku mužů.

Věková kategorie 31-60 let

Tabulka č. 7: Další problémy spojené s ústní dutinou ve věkové kategorii **31-60 let**

ženy 31-60 let			muži 31-60 let		
Problém	Počet lidí	Počet v procentech	Problém	Počet lidí	Počet v procentech
Zánět dásní	6	40 %	Zánět dásní	7	47 %
Parodontóza	3	20 %	Parodontóza	1	7 %
Zubní váček	2	13 %	Zubní váček	2	13 %
Bez problému	4	27 %	Bez problému	5	33 %

Z **tabulky č. 7** plyne, že v této věkové kategorii je nejčastějším problémem zánět dásní. U žen konkrétně ze 40 % a u mužů ze 47 %. Parodontózou, která vedla k úplné ztrátě chrupu, trpělo 20 % žen a jen 7 % mužů. Nově se v této věkové kategorii objevuje zubní váček, který prodělalo 13 % žen i mužů. Bez problému je 27 % žen a 33 % mužů.

8 Četnost ošetřených zubních kazů v roce 2005

Poslední část, kterou se tato bakalářská práce zabývá, je srovnání stavu chrupu pacientů s postupem času. Zda se stav zlepšuje nebo zhoršuje. Pro toto porovnání byl zaznamenán stav 50 pacientů z kartotéky zubního lékaře z roku 2005. Vzorek vybraných pacientů už není rozdělen podle pohlaví, je rozdělen pouze podle věkových kategorií. V tabulce je spočítán průměrný počet ošetřených zubních kazů v každé kategorii ze současnosti a zároveň i průměrný počet ošetřených zubních kazů z roku 2005.

Tabulka č. 8: Srovnání četnosti ošetřených kazů v současnosti a v roce 2005

	Rok 2005	Současnost
	Průměrný počet ošetřených kazů	Průměrný počet ošetřených kazů
0-3 roky	0,30	0,00
4-6 let	1,40	0,97
7-15 let	1,80	0,93
16-30 let	6,80	4,59
31-60 let	12,80	8,07

Z **tabulky č. 8** je patrné, že stav vybraných pacientů v minulosti byl horší než stav pacientů ze současnosti, to znamená, že průměrný počet ošetřených zubních kazů se s přibývajícím dobou snižuje. Nepatrný rozdíl je u věkové kategorie 0-3 roky. V ní je počet ošetřených kazů většinou nulový. Největší rozdíly jsou u věkové kategorie 16-30 let, kde se průměrný počet ošetřených zubních kazů snížil z 6,80 na 4,59 a u věkové kategorie 31-60 let, kde se průměrný počet snížil z 12,80 na 8,07 ošetřených zubních kazů.

9 Návrh preventivních opatření

Jak už bylo zmíněno v teoretické části, tak nejlépe budeme zubnímu kazu předcházet správně a pravidelně provedenou ústní hygienou. Je nutné důkladně čistit místa, která jsou kazem nejčastěji napadána, jako jsou různé jamky, rýhy nebo boční plochy korunek, protože tato místa jsou příznivá pro tvorbu plaku.

Optimální frekvencí je čištění 2x denně, a to ráno a večer. Večer bychom se měli čištění věnovat důkladněji a nezapomínat na mezizubní prostory, ve kterých se kazy často dělají a používat mezizubní kartáčky nebo nitě.

V dnešní době máme velké množství jak chemických, tak mechanických pomůcek, které nám ústní hygienu usnadňují. Důležitá je také správná technika čištění. Nedoporučuje se technika horizontální, kterou většina lidí používá. To znamená čistit zuby kartáčkem ze strany na stranu. Krouživé pohyby jsou mnohem vhodnější. S tím vším nám v dnešní moderní době poradí dentální hygienistky. Naučí nás, jak správně zuby čistit a doporučí nám vhodné pomůcky. Důležité je samozřejmě pravidelně docházet na preventivní prohlídky.

Dalším možným způsobem, jak zvýšit odolnost skloviny je pomocí sloučenin fluoru. Ať už fluoridy v pitné vodě, soli, v tabletách nebo různými výplachy. Optimální koncentrace, která účinně redukuje zubní kaz, je 1mg F⁻ na jeden litr vody. Takováto koncentrace nemá prokazatelně žádné nežádoucí biologické účinky. Tato metoda je ale terčem kritiky a u nás se od ní upouští. S fluorem si můžeme koupit zubní pasty nebo gely.

Diskuse

Tato bakalářská práce s názvem Kazivost zubů a jiné problémy ústní dutiny obyvatel Královéhradeckého kraje se zabývá problematikou zubního kazu a dalších problémů spojených s ústní dutinou u pěti vybraných věkových kategorií. Toto téma jsem zvolila proto, že zubní kaz patří k nejčastějším onemocněním, a to celosvětově. Zajímalo mne tedy, jak jsou na tom obyvatelé Královéhradeckého kraje.

Teoretická část této bakalářské práce popisuje základní informace o stavbě zubních tkání, všeobecné poznatky týkající se zubního kazu a dalších problémů. Praktická část je zaměřena na vlastní statistický výzkum. Tato statistika se týkala počtu ošetřených zubních kazů, lokalizace ošetřených zubních kazů a dalších problémů, které jsou s ústní dutinou spojené.

Díky datům z kartotéky zubní lékařky MUDr. Taťány Záhořikové bylo možné sestavit tabulky a grafy a zmapovat stav chrupu u vybraných skupin. Skupiny byly rozděleny podle věku (0-3 roky, 4-6 let, 7-15 let, 16-30 let, 31-60 let). Každá skupina byla ještě rozdělena podle pohlaví. Celkem byla získána současná data od 140 pacientů a data od 50 pacientů, která zaznamenávala jejich stav před 10 lety.

Poslední část praktické části bakalářské práce je zaměřena na srovnání stavu chrupu pacientů v současnosti se stavem chrupu pacientů před 10 lety. Z výsledků je patrné, že stav se zlepšuje. Průměrný počet ošetřených zubních kazů byl u každé věkové skupiny v současné době nižší, než u pacientů před 10 lety. Je to nejspíše způsobené větším množstvím pomůcek na domácí hygienu a rozmachu zubních hygieniček, které učí, jak správně o chrup pečovat.

Pro porovnání mých výsledků byly použity statistiky provedené Ústavem zdravotnických informací a statistiky (Broukal a kol., 2004). Tyto statistiky byly vyhodnocené pro rok 2003, proto byly porovnány s mými výsledky, které popisují počty ošetřených zubních kazů před 10 lety.

Ústav zdravotnických informací a statistiky začínal hodnotit pacienty od 5 let. Průměrný počet ošetřených kazů pro Královéhradecký kraj činil **0,64**. Podle mých výsledků bylo ve věkové kategorii 4-6 let ošetřeno **1,40** kazu.

Dále Ústav zdravotnických informací a statistiky hodnotil pacienty ve věku 12 let. V tomto věku připadalo **2,19** ošetřených kazů na jednoho člověka. Podle mých výsledků byl průměrný počet kazů ve věkové kategorii 7-15 let **1,80**.

Průměrný počet ošetřených kazů na jednoho člověka ve věku 18 let byl podle Ústavu zdravotnických informací a statistiky **6,06**. Ve věkové kategorii 16-30 byl podle mých výsledků průměrný počet ošetřených kazů **6,80**.

V poslední věkové kategorii 31-60 let byl podle mých výsledků průměrný počet ošetřených kazů **12,80**. Podle Ústavu zdravotnických informací a statistiky byl počet ošetřených kazů **13** (pro věkovou kategorii 35-44 let).

Co se týká lokalizace, tak nejčastěji ošetřeným zubem je podle mých výsledků šestka. Jak uvádí Šedý (2014), právě šestka je v zubním oblouku po celý život, již od šesti let a je nejčastěji prvním zubem, který se zkaží.

Z mých výsledků nelze říci, zda tvorbou zubních kazů trpí více muži či ženy. Podle mé odborné konzultantky a dalších zubních lékařů není zubní kaz genetickou záležitostí, ale je to projev nesprávné ústní hygieny. Proto je na každém z nás, jak se o svůj chrup budeme starat a zda budeme pravidelně docházet na preventivní prohlídky.

Tato práce by do budoucna mohla být rozšířena například o další vzorek pacientů z jiného kraje (např. Pardubického). Dále by bylo zajímavé mnou získaný vzorek pacientů z předchozích let rozšířit na vyšší počet a tím přesněji jejich zdravotní stav porovnat se zdravotním stavem pacientů současných.

Závěr

Tato bakalářská práce se týká kazivosti zubů a jiných problémů ústní dutiny obyvatel Královéhradeckého kraje. Zdrojem dat pro tuto práci bylo 190 náhodně vybraných dětí a dospělých osob (pacientů).

K hlavním výsledkům patří zjištění, že rozdíly v četnosti a lokalizaci ošetřených zubních kazů jsou výraznější mezi věkovými kategoriemi než mezi pohlavími. Stav chrupu analyzovaného vzorku obyvatel je na tom v současné době lépe než před 10 lety.

Z výsledků této práce dále vyplývá, že ve věkové kategorii **0-3 roky** nebylo provedeno žádné ošetření zubních kazů. Ve věkové kategorii **4-6 let** bylo bez kazu 53 % dívek a 54 % chlapců. Zub, na kterém byl kaz nejčastěji ošetřován, byla pětka a čtyřka. Pětka z 67 % u dívek a u chlapců z 64 %, pětka z 33 % u dívek a z 36 % u chlapců.

Ve věkové kategorii **7-15 let** bylo bez kazu 47 % dívek a 40 % chlapců. Zatímco u dívek převládala mezi ošetřenými zuby šestka, dokonce tvoří 57 % ošetřených zubů, u chlapců to byla čtyřka, a to z 50 %. Čtyřka u dívek tvoří 22 % a šestka u chlapců 36 %.

Vzorek pacientů z věkové kategorie **16-30 let** už na tom byl mnohem hůře. Bez kazu bylo už jen 13 % žen a 20 % mužů. Co se týká lokalizace ošetřených zubů, tak v této kategorii na tom byly jak ženy, tak muži podobně. **Nejčastěji byla ošetřená šestka.** U žen ze 45 % a u mužů z 51 %. Dále to byla sedmička. U žen byla ošetřena z 38 % všech ošetřených zubů a u mužů z 37 %.

V poslední věkové kategorii **31-60 let** bylo bez kazu už jen 7 % žen. U mužů nikdo. Jeden kaz mělo 7 % žen, u mužů nikdo. **Nejvyšší počet ošetřených kazů byl třináct.** Tento počet mělo ve sledované skupině obyvatel 20 % žen a 7 % mužů. **Nejčastěji ošetřovaným zubem byla šestka.**

Co se týká jiných problémů, které s ústní dutinou souvisí, tak ty se u prvních dvou věkových kategorií nevyskytují. U věkové kategorie **7-15 let** bylo bez problému 80 % dívek a 87 % chlapců. Dívek, u kterých nedošlo k založení některých stálých zubů, bylo 13 %. Zánětem dásní trpělo 7 % dívek a 13 % chlapců.

Ve věkové kategorii **16-30 let** bylo bez problému 67 % žen a 73 % mužů. Zánětem dásní trpělo 33 % žen a 27 % mužů.

V poslední věkové kategorii **31-60 let** bylo bez problému už jen 27 % žen a 33 % mužů. Zánětem dásní trpělo 40 % žen a 47 % mužů. Zubní váček prodělalo 13 % žen a 13 % mužů. Parodontóza byla příčinou ztráty všech zubů u 20 % žen a 7 % mužů v této věkové kategorii.

Při srovnání současného stavu chrupu se stavem v minulosti u vzorku mých pacientů vyšlo, že stav se s postupem času zlepšuje. Největší rozdíl byl u věkové kategorie 31-60 let, v průměru na jednoho připadá dnes 8 kazů a před 10 lety to bylo kazů 13.

Myslím si, že výsledky této bakalářské práce mohou být zdrojem informací pro širokou veřejnost, ať už se jedná o děti, dorost nebo dospělé, kteří se chtějí dozvědět více o problematice vzniku kazu popřípadě jiných problémů a najít způsob, jak jim předcházet. Dále může být tato práce vhodná i pro samotné stomatology nebo statistiky, kteří mapují stav jednotlivých krajů.

Seznam použité literatury

1. BOTICELLI, Antonella Tani. *Dentální hygiena: teorie a praxe*. Praha: Quintessenz, 2003. 216 s. ISBN 80-903181-1-8.
2. BURTON, Paul A. *Decision-Making in Operative Dentistry*. London: Quintessence Publishing Co. LTD, 2002. 108 p. ISBN13 9781850970576.
3. FIALA, Boris a Jitka STEJSKALOVÁ. *Přehled kariologie a endodoncie pro studenty stomatologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 1994. 136 s. ISBN 80-7067-370-2.
4. FIALA, Boris, Sylvia FIALOVÁ a Jitka STEJSKALOVÁ. *Preventivní aspekty v terapeutické stomatologii*. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 1996. 63 s. ISBN 80-7067-602-7.
5. HAISOVÁ, Lilli. *Stomatologie pro posluchače všeobecného lékařství*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. 148 s.
6. HÁJEK, Pavel, Ladislav KORÁBEK a Tamara STARNOVSKÁ. *Zoubky jako perličky: pro zdravý dětský chrup*. Praha: Sdružení MAC, 1997. 30 s. ISBN 80-86015-13-0.
7. HELLWIG, Elmar, Thomas ATTIN und Joachim KLIMEK. *Einführung in die Zahnerhaltung: Prüfungswissen Kariologie, Endodontologie und Parodontologie*. Auflage: 6. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, 2013. 657 s. ISBN: 978-3769134483
8. KILIAN, Jan. *Prevence ve stomatologii*. 2., rozš. vyd. Praha: Galén, c1999. 239 s. ISBN 80-7184-976-6.
9. KORÁBEK, Ladislav. *Každý může mít zdravé a krásné zuby*. 1. vyd. Praha: Grada, 1997. 72 s. ISBN 80-7169-164-X.
10. MERGLOVÁ, Vlasta. *Stomatologie pro studující bakalářských oborů lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2000. 91 s. ISBN 80-246-0094-3.

11. STEJSKALOVÁ, Jitka. *Konzervační zubní lékařství*. 2. vyd. Praha: Galén, c2008. 235 s. ISBN 978-80-7262-540-6.
12. ŠEDÝ, Jiří. *Zubař - nejlepší přítel člověka*. Blansko: ALMI, 2014. 139 s. ISBN 978-80-87494-10-3.
13. TÓTH, Károly. *Caries prevention by domestic salt fluoridation*. Přeložil Ö Csapó. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1984. 249 p.
14. ZÁBRODSKÝ, Stanislav a Josef ŠVEJDA. *Ústa ve zdraví a nemoci*. 2. vyd. Praha: Avicenum, 1986. 172 s.

Internetové zdroje

15. BROUKAL, Zdeněk a kol. *Analýza orálního zdraví vybraných věkových skupin obyvatel České republiky 2003*. [online]. Praha: VÚS & ÚZIS ČR, 2004 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://uzis.cz/publikace/analyza-oralniho-zdravi-vybranych-vekovych-skupin-obyvatel-cr-2003/>
16. HOLÁ, Michaela. Parodontóza – nebezpečí nejen pro váš chrup. *zdravě.cz*. [online]. 2011 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://onemocneni-zubu-a-dutiny-ustni.zdrave.cz/paradentozanebezpeci-nejen-pro-vas-chrup/>
17. MRÁKOTOVÁ, Alena. Nemoci dásní – nebezpečí infarktu či mozkové mrtvice. *zdravě.cz*. [online]. 2010 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://onemocneni-zubu-a-dutiny-ustni.zdrave.cz/nemoci-dasni-nebezpeci-infarktu-ci-mozkove-mrtvice/>
18. PROCHÁZKOVÁ, Kateřina. Zubní kaz. *dentální hygiena*. [online]. 2009 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: http://www.dentalnihygiena.wz.cz/zubni_kaz.html/
19. Redakce portálu ZUBY.cz. I. Onemocnění dásní neboli parodontopatie. *zuby.cz*. [online]. 2010 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.zuby.cz/onemocneni-dasni/i-onemocneni-dasni-neboli-parodontopatie.html/>
20. Redakce portálu ZUBY.cz. II. Gingivitida – zánět dásní. *zuby.cz*. [online]. 2010 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://www.zuby.cz/onemocneni-dasni/ii-gingivitida-zanet-dasni.html/>

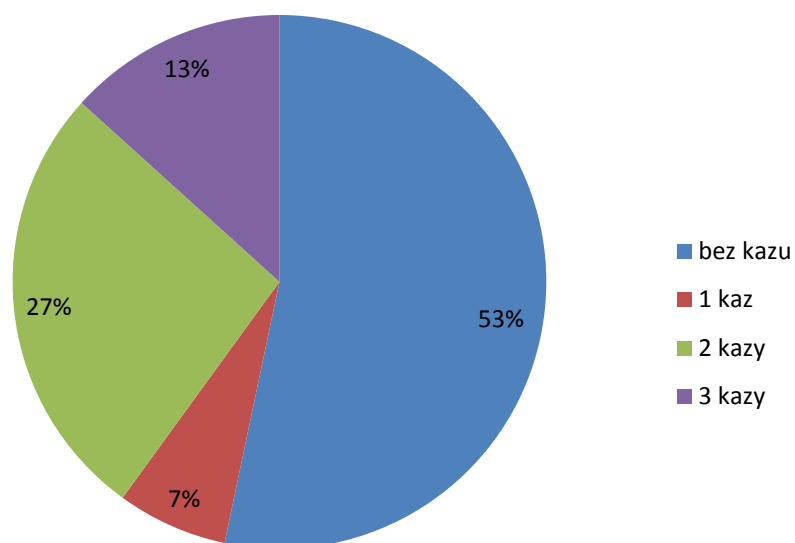
21. Studio 32 s. r. o. Zubní váčky. *studio 32*. [online]. 2015 [cit. 2016-03-25].
Dostupné z: <http://www.studio32.cz/zubni-ordinace-klinika-studio32-pro-pacienty/endodoncie/zubni-vacky/>

Přílohy

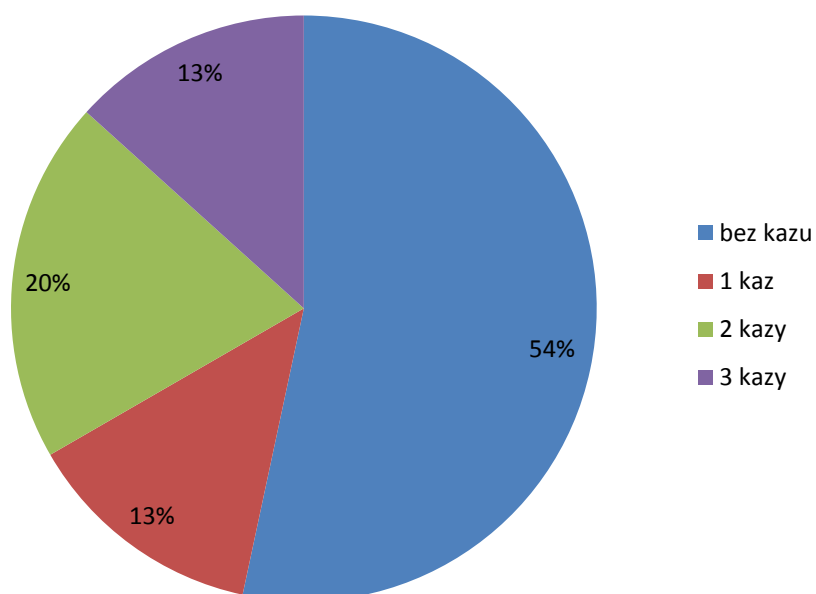
Tabulka č. 1: Počet kazů a lokalizace ošetřených kazů ve věkové skupině **0-3 roky**

0-3 roky, dívky			0-3 roky, chlapci		
Pořadí	Počet ošetřených zubů	Lokalizace ošetřeného kazu	Pořadí	Počet ošetřených zubů	Lokalizace ošetřeného kazu
Pacient č. 1	0	bez kazu	Pacient č. 11	0	bez kazu
Pacient č. 2	0	bez kazu	Pacient č. 12	0	bez kazu
Pacient č. 3	0	bez kazu	Pacient č. 13	0	bez kazu
Pacient č. 4	0	bez kazu	Pacient č. 14	0	bez kazu
Pacient č. 5	0	bez kazu	Pacient č. 15	0	bez kazu
Pacient č. 6	0	bez kazu	Pacient č. 16	0	bez kazu
Pacient č. 7	0	bez kazu	Pacient č. 17	0	bez kazu
Pacient č. 8	0	bez kazu	Pacient č. 18	0	bez kazu
Pacient č. 9	0	bez kazu	Pacient č. 19	0	bez kazu
Pacient č. 10	0	bez kazu	Pacient č. 20	0	bez kazu

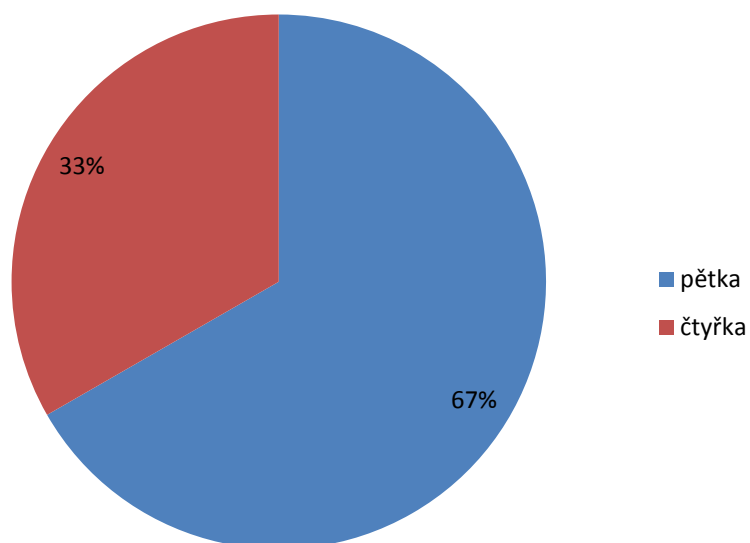
Graf 1a: Počet ošetřených zubních kazů u věkové skupiny 4-6 let (dívky)



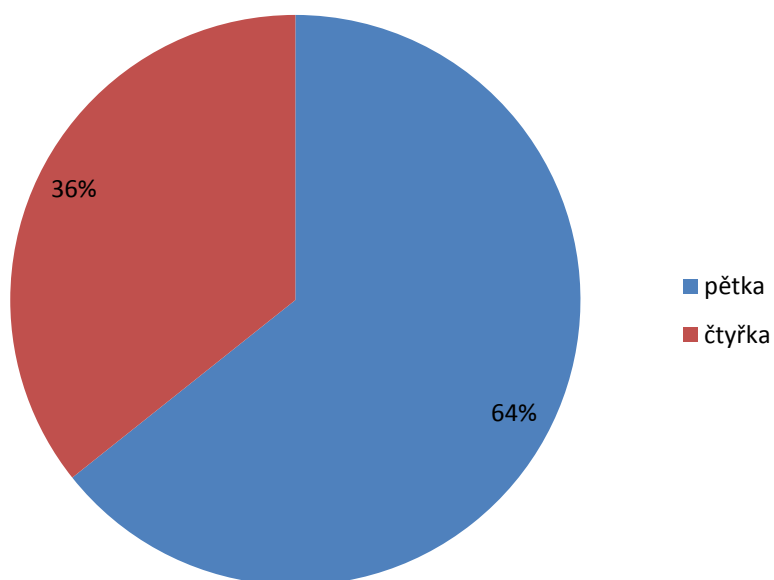
Graf 1b: Počet ošetřených zubních kazů u věkové skupiny 4-6 let (chlapci)



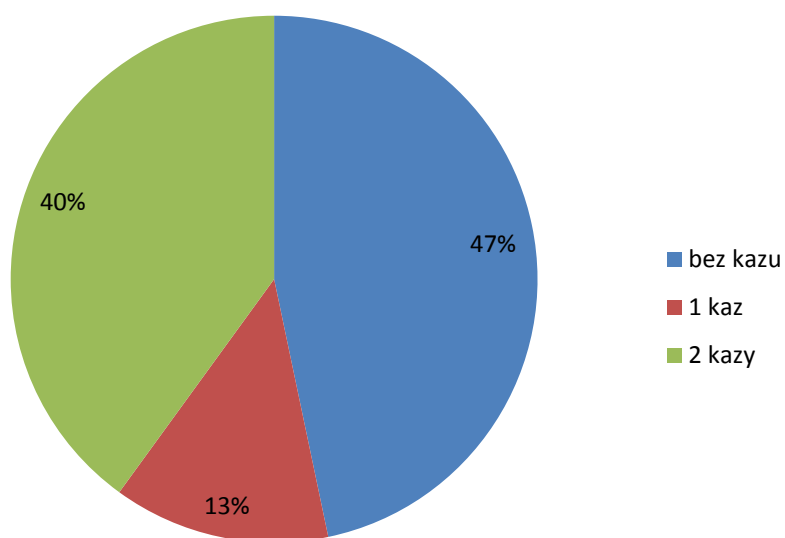
Graf 1c: Lokalizace ošetřených zubních kazů u věkové skupiny 4-6 let (dívky)



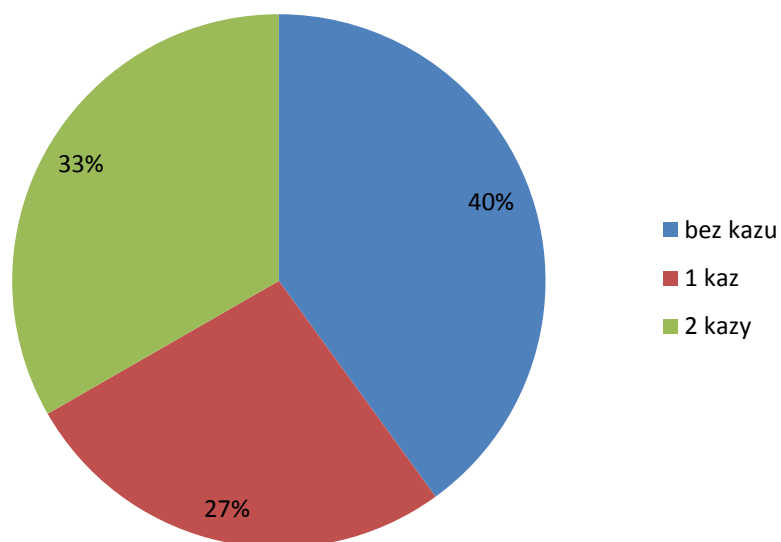
Graf 1d: Lokalizace ošetřených zubních kazů u věkové skupiny 4-6 let (chlapci)



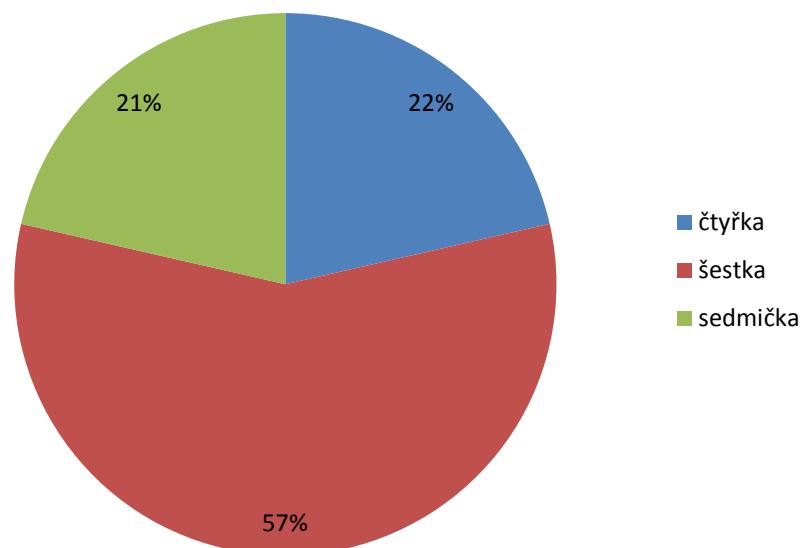
Graf 2a: Počet ošetřených zubních kazů u věkové skupiny 7-15 let (dívky)



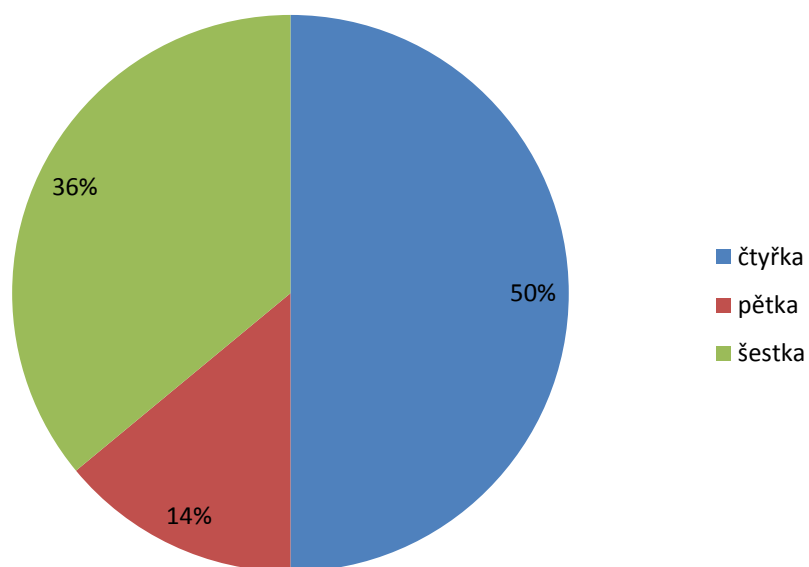
Graf 2b: Počet ošetřených zubních kazů u věkové skupiny 7-15 let (chlapci)



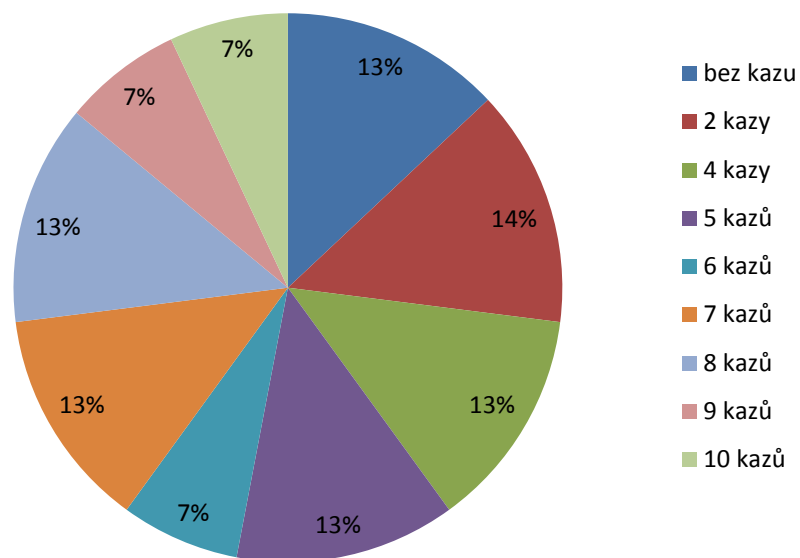
Graf 2c: Lokalizace ošetřených zubních kazů u věkové skupiny 7-15 let (dívky)



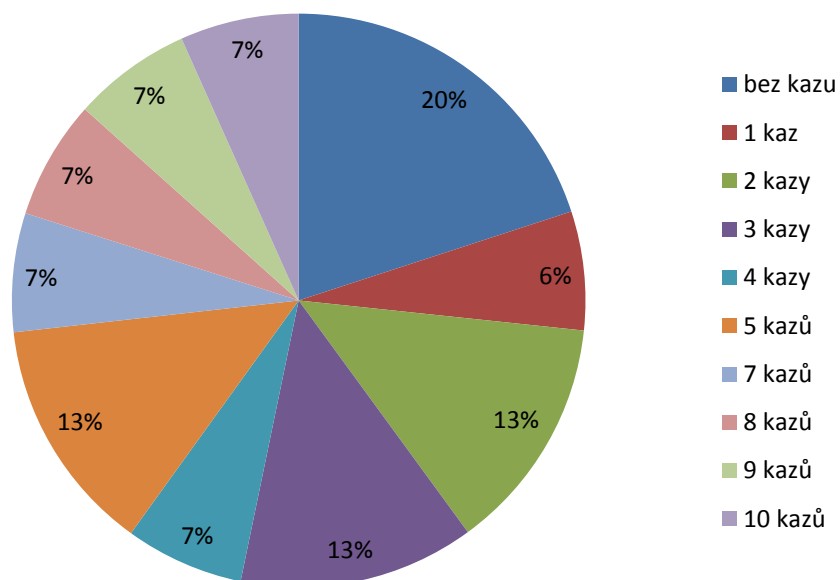
Graf 2d: Lokalizace ošetřených zubních kazů u věkové skupiny 7-15 let (chlapci)

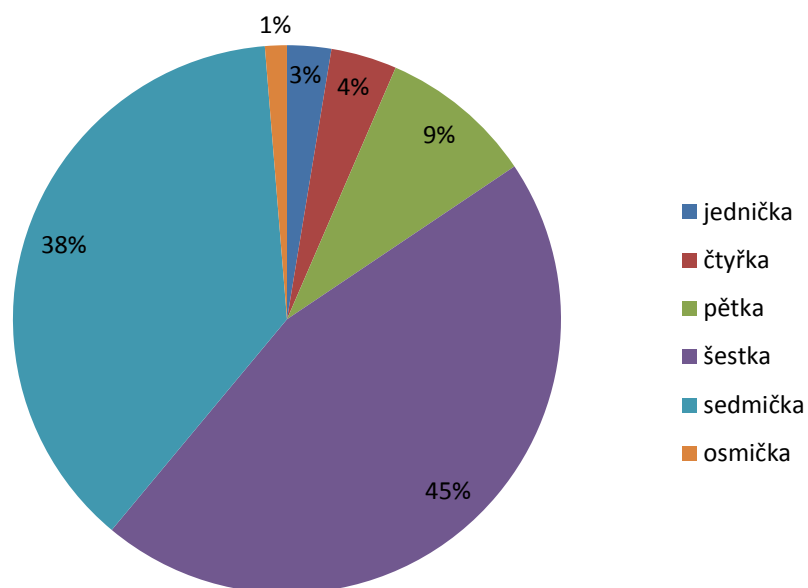
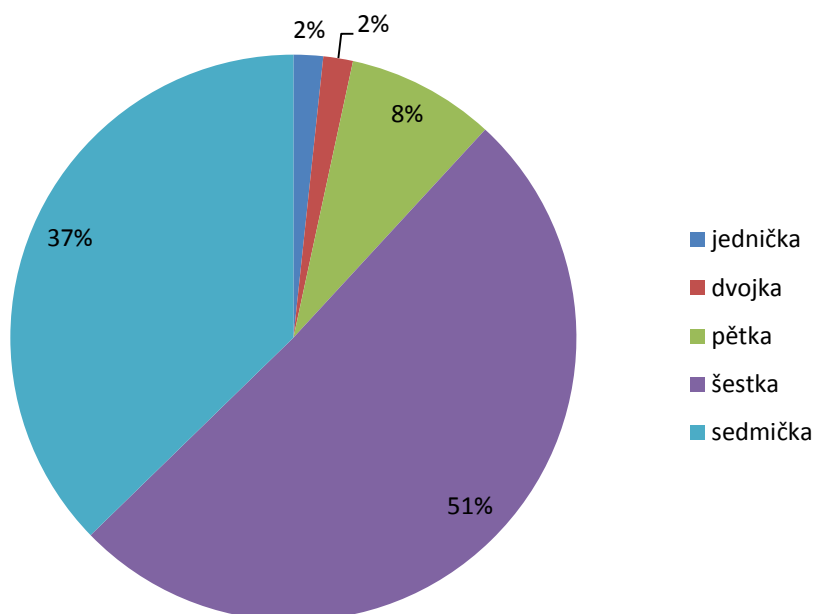


Graf 3a: Počet ošetřených zubních kazů u věkové skupiny 16-30 let (ženy)

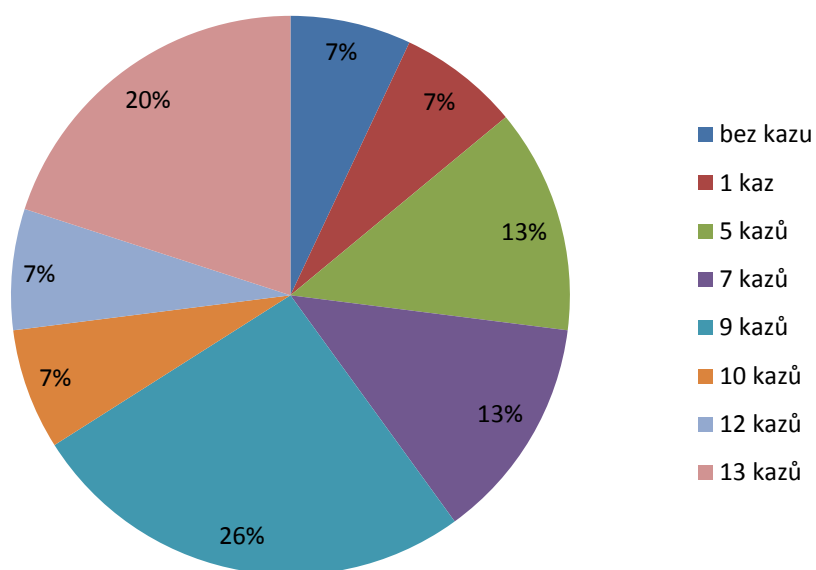


Graf 3b: Počet ošetřených zubních kazů u věkové skupiny 16-30 let (muži)

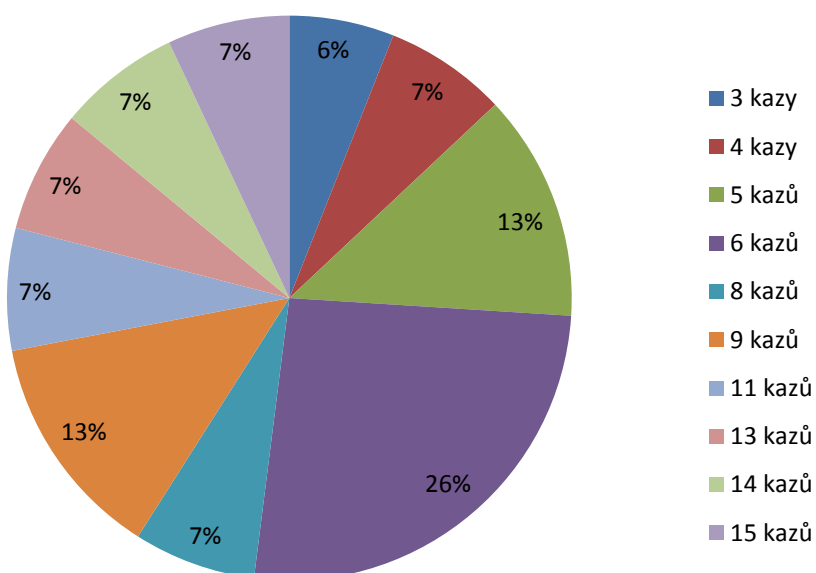


Graf 3c: Lokalizace ošetřených zubních kazů u věkové skupiny 16-30 let (ženy)**Graf 3d: Lokalizace ošetřených zubních kazů u věkové skupiny 16-30 let (muži)**

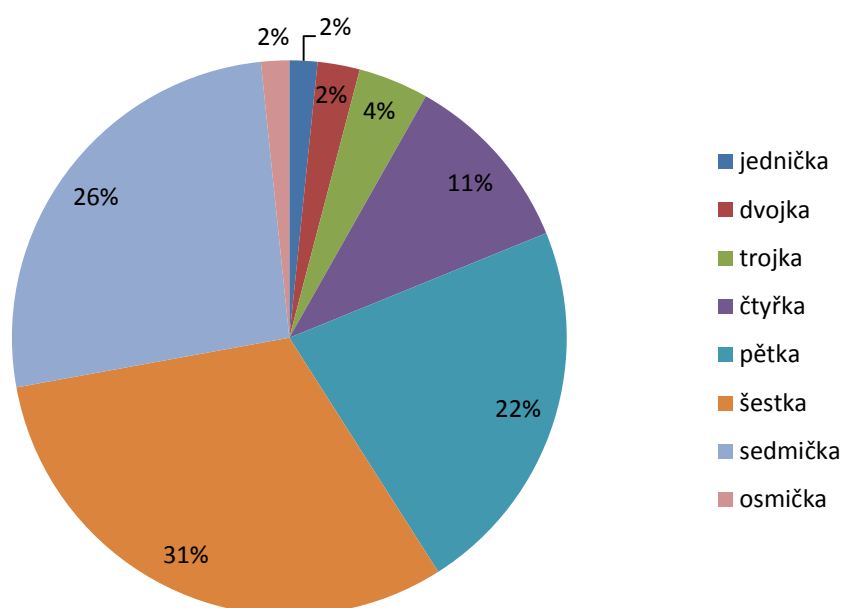
Graf 4a: Počet ošetřených zubních kazů u věkové skupiny 31-60 let (ženy)



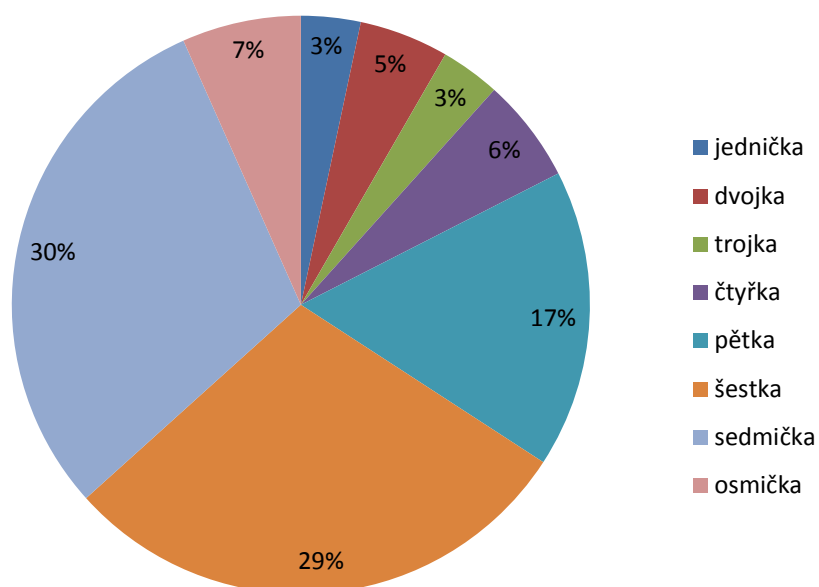
Graf 4b: Počet ošetřených zubních kazů u věkové skupiny 31-60 let (muži)



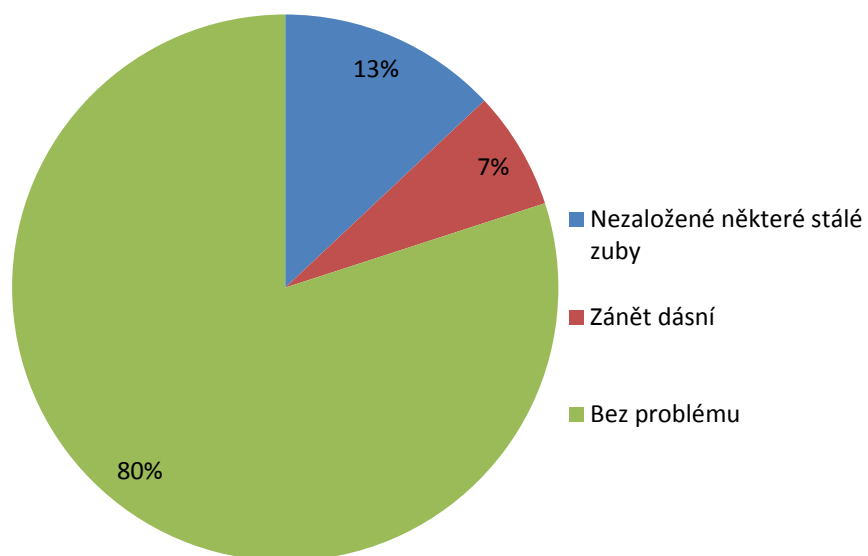
Graf 4c: Lokalizace ošetřených zubních kazů u věkové skupiny 31-60 let (ženy)



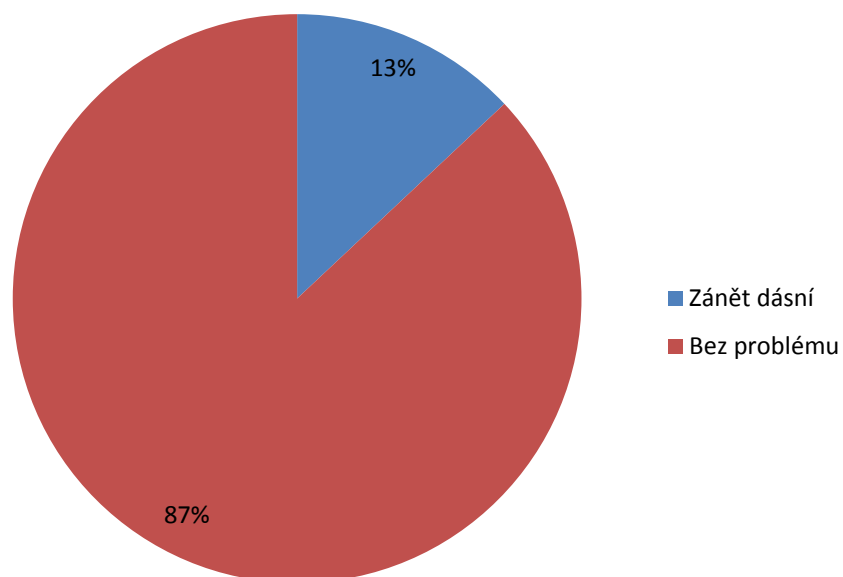
Graf 4d: Lokalizace ošetřených zubních kazů u věkové skupiny 31-60 let (muži)



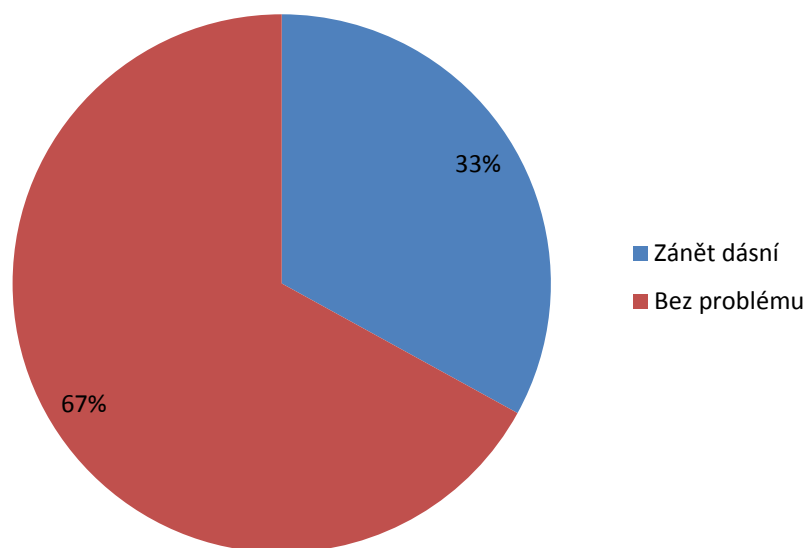
Graf 5a: Další problémy ústní dutiny ve věkové skupině 7-15 let (dívky)



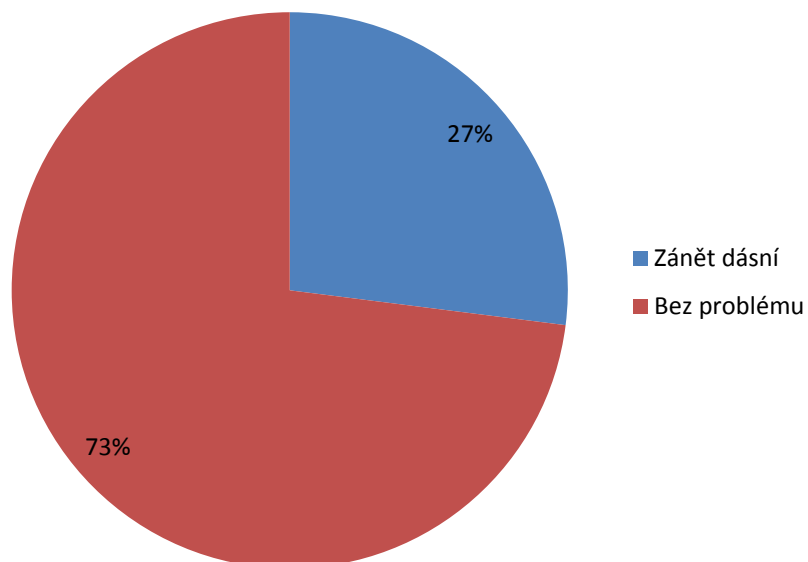
Graf 5b: Další problémy ústní dutiny ve věkové skupině 7-15 let (chlapci)



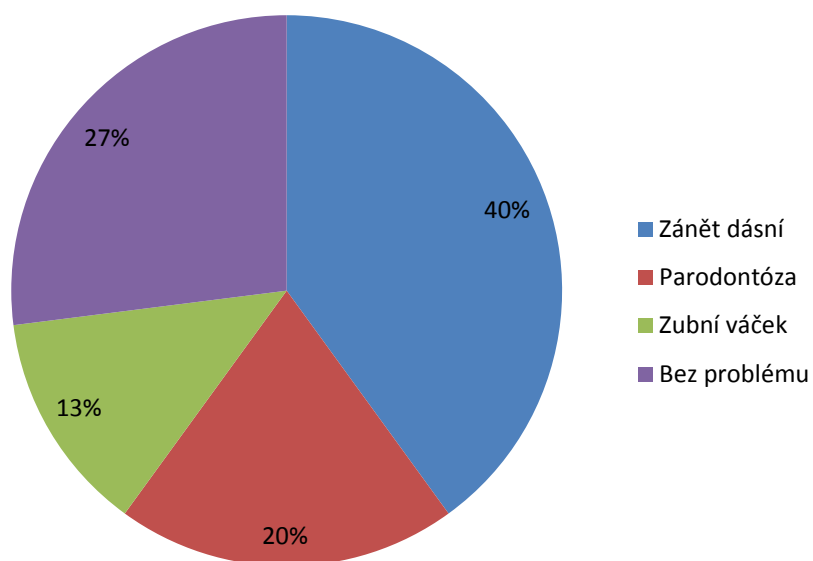
Graf 6a: Další problémy ústní dutiny ve věkové skupině 16-30 let (ženy)



Graf 6b: Další problémy ústní dutiny ve věkové skupině 16-30 let (muži)



Graf 7a: Další problémy ústní dutiny ve věkové skupině 31-60 let (ženy)



Graf 7b: Další problémy ústní dutiny ve věkové skupině 31-60 let (muži)

