

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA

**Ovlivnění socioekonomického statusu člověka ve vztahu k hodnotě indexu  
KPE**

**Diplomová práce**

Doc. MUDr. Vladimír Vurm, CSc.

2011

Bc. Nikola Knotková

## **Abstract**

My diploma work deals with the relationship between the oral health condition of patients and their socio-economic status.

The theoretical section of my work is focussed on stomatology and its division, oral cavity disorders and their treatment, prevention and prophylaxis, the distribution of teeth defects and their treatment. The practical section is based on a hypothesis. The objective of my paper consists in the evaluation of the impact of the socio-economic status of a person on his or her DMF index value. The hypothesis has been evaluated on the basis of a secondary analysis of data acquired from the case histories of patients attending a dental practice as well as on a questionnaire survey. The oral health evaluation has been supported by DMF index and the supplementary CPITN and API indexes. Goldthorp's class diagram has been used for the purposes of the respondents' socio-economic status evaluation. The status creating factors applied in my research have been the standard and level of education and professional training of a respondent, family income, his or her share in the power and decision sphere etc.

It has been found that there is a correlation between a higher level of achieved education and professional training, a higher social status, a higher income on the one side and more favourable DMF index values as well as a better overall dental health on the other side.

Primarily, the research presents the basis of my diploma work. It may also be published in a journal for stomatologists, nurses and dental hygienists. It is also aimed at internal use in the dental practice.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci na téma „Ovlivnění socioekonomického statusu člověka ve vztahu k hodnotě indexu KPE“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 20. 4. 2011

.....  
Bc. Knotková Nikola

**Poděkování:**

Děkuji vedoucímu práce Doc. MUDr. Vurmovi CSc. za věnovaný čas, obětavou pomoc a věcné připomínky ke zpracování diplomové práce.

## **Obsah:**

Úvod	7
Historie zubního lékařství	8
1. Současný stav zubního lékařství	10
1.1 Obor a jeho rozdělení	10
1.1.1 Práce dentální hygienistky jako součást stomatologického ošetření	13
1.1.2 Anatomie zubů	14
1.1.3 Značení zubů	15
1.2 Zubní kaz	16
1.2.1 Dělení zubních kazů	16
1.2.1.1 Klasifikace kazivých dutin	17
1.2.2 Kazivý stav (kazivost) a prevalence kazu	18
1.2.3 Vnímavost a odolnost vůči kazu	18
1.2.4 Diagnostika zubního kazu	19
1.2.4.1 Ošetření kazu	19
1.2.4.2 Ozonoterapie	20
1.2.4.3 Ozonoterapie ve stomatologii	21
1.3 Zubní plak	22
1.3.1 Tvorba a vývoj zubního plaku	22
1.3.2 Dělení plaku podle výskytu	23
1.3.3 Zubní kámen	23
1.3.4 Index kazivosti KPE (DMF)	23
1.3.5 CPITN	24
1.3.6 Onemocnění parodontu	24
1.3.6.1 Akutní gingivitida	25
1.3.6.2 Chronická gingivitida	26
1.3.6.3 Parodontitida	26
1.3.6.4 Parodontitida a celkový zdravotní stav	30

1.4	Prevence a profylaxe	30
1.4.1	Primární prevence	30
1.4.1.1	Metody čištění zubů	31
1.4.1.2	Správná výživa	34
1.4.1.3	Fluór v prevenci zubního kazu	35
1.4.1.4	Prevence zubního kazu fluoridy – metoda lokální aplikace	36
1.4.1.5	Pečetění figur	36
1.4.2	Sekundární prevence	36
1.4.3	Terciální prevence	37
1.5	Motivace pacienta	37
1.6	Souvislosti orálního zdraví a celkového zdravotního stavu	38
1.7	Stomatologická protetika	39
1.7.1	Protetická rekonstrukce chrupu	40
1.7.2	Sestavení léčebného plánu	41
1.7.3	Klasifikace zubních náhrad	41
1.7.4	Dentální implantáty	42
2.	Cíl práce a hypotézy	45
2.1	Cíl práce	45
2.2	Hypotéza	45
3.	Metodika	46
4.	Výsledky	48
5.	Diskuse	86
6.	Závěr	91
7.	Seznam použitých zdrojů	92
8.	Klíčová slova	96

## Úvod

Téma diplomové práce jsem si zvolila z důvodu mé dlouholeté pracovní zkušenosti v ordinaci praktické zubní lékařky pro dospělé a děti, kde jsem pracovala jako stomatologická sestra a dentální hygienistka.

Stav orálního zdraví mohou ovlivnit dvě stomatologické péče, a to péče léčebná a péče preventivní. Léčebná péče ve své podstatě řeší škody a následky některých stomatologických onemocnění, ale nedokáže sama jejich vzniku zabránit. To dokáže pouze účinná preventivní péče, především metody a opatření prevence primární. V současné době hradí zdravotní pojišťovny dvě preventivní prohlídky ročně a přesto to řada pacientů nevyužívá. Ani sebelepší preventivní programy, zubní lékaři či dentální hygienistky nedovedou z pacienta sejmout odpovědnost za jeho chrup.

Ze socioekonomického hlediska je zdraví prospěšné chování součástí každodenního života, řízeného subkulturními návyky a sociálními normami. Tlak na jejich plnění, včetně kontrolního mechanismu, je uplatňován hlavně v rámci sociálních skupin, především prostřednictvím rodinných, příbuzných, sousedských či pracovních kontaktů. Někteří jedinci se však častěji zaměřují na zásady a návyky, které jsou v rozporu se zdravým způsobem života a dodržováním preventivních opatření.

Každý by si měl uvědomit, že jakékoli preventivní opatření z oblasti primární a sekundární prevence, je vždy méně nákladné a méně zatíží pacienta než léčba rozsáhlého onemocnění.

## Historie zubního lékařství

Historie onemocnění zubů nám nezanechala mnoho informací a přesto je jasné, že i předchůdce dnešního člověka musel řešit situaci, jakou je bolest zubů. Léčba zubů pravděpodobně začínala hlavně v momentě, když zub začal bolet. Člověk proti bolestem zubů používal různé léčivé rostliny, kořeny apod., a to jak formou samoléčitelství či vzájemné pomoci. Používala se i různá magická kouzla, zaříkání a nakonec došlo i na chirurgické zásahy. Pro značnou bolestivost byly dokonce v zubním lékařství používány rostliny, na které postižený reagoval jistou otupělostí i snížením vnímání bolesti a v tomto stavu poté mohla být provedena extrakce bolavého zubu (26,38).

Základy českého zubního lékařství začal psát prof. MUDr. František Nessel (1803 – 1876). Jako nově zvolený docent přednášel v roce 1828 na pražské univerzitě obor zubní lékařství. Až do roku 1883 byly přednášeny tyto nepovinné přednášky v jazyce německém a po té i česky. Na výuku zubního lékařství, ale i na stomatologickou péči se pohlíželo velmi okrajově, o čem svědčí i fakt, že na přelomu 19. a 20. století bylo v Praze 11 zubních lékařů (26).

V roce 1921 byl v Praze zřízen zákonem č.303/1920 Státní ústav pro zubní lékařství. Jehož úkolem bylo vzdělávání zubních lékařů. Prvním přednostou byl prof. MUDr. Jesenský. První zubní kliniky vznikly v Praze a Brně. V roce 1946 vznikla v Praze při společnosti československých nemocnic stomatologická sekce. Jejím úkolem bylo zřídit lůžková oddělení v nemocnicích. První lůžkové stomatologické oddělení, které nebylo součástí univerzitní kliniky, vzniklo v Českých Budějovicích a v Opavě (19, 38).

Po druhé světové válce zajišťovali stomatologickou péči kromě lékařů také tzv. dentisté. Podle zvláštní vyhlášky museli do roku 1952 složit kvalifikační zkoušky a poté mohli vykonávat praxi jen v rozsahu stanoveném vyhláškou. Po roku 1952 už dalším toto oprávnění udělováno nebylo. Od roku 1950 končili absolventi LF stomatologického směru s promočním titulem MSDr. a od roku 1966 s titulem MUDr.



Zákon č. 95/2004 stanovuje způsobilost k samostatnému výkonu povolání zubního lékaře pro absolventy pětiletého magisterského studijního programu zubní lékařství s promočním titulem MDDr.

Odborná způsobilost pro dentální hygienistky se získává ve smyslu zákona 96/2004 a to absolvováním akreditovaného zdravotnického bakalářského studijního programu nebo nejméně tříletého studia v oboru diplomovaná dentální hygienistka na VOŠ (21, 38).

## 1. Současný stav zubní lékařství

Zubní lékařství je obor, který se zabývá prevencí, diagnostikou, léčením chorob a úrazů. Tyto hlavní činnosti oboru se realizují v oblasti orofaciální soustavy. Orofaciální soustavu tvoří: zuby, dutina ústní se všemi orgány a tkáněmi. Dále sem patří orgány a tkáně, které topograficky a funkčně s dutinou ústní souvisejí.

Vlastní obor se v současné době dělí na preventivní, záchovnou, protetickou a chirurgickou stomatologii, parodontologii, dětské zubní lékařství, ortodontii, stomatologickou rentgenologii, forenzní stomatologii, gerontostomatologii (38, 39).

### 1.1 Obor a jeho rozdělení

#### Preventivní stomatologie

Preventivní stomatologie je dnes definována jako systém využívání všech opatření a prostředků s cílem předcházet vzniku onemocnění v oblasti orofaciální soustavy a zároveň předcházet i úrazům a všemu, co by mohlo poškodit nebo snížit úroveň tzv. orálního zdraví (22).

#### Záchovná stomatologie

Hlavní náplní záchovné stomatologie, dříve nazývané konzervační stomatologie, je diagnostika a léčení tvrdých zubních tkání (sklovina, zubovina, cement) a dále pak léčení zubní dřeně a apikálního periodoncia. Hlavní náplní je léčba zubního kazu (38).

#### Protetická stomatologie

Stomatologická protetika se převážně zabývá náhradou zubů nebo jejich rekonstrukcí. Velmi zřídka jde o náhradu alveolárního výběžku čelistí nebo části čelistí. Zubní protetické náhrady dělíme na náhrady pevné neboli fixní (inleje, kořenové nástavby, korunky, můstky) a na náhrady snímatelné, které dělíme na

částečné (parciální) a celkové (totální). Fixní náhrady jsou pevně spojeny ke zbývajícím zubům a pacient je nemusí vyjímat z úst. Je zde nutná zvýšená ústní hygiena a ošetřování pevných náhrad se provádí v ústech. Snímací náhrady jsou vyjímatelné z úst a jejich očista se provádí mimo ústa. Význam protetických prací je nejen zdravotní ale i sociální. Zdravotní význam spočívá v doplnění chybějících zubů, které umožňují přípravu potravy na její trávení, její ukousnutí, rozmělnění, prosycení slinami a tím nedochází k polykání velkých nepřipravených soust. Často řádným protetickým ošetřením ustoupí zažívací potíže. Naopak u neošetřených lidí se tyto potíže objevují. Sociální význam spočívá v tom, že člověk s dobře provedenou protetickou prací se opět ve společnosti cítí lépe a jistě. Je zde i pohled ekonomický, kdy kvalitně provedené protetické ošetření bude při čerpání finančních prostředků ze zdravotního pojištění mnohem méně nákladné než následné léčení zažívacích obtíží. Více viz kapitola 1.7 (21).

### Chirurgická stomatologie

Chirurgické ošetření je ve stomatologii asi nejstarší činností v oboru. Již od pradávna se člověk snažil bolesti zubu zbavit vytržením příslušného zubu. Stomatologickou chirurgii můžeme rozdělit na dentoalveolární chirurgii a chirurgii maxilofaciální. Patří sem také traumatologie měkkých tkání a kostí čelistních. Dentoalveolární chirurgie zahrnuje hlavně výkony jako jsou resekce kořenového hrotu, egalizace alveolárního výběžku, odstranění menších cyst na kořeni zubu, intraalveolární incizi při léčení zánětů menšího rozsahu, dekapsulace při komplikovaném prořezávání zubů, odstranění menších nezhoubných nádorů, předprotetické drobnější úpravy a také výkony implantologické menšího rozsahu. Tyto výkony patří do náplně práce praktického zubního lékaře (21).

V praxi je nejčastějším výkonem prostá extrakce nebo chirurgická extrakce, když už dochází k odklopení mukoperiostálního laloku. Výkony, které zahrnuje maxilofaciální chirurgie již patří na specializované pracoviště, zpravidla na nemocniční oddělení ústní a čelistní chirurgie. Zde se již provádějí rozsáhlejší výkony v celkové anestezii, včetně onkochirurgie, léčby čelistních anomálií,

rozsáhlé předprotetické úpravy směřující ke zlepšení podmínek pro adhezi zubních náhrad atd. Jsou zde ošetřivány i rozsáhlá zranění obličeje a hlavy. Spadá sem i péče o problematiku čelistního kloubu. Do oblasti stomatochirurgie spadá také problematika traumatologie obličeje a hlavy (21, 38).

#### Parodontologii

Parodontologie je obor zabývající se onemocněními parodontu a ústní sliznice, přičemž parodontem rozumíme soubor tkání spojující zub s čelistní kostí. Patří sem: dásněň, závěsný aparát zubu, cement na povrchu zubního kořene a vlastní kostní lůžko v čelisti. Onemocnění, postihující celý parodont, nebo jen jeho část se nazývá parodontopatie. Příčiny těchto onemocnění jsou buď celkové, nebo jen místní. Nejčastější příčinou parodontopatií je zubní plak (22).

#### Dětská stomatologie

Dětská stomatologie (pedostomatologie) má ve své náplni především komplexní a systematickou péči o chrup a ústní dutinu v období vývoje a výměny zubů dočasných i zubů stálých (38).

#### Ortodontie

Ortodontie neboli čelistní ortopedie je prakticky samostatný obor, který se zabývá prevencí, diagnostikou a léčením jak dentálních, tak i skeletárních nepravidelností orofaciální soustavy. Nejde jen o pouhé rovnání zubů. Léčba ortodontických vad má svůj nezastupitelný význam v prevenci dalšího poškození chrupu, napravuje důsledky nesprávného tvaru, velikosti a počtu zubů. Řeší i nesprávné postavení jednotlivých zubů i celých skupin zubů, stejně jako postavení zubních oblouků proti sobě, čelistí a chrupu jako celku vůči skeletu lebky (38).

#### Stomatologická rengenologie

Stomatologická rentgenologie není samostatným oborem. Je využívána ve všech specializacích v rámci oboru (15).

### Forenzní stomatologie

Je samostatnou specializací. Týká se všech uvedených specializací, především stomatologické protetiky a záchovné stomatologie. Úzce spolupracuje s oborem soudního lékařství. Zabývá se hlavně identifikací nalezených osob podle stavu chrupu. Význam zde má správně a přehledně vedená dokumentace o provedené konzervační léčbě chrupu a odevzdaných protetických prací (10).

### Gerontostomatologie

Význam tohoto odvětví se začíná objevovat v posledních letech. Gerontostomatologie se věnuje specifické problematice stomatologické péče pro seniory. V současné době zajišťují péči pro seniory obory protetické stomatologie, vzhledem ke ztrátě zubů v pozdějším věku v rámci činnosti praktických zubních lékařů pro dospělé (38).

#### 1.1.1 Práce dentální hygienistky jako součást stomatologického ošetření

Dentální hygiena je samostatný, rychle se rozvíjející obor v oblasti preventivní stomatologické péče. Jde o profesionální čištění zubů dentální hygienistkou a pro pacienty je velkým přínosem. Díky dentální hygieně předcházíme problémům, které vznikají v ústní dutině a léčíme již vzniklá onemocnění. Zubní lékaři se tak díky dentální hygieně mohou plně věnovat především své odborné zubní specializaci. V České republice je dentální hygienistka absolventka oboru Diplomovaná dentální hygienistka, připravená pro činnost vyššího zdravotnického pracovníka s vyšším odborným vzděláním v oblasti léčebné péče. Tento obor si získal za poměrně krátkou dobu nezastupitelné místo v oblasti stomatologické péče. Dobrých návyků v oblasti ústní hygieny nelze dosáhnout bez podrobné profesionální rady nebo pomoci. Pro zachování trvale zdravých zubů je potřebná vysoká úroveň jejich hygieny, kterou zajistí jen pravidelné odborné čištění zubů (5).

Dentální hygiena zahrnuje profesionální čištění zubů a dásní, odstranění pigmentových skvrn, povlaků a zubního kamene, ale i speciální péči o parodontologické pacienty. Součástí je i výuku správné domácí péče o zuby a nácvik čistících technik, včetně doporučení vhodných zubních kartáčků a ostatních pomůcek pro správné čištění zubů. U každého pacienta hygienistka sestavuje individuální dentálně-hygienický program (5).

### 1.1.2 Anatomie zubů

Zuby jsou tvrdé, bílé až nažloutlé orgány ze specializované tvrdé tkáně ústní sliznice, částečně zanořené do kosti čelisti. Pomocí kousání a žvýkání drtí hustou potravu. Viditelná část zuby je korunka. Skládá se ze silné vrstvy tvrdě zvápenatělé tkáně zvané dentin, která tvoří největší část zuby, nemá krevní zásobení a také dává zuby jeho přirozenou barvu. Dentin je pokryt vrstvou ještě tvrdší tkáně, nazývanou sklovina. Zubní sklovina chrání korunku zuby a je nejtvrďší tkání v lidském těle. Skrytá část zuby, neboli zubní kořen, je uložen v lůžku v kosti čelisti v tzv. zubním alveolu. Kořen je také z dentinu a je pokryt vrstvičkou tkáně zvané zubní cement (který má stavbu podobnou kosti) a hustými vazy ozubice (periodontium), bohatými na kolagenní vlákna. Zubní cement upevňuje kořen ke kosti lůžka (alveolu). Korunku a kořen odděluje zúžená část zuby, která se nazývá zubní krček. Na tuto část přiléhá dásně. Uvnitř zuby je dřeňová dutina, jež obsahuje jemné vazivo, cévy a nervy (8,15).

Rozvržení zubů u definitivního chrupu (u dospělého) je stejné v horní čelisti (maxilla) i v dolní čelisti (mandibula). Každá strana, neboli kvadrant, obsahuje osm zubů. Dva řezáky (dens incisivi), jeden špičák (dens caninus), dva zuby třenové (dentes premolares) a tři stoličky (dentes molares), což je celkem 32 zubů. Dočasný, neboli mléčný, chrup u dětí má 20 zubů. V každém kvadrantu 5 zubů a to dva řezáky, jeden špičák a dvě stoličky. Zuby mají různé tvary, z nichž každý je specializovaný na určitou funkci. Řezáky v přední části úst mají dlátovitý tvar pro odkrojení sousta. Dále jsou špičáky, zahrocené a ostré k trhání tuhé potraviny. Kousací plocha korunek stoliček a třenových zubů je širší

a s hrbolky, což napomáhá drcení a rozměňování potravy. Třenové zuby mají každý po dvou hrbolcích a stoličky mají čtyři až pět hrbolků. Uspořádání zubů v horní a dolní čelisti je v zásadě shodné, navzdory drobným rozdílům ve velikosti a tvaru. Horní řezáky jsou typicky širší než řezáky dolní. Rozdíl je i v kořenech zubů. Řezáky a špičáky mají jeden kořen, dolní stoličky mají kořeny dva a horní stoličky mají kořeny tři (1, 16, 38, 39).

### 1.1.3 Značení zubů

Při značení zubů musíme vycházet z představy, že zuby jsou rozděleny do čtyř kvadrantů, jež určuje rovina okluze, která prochází vodorovně mezi horní a dolní čelistí a rovina sagitální, která prochází horizontálně mezi řezáky. Dále pak značení zubů je z pohledu, jak ho vidí, vyšetřující „en face“ u pacienta. Což znamená, že zuby vpravo nahoře budou ve schématu značeny v levém horním kvadrantu a stejně tak i v dolní čelisti. Značení kvadrantů je ve směru hodinových ručiček. Začíná se vpravo nahoře a končí vpravo dole. V dnešní době se hlavně používá schéma FDI, protože je elektronicky zpracovatelné. Principem značení je použití dvojčíslí, kdy první číslo značí kvadrant a druhé příslušný zub. Opět se vychází ze zubního kříže, kdy u stálého chrupu značíme kvadranty od 1 do 4, přičemž číslem 1 označíme pravý horní kvadrant a číslem 4 pravý dolní kvadrant. U dočasného chrupu je značení obdobné s rozdílem použití čísel 5 – 8. U stálého chrupu zuby označíme čísly od 1 do 8 a u dočasného chrupu římskými číslicemi I – V. Další možné schéma je podle Zsigmondyho – Palmera, kdy jednotlivé zuby jsou označeny úhelníkem, který naznačuje výsek zubního kříže daného kvadrantu.

5 vlevo nahoře tedy označíme tímto způsobem



Zuby je možné značit také podle čelistí. Kdy pro horní čelist použijeme znaménko + a pro dolní znaménko - . Toto znaménko si představme na zubním kříži jakoby mezi horními a dolními řezáky. Při značení zubů použijeme opět čísla. U stálého chrupu od 1 do 8 a u dočasného chrupu římskými číslicemi I – V. K danému číslu zubu přidáme pak znaménko buď před nebo za podle toho, zda je zub vpravo nebo

vlevo. Stejnou 5 vlevo nahoře tedy označíme +5. Těchto značení zubů se používalo hlavně v minulosti při ručně vyplňovaných záznamech (15, 38, 39)

## 1.2 Zubní kaz

Zubní kaz je lokalizovaný patologický proces mikrobiálního původu, postihující tvrdé zubní tkáně. Začíná mikroskopickou lézí, pokračuje demineralizací tvrdých zubních tkání a může mít za následek vytvoření makroskopické kavity nebo rozpad organických i anorganických struktur zubu a to hlavně v oblasti zubní korunky. Další variantou kazu je kaz cementu, začíná na obnaženém povrchu kořene. Výsledek obou forem je však stejný. Pokročilý zubní kaz může vést až ke ztrátě vitality zubní dřeně, popřípadě k dalším patologickým procesům, s lokalizací v orofaciální oblasti (20, 30, 25).

### 1.2.1 Dělení zubních kazů

Zubní kazy jsou klasifikovány pro diagnostické účely na iniciální nebo incipientní (počínající) kazivé léze a klinické léze. Incipientní kazivé léze jsou takové, které nedosáhly stadia viditelného porušení povrchu skloviny. Obvykle se jeví jako křídově bílá nebo jinak diskolorovaná oblast, která není zjištělná taktilním vyšetřením, přestože na Rtg může být již zjevná. Klinické léze jsou ty, které dosáhly stadia vytvořené kavity. Zpravidla mohou být s přiměřenou jistotou diagnostikovány klinickým nebo rtg vyšetřením. Klinický kaz může být dále diagnostikován jako primární kaz (zjištěná kavita nemá souvislost s výplní), sekundární kaz (jde o kavitu, která se vyskytuje na okraji existující výplně), recidivující kaz (kazy vznikající v zaplněné kavitě pod výplní z ponechaného a neošetřeného zbytku kazivého dentimu, velmi často bývají příčinou zánětu zubní dřeně). Podle časového průběhu dělíme kaz na akutní (vyznačuje se rychlým průběhem a ztrátou většího množství tvrdých tkání) a chronický (má pomalý průběh, může se načas nebo trvale zastavit (15, 39).



### 1.2.1.1 Klasifikace kazivých dutin

#### Podle Blacka

G. V. Black (1836 – 1915) rozdělil kavity do pěti tříd. Později byla doplněna tato teorie o šestou třídu.

**I. třída** – kavity na premolárech a molárech vzniklé preparací kazu v jamkách a rýhách a ve foramen caecum (O, P, B),

**II. třída** – kavity na molárech a premolárech vzniklé preparací kazu na aproximálních plochách (MO, DO, MOD),

**III. třída** – kavity vzniklé preparací na aproximálních plochách řezáků a špičáků nezasahující na řezací hranu (M, D),

**IV. třída** – kavity vzniklé preparací kazu na aproximálních plochách řezáků a špičáků, které zasahující na řezací hranu (se ztrátou růžku) (MI, DI, MID),

**V. třída** – kavity vzniklé preparací kazu v krčkových partiích zubů (C), VI. třída – podle Fusayamy – kazivá léze na abradovaných hrbolcích a incizálních ploškách.

Podle lokalizace na jednotlivých plochách zubů je dělíme ještě na centrální (jednoduché) kavity (kavity, které se nacházejí pouze na jedné plošce zubu, patří sem kavity I. třídy a kavity V. třídy) a na kavity obrysové (složené) kavity (nacházejí se na dvou nebo více ploškách zubu, patří sem kavity II., III. a IV. Třídy) (15).

I. třída



II. Třída



III. Třída



V. třída



Podle Mouna a Huma

G. J. Mount a W. R. Hume rozdělili kazivé dutiny jednak podle lokalizace na zubu, jednak podle velikosti kavity.

Podle lokalizace dělíme kavity do tří skupin na **lokalizace 1** – fisury, jamky a defekty skloviny okluzních ploch distálních zubů + foramina caeca, **lokalizace 2** – aproximální plošky zubů pod bodem kontaktu, **lokalizace 3** – kavity v gingivální třetině zubu .

Podle rozsahu je dělíme do čtyř skupin na **rozsah 1** – povrchová léze, **rozsah 2** – střední kavita, **rozsah 3** – rozsáhlá kavita, **rozsah 4** – velmi rozsáhlá kavita. Kazivá léze se tedy zapisuje jako dvě čísla oddělená tečkou tak, že první číslo určuje lokalizaci a druhé číslo určuje rozsah např. rozsáhlá kazivá léze na aproximální ploše se označí **2.3** (8, 35).

#### 1.2.2 Kazivý stav (kazivost) a prevalence kazu

Je to termín používaný při popisu výskytu kazu na zubech, které jsou přítomny při vyšetření, včetně primárního kazu a ošetřeného kazu (výplně), ale vylučující zuby chybějící pro kaz. Osoba je pak klasifikována jako s pozitivní kazivostí nebo negativní kazivostí. Obdobným výrazem je i prevalence kazu. Pro zjištění prevalence kazu použijeme index KPE. Výskyt kazu obvykle vypovídá o celkové kazivosti u jedince, prevalence kazu vypovídá o celkové kazivosti u skupiny či populace. Pokud je prevalence uvedena jako průměr, musí být uveden počet posuzovaných osob (15).

#### 1.2.3 Vnímavost a odolnost vůči kazu

Vnímavost vůči kazu je empirický termín používaný k popisu vrozené nebo získané relativní predispozice zubů u jedince nebo skupiny k postižení zubním kazem. Odolnost je opakem vnímavosti ke kazu a vyjadřuje jak osoba či skupina osob dokáže odolávat atace zubního kazu, jsou li zuby vystaveny kariogennímu prostředí (34).

#### 1.2.4 Diagnostika zubního kazu

Kariézní proces začíná v okamžiku, kdy demineralizační procesy převáží nad remineralizačními a je nesmírně důležité, abychom vznikající lézi odhalili ve stadiu ještě možné demineralizace. Mělo by být hlavním zájmem preventivní stomatologie vyhledávat kariézní léze včas a využít všech dostupných metod a materiálů k jejich vyhojení nebo alespoň zastavení kariézního procesu. Diagnostika je prováděna v rámci pravidelných prohlídek vyšetřením sondou, zrcátkem a pomocí RTG snímků. Podmínky pro včasnou detekci počátečního kazu jsou především dokonalé osvětlení a dokonale čistý povrch zubu. Na povrchu zubu nejlépe nacházíme demineralizované změny, když je zub čistý a suchý. Tam kde je stav gingivy vlivem nánosů plaku pro diagnostiku kazu nepříznivý, tj. projeví se krvácením při doteku sondy či použití vyfukovače, je nezbytné nejprve upravit ústní hygienu (15).

Velmi užitečný pro diagnostiku kazů na aproximálních ploškách zubů je RTG snímek typu bite-wingt. První iniciální stadium kariézní léze není na RTG patrné. Pokud na bite-wing rentgenogramu objevíme projasnění, jedná se nejméně o druhé klinické stádium. Pokud tato kariézní léze na RTG snímku nezasahuje do dentimu budeme ji pokládat za lézi, která může ještě remineralizovat. Zavedeme tady účinnou ústní hygienu a použijeme lokální fluoridy. V případě kariézní léze rozšířené do dentimu znamená úbytek zubní tkáně v takovém rozsahu, že je nutné ji nahradit výplní (34).

##### 1.2.4.1 Ošetření kazu

Při ošetření kazu I. třídy vypreparujeme kavitu na okluzální straně zubu (O) tak, že zahrnuje jednak samotnou oblast zubního kazu, jednak i okolní rýhy pro zajištění preventivní extenze. Preparaci provádíme tak, abychom neohrozili aproximální sklovinné valy či hrbolky. Pro amalgámovou výplň musíme preparovat kavitu podsekřivou se zaoblenými hranami. Kavita pro amalgám musí mít minimálně hloubku 2 mm – 2,5 mm, která již umožňuje použití podložky.

Při ošetření kazu II. třídy vypreparujeme kavitu na aproximální i okluzální ploše. Rozšíření na okluzální plochu děláme kvůli retenci výplně. Preparaci začínáme z okluze. Musíme vytvořit zaoblený pulpoaxiální a gingivální schůdek, aby nedocházelo k vrubovému pnutí a nedošlo k odlomení části výplně. U gingivy však gingivální schůdek preparujeme v pravém úhlu s axiální stěnou zubu. Pro správné ošetření kazu II. třídy je nutné vypreparovat dostatečnou axiální extenzi tak, aby bylo možné kontrolovat okraje kavity pouhým zrakem. Z výplňových materiálů se při ošetření kazu II. třídy používá nejčastěji amalgám pro svou vysokou odolnost (zde nevádí jeho neestetické vlastnosti). Je také možné použít tzv. sendvičovou výplň (vrstvenou výplň) skládající se ze skloionomerního cementu a kompozitu.

Ošetření kazu III. třídy vyžaduje začít preparaci z orální strany. Pro zajištění retence a dobré adheze výplně zešíkíme sklovinu pod úhlem  $45^\circ$  na orální straně a pokud se při preparaci dostaneme na vestibulární plochu zubu, zešíkíme zde sklovinu pod úhlem přibližně  $22^\circ$ . Hlavně z estetických důvodů můžeme ponechat sklovinu na vestibulární ploše zubu nepodloženou dentinem. Výsledná kavita má miskovitý nebo skříňkovitý tvar. Vhodným výplňovým materiálem je zde kompozit a skloionomerní cement.

Při ošetření kazu V. třídy preparujeme podsekřivou kavitu ledvinovitého tvaru se stejnou hloubkou v celém svém rozsahu. Výsledná kavita musí mít výbornou retenci. Vhodným materiálem je zde kompozit, skloionomerní cement, amalgám (kde nenaruší estetiku (15, 34).

#### 1.2.4.2 Ozonoterapie

Ozónová terapie a její využití zasahuje do oblasti preventivní medicíny, ale i do léčení mnoha civilizačních chorob. Přínos této lékařské metody je mnohostranný a nachází uplatnění i v stomatologických ordinacích.

Jde o přírodní léčbu, která nezná ve své podstatě rizika vedlejších účinků, pokud je správně používána. Ozón je přírodní plyn skládající se ze tří atomů kyslíku. Chemická značka pro ozón je O<sub>3</sub>. Je to velmi silný oxidant a je ideální

jako dezinfekční prostředek. Je to jeden z nejsilnějších a nejúčinnějších oxidačních prostředků. Jeho sterilizační efekt je 3500x účinnější než při použití chlóru. Neexistuje žádný virus nebo bakterie schopna odolat působení ozónu. Vyznačuje se charakteristickým „zápachem“. Lidský čich je na něj velmi citlivý a je schopen zaregistrovat i malé a naprosto neškodné množství tohoto plynu ve vzduchu.

Léčivé účinky ozónu spočívají dezinfekčním účinku, ale i v tom jak umí ozón předat energii vyčerpaným buňkám. Pokud mají buňky dostatek energie, mají i dostatek sil na procesy, které v nich probíhají a ještě jim zbývá sil na regeneraci. Schopnost regenerace po nemoci či úrazu se několikanásobně zrychluje (35).

#### 1.2.4.3 Ozonoterapie ve stomatologii

Ozónová terapie mění dosavadní možnosti ve stomatologii v odstraňování kazivých lézí. Doposud bylo kazivé ložisko odstraňováno hlavně vrtáním, při kterém dochází k odstranění kromě postižené tkáně i malé části zdravých zubních tkání a přesto, že současné době již ošetření nemusí být díky lokální anestezii bolestivé, je stále pro mnoho lidí i psychickou zátěží. V případě počínajícího kazu lze tedy využít ozonoterapii. Pomocí přístroje generujícího ozón je možné bezbolestně a bezpečně zničit v dutině ústní bakterie způsobující zubní kaz

Díky remineralizaci, která probíhá na povrchu zubu, dochází během 4 – 12 týdnů k opětovné demineralizaci skloviny. Celý proces lze podpořit použitím speciálních pomůcek pro pacienty po ošetření ozónem jako jsou zubní pasty, ústní vody a spreje.

Ozón se tedy v zubním lékařství používá hlavně při ošetření počínajícího zubního kazu, sterilizaci kořenového kanálku (při zánětu dřeně způsobené komplikacemi zubního kazu), k ošetření oparů a aftů, při řešení zánětlivých komplikací po vytržení zubu, při kožních projevech onemocnění v okolí úst a v dutině ústní i k podpůrné léčbě parodontitidy (39, 40).

### 1.3 Zubní plak

Zubní plak je téměř neviditelná měkká a lepivá vrstva obsahující bakterie, která se neustále tvoří na zubech. Je příčinou zubního kazu, onemocnění dásní a výskytu zubního kamene. Plak je nezbytné odlišit od *materia alba*, což je bílá hmota krémovité konzistence, která vzniká nahromaděním zbytků potravy, buněk a mikroorganismů. Tato hmota lze odstranit proudem vody. Plak lepe k povrchu zubu relativně pevně a dá se odstranit jedině mechanicky. Plak, který zmineralizuje se nazývá zubní kámen. Pro plak je charakteristické, že složení a struktura se liší podle lokalizace a je pořád ve stavu neustálé proměny a vývoje (13, 15).

#### 1.3.1 Tvorba a vývoj zubního plaku

Tvorba plaku na očištěné ploše má v zásadě dvě stádia. Nejdříve je to tvorba a vývoj pelikuly a pak osídlení pelikuly mikroorganismy. Pelikula je velmi tenká vrstva, která se začíná tvořit na povrchu zubu během několika sekund po očištění. Pelikula je posléze osidlována různými bakteriemi. Co do tloušťky, je pelikula nejvíce přibývající v prvních 60 – 120 min. od očištění. Pelikula může odolávat působení slabých kyselin, ale vyšší koncentrace jí rozrušují. Předpokládá se, že tato vrstva má důležitou úlohu při vzniku kazu a při uplatňování obranných mechanismů. Kromě ochrany povrchu skloviny, ovlivňování adheze ústních mikroorganismů, substrátu pro kolonizaci mikroorganismů, složí jako zásobník iontů (Ca, P.). Rozeznáváme dvě stádia tvorby plaku – časné stádium formace plaku a zrání plaku až do vytvoření definitivní struktury mikrobiální populace. Za časné stádium se označuje 4 – 48 hodin po očištění, ale první bakterie lze izolovat již po dvou hodinách. Bakterie kolonizují v předurčeném pořadí. V časném plaku můžeme izolovat např. *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus mitis*, aktinomycety, laktobacily (8, 13, 16).

### 1.3.2 Dělení plaku podle výskytu

Plak dělíme podle lokalizace výskytu na koronální, fisurální, supragingivální a subgingivální.

Koronální plak pokrývá hladké plochy zubu. Hromadí se hlavně v gingivální třetině zubní korunky a na aproximálních ploškách.

Plak fisurální (v jamkách a rýhách)

Plak supragingivální se nachází v gingivální oblasti, ale nezasahuje do gingiválního sulku. Má obdobné složení jako koronální plak.

Plak subgingivální se rozděluje podle toho zda se jedná o subgingivální plak zdravého parodontu a plak periodontálního chobotu (15).

### 1.3.3 Zubní kámen

Supragingivální i subgingivální plak mohou mineralizovat a tvořit zubní kámen. Supragingivální kámen je měkký, světlé barvy a vyskytuje se u vývodů slinných žláz. Subgingivální kámen je tvrdší, pigmentovaný a může se v chrupu objevit kdekoli. Podle současných názorů má zubní kámen v etiopatogenezi onemocnění parodontu nepřímý význam, jen jako nosič plaku (12).

### 1.3.4 Index kazivosti KPE (DMF)

Vyjadřuje současný stav chrupu a jeho vývoj u jedné osoby, případně skupiny osob. Jednotkou šetření je zub. K – kaz, P – plomba, E – Extrakce (v angl. D – decay, F – filling, M – missing, chybějící). Předpokládá se, že zuby s výplněmi (či proteticky ošetřené) a extrahované byly kariézní. To přináší mírnou nepřesnost. I přes tuto nepřesnost je index nejvíce používán pro svou jednoduchost. Lze ho vztáhnout k počtu zubů (32), k počtu vyšetřovaných osob (individuální index  $I = KPE/32 \times 100$  v procentech, kolektivní index  $I = KPE / \text{počet osob} \times 100$  v procentech). U dočasného chrupu je index vyjádřen malými písmeny (kpe). U smíšeného chrupu stanovíme vedle indexu KPE stálých zubů i kpe dočasných zubů na osobu. Čím větší počet kazem postižených zubů,

s plombou nebo extrahovaných zubů, tím vyšší bude index kazivosti. Jako doplňujícího indexu lze využít počet intaktních zubů na osobu (15,22).

### 1.3.5 CPITN

CPITN (Community Periodontal Index of Treatment Needs, Ainamo et al., 1982) slouží ke screeningu nejčastějších a nejzávažnějších parodontopatií. Je relativně snadným, rychlým a přesným vyšetřením pro orientační hodnocení stavu parodontu. Hodnoty CPI získáme klinickým vyšetřením, jež se provádí v chrupu rozděleném na sextanty. Zubní oblouk je tedy rozdělen na frontální (tvořený řezáky a špičáky), a dva sextanty laterální (tvořený premoláry a moláry, mimo 3.moláry). Daný sextant se dá hodnotit za přítomnosti alespoň dvou zubů. Je-li v sextantu jen jeden funkční zub, hodnotí se naměřený údaj s vedlejším sextantem. Laterální sextant je hodnotitelný i tehdy, pokud je zbylým zubem 1.molár či 2. molár. U dětí a mladistvých do 19 let se užívá modifikace vyšetření, při níž v každém sextantu hodnotíme jediný určený zub (16, 11, 26, 46, 31, 36). Vyšetření se provádí pomocí sondy s kulovitým zakončením o průměru 0,5 mm a s černě vyznačeným polem ve vzdálenosti 3,5 – 5,5 mm od hrotu sondy. V každém sextantu se zaznamenává nejvyšší naměřená hodnota CPI. Při vyšetření se snažíme zjistit známky zánětlivého poškození parodontu jako jsou 1) krvácení gingivy po provokaci, 2) přítomnost zubního kamene supra- a subgingiválně i výskyt dalších dráždivých faktorů, 3) přítomnost parodontálních chobotů hloubky 3 až 5 mm, 4) nacházíme parodontální choboty o hloubce nejméně 6 mm. Klinickým hodnotám CPI odpovídají hodnoty TN, které udávají potřebu péče o parodont, nikoli diagnózu. TN I = ústní hygiena, TN II = I + odstranění kamene a iatrogenních dráždění (CPI 2 a 3), TN III = I + II + komplexní terapie (CPI 4). CPITN stanoví potřebu léčby nikoli diagnózu! (15, 39)

### 1.3.6 Onemocnění parodontu

Nemoci parodontu jsou velmi časté a spolu se zubním kazem jsou hlavní příčinou ztráty zubů. Onemocnění parodontu začínají v mladém věku jako zánět dásní



(hovoříme o gingivitidě); typické je např. krvácení při čištění chrupu či při jídle. Začátek gingivitidy nacházíme kolem 15 - 18 roku. U pokročilé parodontitidy dochází k viklavosti zubů následkem ztráty kostěného lůžka a závěsných vazů. Pokročilé známky onemocnění parodontu se zjišťují obvykle mezi 30 - 40 rokem života. Vzácněji se setkáváme i s časnějšími projevy. Onemocnění parodontu se dělí zjednodušeně do tří základních skupin:

1. Gingivitidy - onemocnění gingivy
2. Parodontitidy – onemocnění parodontu
3. Atrofie parodontu (gingivální recesy), (15, 22, 38)

#### 1.3.6.1 Akutní gingivitida

Nejrozšířenější je plakem podmíněná gingivitida. Hlavní příčinou je přemnožení zejména anaerobních Gram (-) tyček a orálních spirochét. Dáseň je zarudlá, bolestivá s edémem různé intenzity. Snadno krvácí (na podnět i spontánně)

Terapie: hlavně důsledná a účinná domácí hygienická péče (definice viz níže). Při zlepšení hygienického režimu se gingivy zhojí během několika málo dnů. Pokud ke zlepšení dentální hygieny nedojde, patologické změny se časem rozšíří na celý parodont a gingivitida přechází v ireverzibilní parodontitis. Plakem podmíněná gingivitis se může zhoršovat během puberty, gravidity či při užívání hormonální antikoncepce (15, 24).

#### Akutní nekrotizující ulcerózní gingivitida (ANUG)

Hlavní příčinou je přemnožená anaerobní fusospirochetová flóra v plaku. Z hlediska kliniky, dochází k postupné nekrotizaci mezizubní papily až celého gingiválního okraje. Na gingivě je patrný výrazný zánět s bolestivostí a nepříjemným zápachem z úst. Nejčastější věkové rozmezí u tohoto postižení je 17- 24 roků. V důsledku rozpadu mezizubních papil, není zvýšená hloubka sondáže.

Terapie : Důkladné očištění plaku, motivace a dodržování správné metody dentální hygieny. U včasně podchycených případů aplikace místních okysličovadel ( $H_2O_2$ ). U těžších případů podáváme celkově penicilin nebo nitroimidazolová antimikrobiální chemoterapeutika (metronidazol, ornidazol plaku a zubního kamene). Neléčený zánět přechází na celý parodont (gingivoparodontitis ulcerosa)(15, 24)

#### 1.3.6.2 Chronická gingivitida

Je to generalizovaný stav. Způsobený bakteriálním zánětem marginální gingivy v důsledku kumulace plaku. Projevuje se krvácením při sondáži, zarudnutím, zvětšením hloubky sondáže (1 – 3 mm) bez ztráty attachmentu. Je zde přítomnost plaku a zubního kamene. Chronický zánět dásní je nebolestivé onemocnění! Gingivitida je nejčastější formou parodontálního onemocnění. Pokud není chronický zánět gingivy včas rozeznán a léčen, dochází vlivem zánětu během několika let k úbytku (resorpci) kosti čelisti. Tento úbytek kosti je vždy doprovázen rozvojem parodontálních chobotů kolem zubů. Parodontální chobot je prostor mezi dásní a zubem, hluboký 3 až 10 mm (někdy i více). V tomto prostoru jsou velmi dobré životní podmínky pro nebezpečné bakterie, které dále zhoršují onemocnění a urychlují ústup kosti. Na povrchu kořene zubu v parodontálním chobotu dochází k usazování zubního kamene, který dále zhoršuje situaci. Postupně pak dochází k ústupu dásní, odhalování zubních krčků a uvolňování zubů. V tomto stádiu onemocnění dásní se již dostávají bolestivé pocity, citlivost zubních krčků, bolestivost zubů na skus, viklavost zubů. Rovněž dochází k tzv. putování zubů. Zuby mění svojí polohu a vznikají mezery mezi nimi. To je velmi nepříjemné z hlediska estetického.

Terapie: Základem léčby je profesionální očištění zubů, vyhlazení kořenů a pravidelné, systematické provádění ústní hygieny ( 2, 8, 15).

### 1.3.6.3 Parodontitida

Parodontitida je charakterizována destrukcí tkání upevňujících zub v zubním lůžku. Dochází k rozrušování závěsných parodontálních vazů a kosti. Tyto tkáně se mnohdy označují jako struktury fixující zub. Diagnostika parodontitid je založena na nálezů zánětu měkkých tkání parodontu, který se projevuje krvácením dásní, dále na nálezů resorpci (úbytku) alveolární kosti vyvolané zánětlivým procesem, která je viditelná na rtg snímcích a na nálezů pravého parodontálního chobotu (někdy označovaný kapsa), kdy sonda proniká podél zubu do hloubky větší než 3 mm. Tento nález vždy musí být spojen s resorpcí alveolární kosti.

U parodontitid rozlišujeme agresivní a chronické formy. Obě tyto formy jsou doprovázeny destruktivním procesem závěsného aparátu. Dochází k viklavosti zubů, jejich putování, obnažení kořene a hnisavému výtoku z parodontálních chobotů až k eliminaci zubu. Liší se, ale od sebe rychlostí progresu (destrukce). Jak již název napovídá, agresivní parodontitidy vedou k rychlejší ztrátě zubů než chronické formy (2, 15).

#### Agresivní parodontitidy (rychle progredující)

Tvoří asi 5% všech parodontitid. Jsou typické pro mladé jedince. Začínají již kolem 13. roku života, častější jsou u dívek. Rozlišujeme lokalizované a generalizované formy. Agresivní parodontitidy se vyznačují poměrně rychlou destrukcí závěsného aparátu zubu. Postižené osoby mohou ztrácet zuby velmi rychle. Na rozdíl od chronických parodontitid je množství nahromaděného plaku menší, nebývá mnoho zubního kamene, ale zjišťujeme hluboké parodontální choboty, na rtg snímcích je výrazný úbytek kosti. Jsou-li postiženy děti před pubertou, je toto onemocnění velmi často spojeno s celkovou chorobou. Na to je třeba pamatovat při vyšetřování těchto jedinců. Dochází k rozestupování zubů hlavně v horním frontálním úseku spojené s jejich narůstající viklavostí. Společným znakem agresivních parodontitid je častý průkaz určitého stupně postižení funkce leukocytů, což vysvětluje sníženou možnost obrany proti

mikroorganismům zubního plaku. Stanovení diagnózy by mělo být co nejdříve, protože choroba má rychlý průběh a je třeba jí léčit co nejrychleji.

Léčba u agresivních parodontitid je velmi obtížná a to z mnoha důvodů. Diagnóza bývá stanovena pozdě a navíc mladí jedinci špatně spolupracují v otázce dodržování pravidelné a správné ústní hygieny a pravidelných kontrol u zubního lékaře. U řady pacientů je snižená obranná reakce na působení mikroorganismů dentálního plaku a je zde tendence k rychlému postupu destrukce parodontu. Hlavní zásadou léčby agresivních parodontitid je odstraňování i malého množství dentálního plaku, aby proces nepokračoval. Dále pak pečlivé subgingivální ošetření povrchů kořenů zubů. Je třeba odstranit veškerý zubní kámen a zbavit povrch kořene (pod dásní, tedy v parodontálních chobotech) toxických látek z mikroorganismů, kterými je infikován. Tam kde parodontální choboty jsou hluboké a nereagují na subgingivální ošetření, se provádí parodontologické operace. Mohou se provádět i chirurgické výkony, které mají za cíl vytvořit nové tkáně místo ztracených (kost, cement, závěsné vazy). Tyto postupy se nazývají řízené tkáňové regenerace. Pozn.: Tyto 2 výkony nejsou u nás ani ve světě hrazeny pojišťovnou (9, 15).

#### Chronické parodontitidy (parodontitidy dospělých)

Jsou nejčastější. Tvoří asi 95% všech parodontitid. Začínají jako gingivitida kolem 15. roku života. Pacienta netraumatizují vyjma krvácení dásní. Zánět postupně přechází z měkkých tkání na kost, kterou rozrušuje spolu s ligamenty (závěsnými vazy), upevňující zub v kosti a stav se mění na parodontitidu. Objevuje se postupně viklavost zubů a mnohdy se zuby rozestupují, tvoří se mezi nimi mezery, které nazýváme tremata. Většinou je průběh bezbolestný, poměrně vzácněji se objevují parodontální abscesy, které jsou bolestivé. Průběh je skutečně chronický, protože od počátečního zánětu těsně po pubertě se choroba rozvíjí do plné podoby často až kolem 35 let, ale s četnými odchylkami. Někteří pacienti si stěžují na zápach, který ale jiné pacienty neobtěžuje a stejně tak se vyskytují i stížnosti na brnění v dásních, ale jsou

i pacienti bez subjektivních stížností. Chronická parodontitida, jako obecně chronické záněty, se nevyznačuje výraznou bolestivostí. Dominující je krvácení dásní, které je od počátku. Jedinou výjimku tvoří těžší kuřáci (již kolem 10 cigaret denně), u kterých tento příznak chybí. Důležitým vyšetřením je provedení screeningového vyšetření např. CPITN nebo jiného, které upozorní, že stav parodontu není dobrý. Pravidelně by se měly provádět rtg snímky, jmenovitě skusové, které odhalí počínající resorpci alveolární kosti a navíc se jimi detekují i malé počínající kazy na aproximálních ploškách zubů. Tato dvě vyšetření zajistí časnou detekci parodontitidy. Diagnostikovat parodontitidu až dle viklavosti zubů je velmi pozdě. Bohužel ne vždy se tato vyšetření rutinně provádějí. Z uvedeného vyplývá, že zjištění onemocnění parodontu není obtížné, spíše se na toto onemocnění nemyslí. Proto uvedená vyšetření nejsou běžná. Navíc si pacienti, protože nemají obtíže, nestěžují a vyšetření nežadají. Dochází k diagnóze parodontitidy často pozdě. Navíc je stále zafixována představa, že se toto onemocnění nedá léčit ( 14, 15, 21).

#### Léčba chronické parodontitidy

Základem léčby parodontitidy je pravidelné a systematické provádění ústní hygieny. Jak správně provádět ústní hygienu, by mělo být pacientům vysvětleno zubním lékařem nebo dentální hygieničkou v ordinaci, odkud by měli odcházet se znalostí, jak chrup čistit, jaký způsob je pro něj optimální. Velice důležité je čištění mezizubních prostor mezizubními kartáčky, protože právě zde se usazuje největší množství povlaků složených z mikroorganismů, které jsou zdrojem toxických látek. Aby pacient mohl chrup řádně čistit, musí být odstraněn zubní kámen z těchto mezizubních prostor, což provádí buď zubní lékař nebo hygienička. Je to výkon pracný a časově náročný. Rovněž tzv. převislé výplně mohou bránit provádění ústní hygieny, je proto třeba upravit, či zhotovit nové. Podobné je to s korunkami. U většiny pacientů tímto postupem proces zastavíme a stabilizujeme. Klinicky o tom svědčí vymizení krvácení dásní.

Chirurgické ošetření se týká většinou značně pokročilých stavů, kde je výrazný úbytek kosti spojený s hlubokými choboty. Jsou i možnosti dobudovat již ztracenou kost. Metoda se nazývá řízená tkáňová regenerace (byla zmíněna již u agresivních forem parodontitid). Měla by se provádět jen u pacientů vzorně spolupracujících, bez již krvácejících dásní a po dobře provedeném subgingiválním ošetření. Provádět by je měl zkušený zubní lékař. Jde o výkony nehrazené pojišťovnou. V některých případech může zubní lékař navrhnout i jiné typy výkonů, např. odstranění uzdičky či plastiku vestibula. Vždy pacientovi vysvětlí, proč výkon indikuje. Při značně pokročilých destrukcích parodontálních tkání je zub nutno extrahovat a nahradit. To je většinou velmi individuální návrh, ale vždy platí, že se musí začínat od ústní hygieny a odstranění zubního kamene, aby zbývající chrup byl parodontologicky ošetřen (15,21).

#### 1.3.6.4 Parodontitida a celkový zdravotní stav

Na základě posledních výzkumů se ukazuje, že nemocný parodont může ovlivňovat i celkový zdravotní stav. Jistý stupeň závislosti existuje mezi nemocným parodontem a infarktem myokardu, hypertenzí, aterosklerózou, předčasným porodem a nízkou porodní váhou. Příčinou jsou škodlivé látky vznikající v parodontálních tkáních a odtud se šířící do organismu. Změny se často nacházejí ve stěnách cév. Mikroskopicky se zjišťuje vysoké zastoupení Anaerobů (15).

#### 1.4 Prevence a profylaxe

Prevence je souhrn opatření a metod, jejichž cílem je předcházet vzniku onemocnění, poškození zdraví, zdravotních komplikací a trvalých následků nemocí nebo úrazů. Pojem profylaxe zahrnuje ochranná opatření, uskutečňovaná až v době možnosti bezprostředního ohrožení jedince nebo skupiny osob s určitou chorobou, patologickým stavem či úrazem. Za profylaxi lze považovat např. místní aplikaci fluoridů na povrch již prořezaného zubu. Pojmy prevence

profylaxe se dosti prolínají a někdy se proto používá jen výraz prevence. Prevence v soudobém pojetí má tři stupně: primární, sekundární a terciální prevence (15).

#### 1.4.1 Primární prevence

Primární prevence zubního kazu můžeme rozdělit na opatření s cílem učinit sklovinu méně vnímavou vůči zubnímu kazu, dále pak na opatření směřující k ovlivnění kariogenní bakteriální flóry a na opatření směřující k ovlivnění stravovacích návyků podporujících výživu bakterií. Na vznik zubního kazu má velký vliv dědičnost. Ta se projevuje přímo tím, že se podílí na utváření méně či více odolné skloviny, tvaru zubů, jejich postavení, hustotě, anomáliích atd. K základním metodám primární prevence předcházení zubnímu kazu patří správná dentální hygiena (čištění zubů atd.) (38).

##### 1.4.1.1 Metody čištění zubů

Jak správně zvolit metodu čištění zubů, výběr zubního kartáčku, pasty a ostatních pomůcek pro dentální hygienu objasní pacientovi buď stomatolog při preventivní prohlídce a nebo dentální hygienistka v rámci příčinné terapie, která se skládá z motivace k doma prováděné ústní hygieně, scalingu a vyhlazení kořene (5, 15).

#### Zubní kartáčky

Zubní kartáček je hlavní prostředek na odstranění plaku. Prodávají se v různých provedeních. Liší se ve velikosti, tvaru hlavy, tuhosti, druhu štětin a v postavení štětin. Nedá se říci, který kartáček je ideální, ale obecně platí, že kartáček s malou pracovní plochou, syntetickými, zaoblenými štětinkami je lepší. K vyčištění mezizubních prostor se dají použít obtížně a proto se zde používají pomůcky pro mezizubní hygienu (5, 21).

#### Pomůcky pro mezizubní hygienu

Pomůcky pro mezizubní hygienu jsou: 1/ zubní vlákna, která se používají pokud papila vyplňuje celý mezizubní prostor, nebo jsou zuby stěsnané.

2/ mezizubní kartáčky, které jsou nejvhodnější volbou pro čištění širokých mezizubních prostor a jsou k dostání v různých provedeních i velikostech.

3/ zubní párátko – výhodná alternativa v místech kde došlo k atrofii papil. Na průřezu jsou trojhrané a proto tvarově jsou pro čištění mezizubních prostor velmi vhodné.

Mezi speciální pomůcky, které lze při ústní hygieně použít, patří super – floss a jednosvazkový kartáček. Super – floss je třídílné vlákno, určené pro čištění pod můstkem. Skládá se z tuhé části (slouží k zavedení pod můstek), houbovitě části (k čištění pod členy můstku) a normálního vlákna. Jednosvazkový kartáček (kartáček s jedním svazkem štětín). Tento kartáček se používá na čištění těžko dostupných míst jako např. distální strana zubů moudrosti, místa s atrofovanou gingivou, lingvální a palatinální plochy zubů, fixní ortodontické aparáty, implantáty a jiné. K čištění s jednosvazkovým kartáčkem se používá Bassova technika čištění (5, 15) .

#### Techniky čištění zubů + zubní pasty

Nejdůležitější při výběru metody je maximální účinnost v odstraňování plaku a přitom snadná osvojitelnost. V současné době existuje celkem šest způsobů čištění zubů. Co se týče účinku na povrch zubu, není v nich rozdíl, ale jejich působení na parodont rozdílný je. Proto je nutné při volbě správné techniky čištění brát v úvahu stav parodontu. Zvolenou metodu je nutné pacientovi vysvětlit a předvést na modelu, ale i názorně v jeho ústech. Důležitá je i kontrola. Rozhodující je zde úroveň ústní hygieny. Bez ohledu na zvolenou techniku je vhodné, aby pacient prováděl domácí ústní hygienu nejdříve suchým kartáčkem a pastu přidávat až na závěr čištění (15,39).



Mezi metody pro pacienty se zdravým parodontem patří:

#### Modifikovaná metoda podle Stillmana

Je nejvíce využívána. Vlákna kartáčku se přiloží v úhlu  $45^{\circ}$  na připojenou gingivu, načež se vlákna pohybují vertikálně přes připojenou a volnou gingivu a dále po povrchu zubu. Následuje vyčištění okluzních plošek.

Kontraindikace: nejsou (5,15).

#### Metoda podle Foneho

Tato metoda je vhodná i pro děti. Při postavení zubů hrana na hranu se čistí současně oba zubní oblouky na bukalních ploškách krouživými pohyby a pak při otevřených ústech stejně vyčistíme horní a pak dolní zuby z orální strany. Pak následuje vyčištění okluzních plošek horizontálními pohyby.

Kontraindikace: nebezpečí klínových defektů (15).

#### Vertikální kombinovaná metoda (od červeného k bílému)

Vlákna kartáčku se nasadí v úhlu  $45^{\circ}$  k dlouhé ose zubu na připojenou gingivu a za současného otáčení po dlouhé ose kartáčku se sune k okluzi. Je nutné působit malým tlakem a na každém místě pohyb zopakovat alespoň 5x.

Kontraindikace: nebezpečí ztráty tkání v mezizubním prostoru (5,15).

#### Modifikovaná metoda podle Stillmana

Tato metoda je nejvíce využívána. Vlákna kartáčku se přiloží v úhlu  $45^{\circ}$  na připojenou gingivu, načež se vlákna pohybují vertikálně přes připojenou a volnou gingivu a dále po povrchu zubu. Následuje vyčištění okluzních plošek.

Kontraindikace: nejsou (5, 15)

Metody pro nemocný parodont jsou :

#### Bassova technika

Při použití této metody je možné vyčistit nejen plochu zubu, ale i těžko přístupná místa jako gingivální sulkus. Vlákna kartáčku se přiloží v úhlu  $45^{\circ}$

k povrchu zubu a přitom naléhají plošně na bukalní plošky zubů a současně zasahují do gingiválního sulku i mezizubních prostor. Lehkým tlakem se provádějí drobné vibrační pohyby desetkrát pro každý segment. Na závěr vyčistíme okluzní plošky horizontálními pohyby.

Toto čištění je vhodné pro pacienty s parodontitidou. Nevýhodou je obtížnost a časová náročnost (5, 15).

#### Metoda podle Charterse

Metoda podle Charterse se dá charakterizovat od bílého k červenému, protože vlákna leží směrem k okluzi a posunuje se směrem ke gingivě. Vlákna se tak dostávají do mezizubních prostor, aniž by zraňovala gingivu. Lehkým tlakem se vykonávají drobné kyvadlové pohyby a tím se odstraňuje plak. Metoda je vhodná pro pacienty s parodontitidou a v pooperačním období. Tato metoda je velmi časově náročná (15).

#### Cirkulární metoda

Je kombinací horizontálních pohybů a některých prvků techniky podle Basse. Pod mírným tlakem v ose vlákna opisují hlavou kartáčku kroužky o průměru 2 – 4 mm. Následuje vyčištění okluzních plošek. Vhodné pro pacienty s parodontitidou a opět je zde obtížnost i časová náročnost (15).

#### Pasty

Pro každodenní čištění zubů se doporučuje použití zubní pasty. Pasta zde má čistící, leštící a osvěžující účinek. Zubní pasty jsou prostředkem jak dodat zubům účinné látky jako fluorid, antiseptika a jiné. Zubní pasty s vazbami fluoridů působí jako ochrana před zubním kazem a zubní pasty s obsahem desenzibilizačních prostředků snižují citlivost. Zubní pasty s pyrofosfáty omezují tvorbu supragingiválního kamene. Chlorhexidin se dá vázat do past jen těžko protože SLS (laurylsulfát) omezuje jeho působení proti plaku. Vhodnější aplikační formou pro chlorhexidin jsou roztoky a ústní vody (9, 15, 17).

#### 1.4.1.2 Správná výživa

Všeobecně se uznává, že vyvážená skladba potravy je nutná k celkovému optimálnímu vývoji jedince, a to již v období prenatalním, během vývoje i v dospělosti. Špatné stravovací návyky v dětství se v dospělosti špatně mění. Nevyvážená strava, která není vhodná pro celkový vývin člověka může také zvýšit výskyt zubního kazu. Nedostatečný přísun potřebných minerálů potravou je kritický již od 12. týdne nitroděložního života až do 2. roku věku dítěte pro dočasný chrup. Pro stálou dentici je kritické období od 24. týdne nitroděložního vývoje až do 15. roku. Z toho vyplývá, že optimální skladba potravy je významná nejen pro dítě, ale i pro těhotnou ženu a kojící matku. Je nutné si uvědomit, že skladba stravy má vliv na množství a chemické složení sliny, která se uplatňuje při vzniku zubního kazu, ale také při prořezávání zubů. Vliv stravy se rozděluje, vzhledem k výskytu, na preeruptivní účinek (před prořezáním zubů) a na posteruptivní účinek (po prořezání zubů) (15, 23, 28)

#### 1.4.1.3 Fluór v prevenci zubního kazu

Fluór má v prevenci zubního kazu již nezpochybnitelnou úlohu. Vyskytuje se v potravě (ovoce, zelenina, rybí maso, kravské mléko víno atd.) i ve vodě. Dávka obsažená v potravinách není v optimálním množství, většinou je to 0,1-5 ppm. Optimální denní dávka by měla být 0,05-0,07 mg na kg. Fluór se nevyskytuje jen v tvrdých zubních tkáních, ale je prokazatelný i v krvi, slině, v měkkých tkáních a kostech. Na rozdíl od kostí je v zubu fluór vázán trvale. Na fluorizaci pitné vody byly v minulosti postaveny preventivní programy pro snižování kazivosti nejen u nás, ale i v jiných zemích. Odhaduje se, že snižuje kazivost v průměru o 40-50 %. Velké množství takto upravené vody odtéká mimo možnost vytěžit z ní fluorid pro lidský organismus. Pokud by byla vodárenská voda standartně více konzumována, je účinnost a bezpečnost této metody prokázána. Další metodou je podávání fluoridových tablet. Tato metoda se jeví jako nejvhodnější. V ČR jsou k dispozici tablety „Natrium Fluoratum“ s obsahem

0,25 mg fluóru v jedné tabletě. Doporučuje se podávat tyto tablety nejpozději od 6 měsíců věku dítěte v dávce 1tbl. denně do 2 let, 2x 1 tbl. denně od 2 do 3 let, od 3 do 4 let 3x denně 1tbl, od 4 do 14 let 2x 2 tbl. denně. Uvedené dávkování platí pro oblasti, kde obsah fluóru v pitné vodě je nižší než 0,3 mg v litru. Mezi další metody primární prevence zubního kazu za použití fluóru je fluorizace soli, mléka a žvýkaček (15, 21, 33).

#### 1.4.1.4 Prevence (profylaxe) zubního kazu fluoridy – metoda lokální aplikace

Cílem je vytvořit v povrchových vrstvách skloviny ochranou koncentraci fluoridu v hodnotách 1000 ppm a zvýšit tím odolnost skloviny vůči kyselinám. Tato koncentrace se postupně snižuje a je zapotřebí aplikaci opakovat. Aplikace fluoridů má pozitivní vliv na fyziologické i patologické pochody v zubním plaku. Místní aplikaci provádíme třemi způsoby. Jedním ze způsobů je při osobní hygieně (zubní pasty, gely ústní vody), druhý způsob je hromadně v dětských kolektivech a třetí možnost je při návštěvě stomatologa (roztoky a gely o vyšší koncentraci, laky a obkladové metody) (7, 21,33).

#### 1.4.1.5 Pečetění fisur

Pečetění fisur a jamek skloviny patří mezi významné metody profylaxe zubního kazu. Jde o aplikaci speciálních plastických materiálů, tzv. sealantů (pečetidel) do rýh a jamek a na povrch skloviny v jejich bezprostřední blízkosti. Uvedené materiály po ztuhnutí uzavřou fisury a jamky a tím zabrání v těchto místech vzniku zubnímu kazu. Aplikace je složitá a je nutné dodržet předepsaný postup. Pečetidla mohou být aplikována lékařem nebo proškoleným personálem. Pečetění není indikováno u každého pacienta. Při rozhodování komu, kdy a které zuby pečetit můžeme zvolit třídění podle věkových kategorií, v nichž je aplikace nejvhodnější. Aplikace sice není omezena věkem, ale největší význam má u dětí. Vhodné jsou především moláry u dětí ve věku 3-4 roky, první stálé moláry u dětí 6-7letých, druhé stálé moláry a premoláry u dětí ve věku 11-13 let a to vždy hned po prořezání. Dále můžeme pacienty dělit podle sklonu ke

kazivosti. Zde je nejhodnější skupina pacientů, u kterých je KPE = 0 nebo nízké hodnoty, hluboké fisury a zvýšené riziko kazu fisur (15, 21).

#### 1.4.2 Sekundární prevence

K metodám sekundární prevence ve stomatologii patří opatření a postupy snižující prevalenci zubních onemocnění. Hlavní snahou je detekovat a správně diagnostikovat zubní kaz a k tomu slouží zubní prohlídky, které v ČR hradí všechny zdravotní pojišťovny dvakrát ročně. U gravidních žen dokonce každé tři měsíce. Proto by preventivní prohlídky měly být prováděny pečlivě, s cílem vyhledání počínajícího zubního kazu a včasné pečlivé ošetření. Preventivní extenze výplně by měla zabránit vzniku sekundárního kazu (38).

#### 1.4.3 Terciární prevence

Pokud komplikace již vznikly, uplatňuje se terciární prevence. Jejím úkolem je vyléčit již vzniklé komplikace a zabránit vzniku dalších. Např. neléčený zubní kaz může způsobit ztrátu vitality dřeně zubu a terciární prevencí je zde včasné a odborné endodontické ošetření, které zabrání dalším nežádoucím následkům jako je např. kolemčelistní zánět apod (15, 38).

#### 1.5 Motivace pacienta

Všeobecně se doporučuje individuální přístup a důraz na pozitivní výsledky spolupráce pacienta v prevenci zubního a onemocnění parodontu. Veškeré informace je nutno poskytovat srozumitelně, při každé návštěvě poskytovat jen přiměřené množství informací podle věku a zdravotního stavu pacienta. Řada pacientů je překvapena, že na stav jejich orálního zdraví má větší vliv jejich každodenní péče o ústní dutinu a stravovací návyky než samotná péče stomatologa v ordinaci. Je však nutné si přiznat, že není znám způsob motivace, který by zaručil pacientovu spolupráci. Některé pacienty nepřiměje k trvalé péči o ústní dutinu ani případné zhoršení zdravotního stavu, obtíže plynoucí z potřeby rozsáhlých léčebných výkonů, estetická hlediska, zvýšené náklady na

stomatologická ošetřování nebo jiné sociální důsledky špatného zdravotního stavu ústní dutiny (5).

Je dobré počítat i s jistou rozpačitostí až obavou pacienta vůči osobě lékaře a z ní vyplývající negativní reakce, které mohou ovlivňovat pacientovo chování zcela opačně než by bylo v jeho zájmu. Pokud lékař spolupracuje s dentální hygienistkou, je motivace součástí individuálního plánu při její práci (15, 29).

Motivace znamená, vysvětlit pacientovi verbálně, neverbálně i na příkladech, jak důležitá je správná dentální hygiena pro zubní zdraví. Pacienti, kteří přicházejí na dentální hygienu poprvé, leckdy ani netuší co si mají pod tímto ošetřením představit a co z toho vyplývá pro ně. Proto je nutné pacienta při prvním setkání seznámit jak s jeho problémem, tak i s možnostmi jeho řešení. Je známo, že informovaný pacient vždycky mnohem lépe spolupracuje. Pacient se musí naučit jakým způsobem správně provádět doma ústní hygiena, aby účinně zabránil usazování supragingiválního povlaku na zubech. Abychom mohli pacienta upozornit na chyby při ústní hygieně, musíme plak v jeho ústech zviditelnit pomocí prostředků ke kontrastnímu zbarvení plaku. Pacient pak snáze povlaky ze svých zubů může odstranit (5, 15).

#### 1.6 Souvislosti orálního zdraví a celkového zdravotního stavu

Pravidelné čištění zubů je v péči o dutinu ústní tím nejdůležitějším a navíc nemá vliv jen na stav dutiny ústní, ale i celého organismu. Nepopíratelnou příčinou zánětu dásní jsou bakterie, které jsou součástí zubního povlaku nebo později zubního kamene. Tyto bakterie produkují endotoxiny, které se díky zánětlivé ploše dostávají ve vysokých dávkách do krevního oběhu a do celého organismu. Endotoxiny poškozují vnitřní výstelku arterií a tím usnadňují ukládání cholesterolu a shlukování trombocytů. U pacientů se špatnou ústní hygienou je vyšší pravděpodobnost vzniku srdečního infarktu či mozkové mrtvice (27).

Zanedbání péče o chrup může vést k celé řadě onemocnění. Jsou buď charakteru místního jako např. záněty okostice, záněty čelistních dutin nebo

celkového, kdy neléčený zánět může být příčinou septického stavu a může vést až ke smrti jedince.

V důsledku neléčeného zubního kazu může dojít ke vzniku ložiska infekce při zubních kořenech a následně závažným způsobem ohrožovat pacienty na životě, obzvláště pacienty se srdečními vadami, kteří podstoupili kardiochirurgickou léčbu a pacienty s vrozenými či získanými defekty imunitního systému. Mnohá chronická a degenerativní onemocnění některých orgánů mají základní příčinu, která pronikla do lidského organismu v důsledku komplikací z neléčeného zubního kazu např. některé chronické oční a kožní infekce, zánětlivé onemocnění velkých kloubů a chronické záněty ledvin a jiné (12, 27).

V případě starší populace dochází ke ztrátě zubů spíše z důvodu onemocnění parodontu. Pokud není provedena protetická rehabilitace v době kdy je indikována, tak funkční neschopnost chrupu ošetřeného náhradami stoupá s věkem pacienta. Důsledkem špatného orálního zdraví jsou poruchy přijímání potravy jako jsou kousání, žvýkání a polykání dále pak poruchy mluvení a neposlední řadě k předčasné atrofii čelistí. Se stárnutím související i změny na ústní sliznici, jako jsou atrofie sliznice či mizení nitkovitých papil na hřbetu jazyka. Vyhlazený jazyk je spojen s nedostatkem železa či jiným karencním syndromem (30, 32).

### 1.7 Stomatologická protetika

Definice viz. Kapitola 1.1 Obor a jeho rozdělení. Zachování přirozené funkční dentice do vysokého věku je cílem celé stomatologie a prvořadou úlohou zde zaujímá prevence. Stomatologická protetika je zapojena až do sekundární a terciární prevence, kde svým terapeutickým účinkem zubních náhrad usiluje o předcházení vzniku dalších nebo prohlubování stávajících klinických problémů. Pokud je protetická náhrada včas indikována, předejdeme tím sklonům a posunům zbývajících zubů, jejich přetěžování, poruše okluzní roviny, změně mezičelistních vztahů a s tím úzce souvisejícím možným vznikem poruch funkce

temporomandibulárního kloubu a dalších obtíží, např. zažívacího traktu v důsledku nedostatečně zpracované potravy.

Design zubní náhrady musí přesně odpovídat anatomickým strukturám, náhrada musí být začleněna tak, aby ladila s celkovým výrazem obličeje a zároveň splňovala vzrůstající požadavky pacienta na estetiku.

Před zahájením léčby je nutné zhodnotit následující podmínky a okolnosti. Při plánování náhrady musíme odlišit indikace pro pacienty mladší 18 let a pro pacienty starší. Mladším pacientům nelze zhotovovat takové náhrady, které by negativně ovlivňovaly růst a vývoj čelistí či vitalitu zubu. Dále jsou to místní podmínky. Sem řadíme poznatky získané z anamnézy (zdravotní stav, léky, alergie) a vyšetření extraorální a intraorální. Významná je úroveň prováděné ústní hygieny. V dutině ústní s dobrou hygienou lze plánovat náročnější protetické práce, protože je tam výrazně delší prognóza fungování jakékoli náhrady. Dalším limitujícím faktorem při plánování protetické práce jsou ekonomické podmínky pacienta. Slitiny z drahých kovů a keramické systémy je tedy nutné nahradit alternativními ekonomickými materiály, které jsou uvedeny na seznamech zdravotních pojišťoven a každá ordinace by měla mít možnost tyto materiály poskytovat. Motivace pacienta k protetickému ošetření je též limitována sociálními vlivy (věk, pohlaví, vzdělání, inteligence, ale i sociálním prostředím, ve kterém pacient žije a pracuje). Odmítavý postoj je někdy zapříčiněn negativními zkušenostmi příbuzných a sousedů. Zdravotní osvěta a dentální výchova od útlého dětského věku mají zde nezastupitelné místo. A na závěr zde velmi důležitou roli hraje i vztah lékař a pacient (4, 15).

#### 1.7.1 Protetická rekonstrukce chrupu

Návrh a rekonstrukce chrupu je výsledkem komplexního vyšetření s cílem maximálně prodloužit funkci a vitalitu přirozeného chrupu.

V průběhu života se pacienti setkávají s různými typy protetických prací, od náhrad fixovaných na jednotlivé zuby (inleje, onleje, samostatné korunky) přes krátké lineární práce na rozsáhlé fixní náhrady, které v další etapě kombinujeme



s částečnými snímatelnými náhradami. Postupně potom přecházíme u pacientů od náhrad s dentálním přenosem žvýkacího tlaku na přenos dentomukózní neboli smíšený. Celkové náhrady s mukózním přenosem žvýkacího tlaku jsou poslední etapou protetického ošetření. Je to ta nejsložitější varianta přechodu pro pacienta co do učení a zvykání, a zároveň i psychicky nejnáročnější (15, 21,18).

Při návrhu rekonstrukce chrupu je nutné zodpovědně posoudit kvalitu neboli biologický faktor stávajícího chrupu. Základní klasifikace pilířů se dělí do třech tříd, ale v praxi se setkáváme spíše s dělením do dvou skupin. Na zuby s pozitivním významem a zuby s negativním významem. Přičemž zuby s pozitivním významem dále dělíme na absolutně a relativně potřebné. Absolutně potřebné jsou zuby s nejdelší prognózou (špičáky a moláry) a ty určují budoucí protetické ošetření. Zuby s negativním významem rozdělujeme opět do dvou skupin a to na zuby, které svou přítomností zhoršují biologický faktor celého chrupu, jež nazýváme zuby s relativně negativní hodnotou. Druhou skupinu tvoří zuby s absolutně negativní hodnotou, které svou přítomností bezprostředně ohrožují sousední zuby nebo antagonisty či jsou příčinou traumatické artikulace. Tyto zuby jsou určeny k extrakci.

V návrhu stomatologické rehabilitace musí být zahrnuty požadavky všech stomatologických oborů. Jelikož definitivní protetické ošetření je již finální fáze stomatologického ošetření, je často nezbytná spolupráce s ostatními stomatologickými odborníky v přípravné fázi ošetřování (36).

### 1.7.2 Sestavení léčebného plánu

Individuální léčebný plán je výsledkem dohody mezi pacientem a lékařem. Pacient zhodnotí i časový a ekonomický faktor navrhovaného řešení vůči svým možnostem a výsledný návrh ošetření chrupu lékař zaznamená do dokumentace. Léčebný plán dělíme do několika časových etap, a to na fázi ošetření akutních lézí, přípravnou fázi a definitivní protetické ošetření (21).

### 1.7.3 Klasifikace zubních náhrad

Zubní náhrady charakterizujeme podle různých hledisek: **1. Dle způsobu upevnění v dutině ústní** (fixní, snímatelné a podmíněně snímatelné), **2. Charakteristika náhrad podle přenosu žvýkacího tlaku** – rozlišujeme tři druhy náhrad. Dentální náhrady jsou podepřeny vlastními zuby a k přenosu nevyužívají slizniční kryt bezzubých úseků. Patří sem všechny korunkové náhrady, fixní i snímatelné můstky. Náhrady dentomukózní jsou charakterizovány smíšeným přenosem žvýkacího tlaku, jsou podepřeny jak přirozenými zuby, tak bezzubými alveolárními výběžky. Do této skupiny řadíme částečně snímatelné náhrady (sedlové a deskové). Náhrady pouze s mukózním přenosem tlaku nasedají v plném rozsahu na protézní lože (celkové náhrady). Další skupinou jsou oseointegrované dentální implantáty, které nesou zubní náhradu. Využívá se zde oseální přenos žvýkacího tlaku. Žvýkací tlak ze zubní náhrady se přenáší na kost skutečně rigidně. **3. Charakteristika náhrad podle množství a typu nahrazovaných tkání** – rozlišujeme dvě základní skupiny a to korunkové náhrady a náhrady zubů. Korunkové náhrady nahrazují pouze ztracené tkáně na jednotlivých zubech (inleje, onleje, korunky). Náhrady zubů doplňují ztracené zuby v zubním oblouku, celé zubní oblouky i případně přilehlé ztracené měkké a tvrdé tkáně. Do této skupiny patří náhrady částečné (fixní i snímací) a celkové. **4. Dle časového faktoru funkce zubních náhrad** (provizorní, přechodné zubní náhrady a definitivní) (15, 21, 36).

### 1.7.4 Dentální implantáty

Zubní lékařství má k dispozici kromě všeobecně známých klasických metod i moderní netradiční prostředky. Mezi ně patří obnova chrupu pomocí dentálních implantátů. Implantáty jsou umělé náhrady chybějících zubů, které jsou upevněné – podobně jako skutečné zuby – přímo v čelisti. Jsou vyrobeny z titanu a nejčastěji mají tvar drobného šroubku nebo destičky. Větší část implantátu je zakotvena v čelistní kosti, menší část tvoří v dutině ústní pilíř, na který je připevněna umělá zubní korunka nebo můstek. Implantáty se využívají

k nahrazení snímatelné protézy pevným můstkem bez broušení zdravých zubů kvůli zhotovení můstku. Jestliže chybí jeden zub nebo skupina zubů, implantáty opatřené korunkami nebo můstky chybějící zuby nahradí. V případě, že dojde k extrakci dalšího zubu lze korunku nebo můstek sejmout a implantát využít jako pilíř pro rozsáhlejší konstrukci. Pokud nejsou v čelistech žádné zuby, pomocí implantátů lze na bezzubou čelist vyrobit pevný můstek a chrup obnovit. Náhrada dolního zubního oblouku je oproti náhradě horního oblouku snazší a finančně i méně nákladná (11, 17, 39).

Zavádění implantátu se provádí v lokálním znecitlivění a implantace jednoho implantátu trvá cca 30 min. Implantát se ponechává vhojovat šest týdnů až tři měsíce, po tuto dobu není implantát v ústech vidět. Toto období slouží k tomu, aby se implantát pevně spojil s kostí. Poté se vytvoří ve sliznici nad implantátem drobné okénko a jím je k implantátu připojen malý titanový váleček, který již vyčnívá do úst. Po dvou týdnech je zhojovací váleček nahrazen definitivním titanovým pilířem, na který je zhotovena zubní náhrada. V některých případech se od vhojovací fáze upustí a korunka či můstek se vyrábí ihned. Nebo se do extrakční rány zavádí implantát ihned a tentýž den připevní i provizorní můstek. Tímto postupem se nahrazují hlavně zuby ve frontálním úseku. Pro správnou a dlouhodobou funkci potřebuje zubní implantát dostatek kosti, ve které je ukotven. Není výjimkou, že kost po ztrátě zubů je tak ztenčená, že nenabízí ani minimální objem pro implantaci. V těchto situacích je implantace možná, ale pouze v kombinaci se zvláštními chirurgickými postupy zvětšující kostní hmotu. Některé zákroky se provádí současně s implantací vyžadují vlastní chirurgický zákrok. Nejvýznamnější zákrok tohoto typu se nazývá sinus lift. Využívá se při ztrátě horních zadních zubů. U většiny pacientů zde bývá kost výrazně oslabená čelistní dutinou a pro zubní implantát nepostačuje. Dno čelistní dutiny se tedy vyplní speciálním materiálem, ze kterého se kost po určité době sama vytvoří. V tomto případě se implantáty zavádějí současně a doba vhojování je devět měsíců.

I v případě implantátů je podmínkou úspěchu dokonalá a trvale prováděná ústní hygiena. Pacient musí udržovat zuby čisté a bez zubního plaku pomocí správné domácí zubní hygieny a pravidelného odborného čištění v ordinaci dentální hygienistky (11, 36).

## **2. Cíl práce a hypotéza**

### *2.1 Cíl*

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit socioekonomický status člověka ve vztahu

k indexu KPE. Pro zhodnocení socioekonomického statusu respondentů bylo zvoleno třídní schéma podle Goldthorpa (6). Statusotvornými údaji pro tento výzkum byli vzdělání respondenta, příjem rodiny, podíl na moci a rozhodování. Ke zhodnocení orálního zdraví jsem využila index KPE a pro doplnění index CPITN a API.

### *2.2 Hypotéza*

H: Lidé s vysokým indexem KPE nemají pozitivní socioekonomický status

### 3. Metodika

#### 3.1 metody výzkumu a techniky výzkum

Jedná se kvantitativní výzkum. Pro získání potřebných údajů k dosažení vytyčeného cíle jsem zvolila metodu sekundární analýzy dat a dotazníkové šetření u pacientů, kteří navštívili zubní ordinaci. Hypotéza byla stanovena na základě provedeného předvýzkumu a odborné praktické zkušenosti. Tento kvantitativní výzkum byl prováděn ve třech nestátních zdravotnických zařízeních v Českých Budějovicích.

##### 3.1.1 Metodika postupu

Pomocí kvótního výběru na základě 3 kvótních znaků (1. věk – pacienti od 18 – do 70let, 2. pacienti, kteří přišli na pravidelnou stomatologickou prohlídku ve sledovaném období od 1.9.2010 – 31.12.2010 a zároveň 3. pacienti, kteří přišli na prohlídku, museli být registrovaní ve třech sledovaných soukromých zubních ordinacích), jsem vytvořila výběrový vzorek.

V průběhu statistického zpracování dotazníkových dat bylo použito jednostupňové třídění, případně dvojné třídění získaných dat. S cílem získat jednotlivé tabulky rozdělení četností. S cílem získat kontingenční tabulky typu  $r \times c$  bylo provedeno dvojné třídění. Následně bylo, na základě pozorovaných absolutních četností, provedeno testování hypotéz o nezávislosti v kontingenčních tabulkách. Pro tento účel byl využit  $\chi^2$  test na nezávislost, ověřující nulovou hypotézu:  $\pi_{ij} = \pi_{i+} \cdot \pi_{+j}$  proti alternativní hypotéze:  $non H_0$ . Výsledky jsou ve většině případů interpretovány na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ , tj. s 95 % spolehlivostí, pokud není uvedeno jinak. V případě zajímavých zjištění byly použity pro dokreslení situace grafické techniky (sloupcové diagramy). Ve vhodných případech použita korespondenční analýza, s následným sestrojením

symetrické korespondenční mapy pro detailnější rozbor analyzovaných kontingenčních tabulek. Blíže se lze o této technice dočíst např. v literatuře Hebák a kol. (2005). V průběhu statistického zpracování byl použit Shapiro-Wilkův test umožňující ověřit hypotézu o normálním rozdělení jednotlivých studovaných indexů, dále Bartlettův test ověřující homoskedasticitu jednotlivých výběrů, analýza rozptylu nebo neparametrický Kruskal-Wallisův test (37).

### **3.1.2 Sledovaný soubor**

Pro výběr sledovaného souboru jsem zvolila pacienty třech praktických zubních lékařů pro dospělé v Českých Budějovicích s celkovým počtem pacientů v době výzkumu 6 938 zaregistrovaných pacientů. Byl sestaven pomocí kvótních výběru

(1. věk – pacienti od 18 – do 70let, 2. pacienti, kteří přišli na pravidelnou stomatologickou prohlídku ve sledovaném období od 1.9.2010 – 31.12.2010, 3. pacienti, kteří přišli na prohlídku, museli být registrovaní ve třech sledovaných soukromých zubních ordinacích). Sledovaný soubor tvořilo 374 respondentů, z toho 198 žen a 176 mužů. Soubor je členěn do sociálních kategorií podle pohlaví, věku, dosaženého vzdělání, socioekonomického statusu, ekonomické aktivity (3).

## 4. Výsledky

### Pohlaví respondentů

Tabulka 1: četnosti pro pohlaví respondentů. (Hodnoty relativních četností jsou uvedeny v %).

	Absolutní četnost	Relativní četnost	Validní relativní četnost	Kumulativní relativní četnost
Žena	198	52,9	52,9	52,9
Muž	176	47,1	47,1	100,0
<b>Celkem</b>	<b>374</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Vlastní výzkum

Celkem bylo analyzováno 374 respondentů. Z výše uvedené tabulky je patrné, že plných 52,9 % respondentů byly ženy. Zbýlých 47,1 % pak muži.



## Věk respondentů

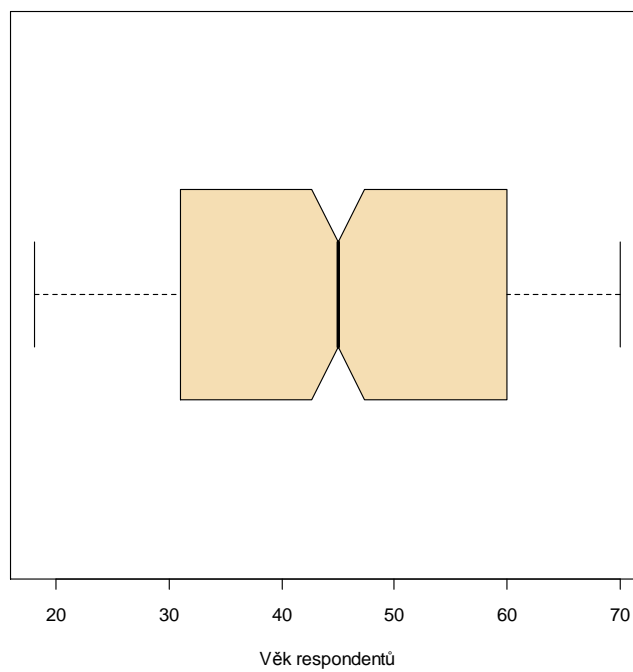
Průměrný věk respondentů činil přibližně 45 let. Dále lze říci, že polovina respondentů byla mladší 45 let. Směrodatná odchylka věku respondentů činila přibližně 15 až 16 let. Nejmladší respondent byl ve věku 18 let. Nejstarší byl ve věku 70-ti let. Zhruba 25 % respondentů bylo mladších než 31 let. Dále lze říci, že zhruba 75 % všech dotázaných respondentů bylo mladších než 60 let.

Tabulka 2: Základní popisné charakteristiky věku respondentů

N	Počet validních	374
	Počet chybějících hodnot	0
Aritmetický průměr		44,9947
Medián		45,0000
Modus a)		62,00(a)
Směrodatná odchylka		15,65804
Rozptyl		245,174
Šikmost		-,034
Špičatost		-1,352
Rozpětí		52,00
Minimum		18,00
Maximum		70,00
Vybrané kvartily	25	31,0000
	75	60,0000

a) V analyzovaném souboru existuje více modů. V této tabulce je uvedena pouze nejnižší hodnota.

Graf 3: Box-whiskers diagram zachycující rozdělení věku respondentů



### Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

Pokud jde o nejvyšší dosažené vzdělání respondentů, pak lze říci, že nejčetněji zastoupenou kategorií, byla kategorie lidí se středním vzděláním, které bylo ukončené maturitou. Jednalo se o 170 osob. Tento počet představuje plných 45,5 % respondentů. Naopak nejméně zastoupenou kategorií tvoří lidé pouze se základním vzděláním. Tato kategorie osob tvořila necelých 9 % respondentů. Vyšší případně vysokoškolské vzdělání mělo 19,9 % respondentů. Celkový přehled je uveden v následující tabulce.

Tabulka 4: rozdělení četností zachycující nejvyšší dosažené vzdělání respondentů. (Hodnoty relativních četností jsou uvedeny v %).

	Absolutní četnost	Relativní četnost	Validní relativní četnost	Kumulativní relativní četnost
Základní vzdělání	33	8,8	8,8	8,8
Vyučen/a	75	20,1	20,1	28,9
Střední s maturitou	170	45,5	45,5	74,3
Vyšší odborné vzdělání	25	6,7	6,7	81,0
Vysokoškolské vzdělání	71	19,0	19,0	100,0
<b>Celkem</b>	<b>374</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Vlastní výzkum

## Počet osob v rodině

Rozdělení počtu osob žijících v rodině respondentů je patrný z následující tabulky. Minimální počet, tj. jednočlenná domácnost byla uvedena ve 28,6 % případů. Dvoučlenná domácnost pak v 31,0 % případů. Tříčlenné domácnosti pak tvořili 23,5 % z celkového počtu dotázaných respondentů. Typické čtyřčlenné domácnosti tvořili pouze 14,7 % z celkového počtu. Pouze v 8 případech uvedli respondenti pětičlennou domácnost.

Tabulka 5: rozdělení četností v případě počtu osob v rodinách respondentů.

(Hodnoty relativních četností jsou uvedeny v %).

Osoby v domácnosti	Absolutní četnost	Relativní četnost	Validní relativní četnost	Kumulativní relativní četnost
1	107	28,6	28,6	28,6
2	116	31,0	31,0	59,6
3	88	23,5	23,5	83,2
4	55	14,7	14,7	97,9
5	8	2,1	2,1	100,0
<b>Celkem</b>	<b>374</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Vlastní výzkum

Pro úplnost lze dodat, že plných 97,7 % respondentů uvádělo, že žijí v domácnosti mající maximálně čtyři členy.

### Příjem respondentů

Příjem respondentů byl rozdělen do pěti kategorií po 10 000 Kč. Lze říci, že nejčetnější, tj. modální kategorií byla druhá příjmová kategorie, tj. kategorie od 10 001 do 20 000 Kč. Do této kategorie bylo zařazeno plných 38 % respondentů. Druhou nejčetnější kategorií tvořili lidé s celkovým příjmem na rodinu 20 001 až 30 000 Kč. Naopak nejméně zastoupenými příjmovými kategoriemi byly první a poslední kategorie. Jednalo se o lidi s příjmem do 10 tisíc Kč a o lidi s příjmem vyšším než 40 tis. Kč. Na položenou otázku neodpověděl jeden respondent. Detailnější výsledky jsou poskytnuty v následující tabulce rozdělení četností.

Tabulka 6: rozdělení četností příjmu respondentů. (Hodnoty relativních četností jsou uvedeny v %).

	Absolutní četnost	Relativní četnost	Validní relativní četnost	Kumulativní relativní četnost
0 - 10 000 Kč	20	5,3	5,4	5,4
10 001 - 20 000 Kč	142	38,0	38,1	43,4
20 001 - 30 000 Kč	133	35,6	35,7	79,1
30 001 - 40 000 Kč	58	15,5	15,5	94,6
40 001 Kč a více	20	5,3	5,4	100,0
<b>Celkem validní</b>	<b>373</b>	<b>99,7</b>	<b>100,0</b>	
Chybějící hodnoty	1	,3		
<b>Celkem</b>	<b>374</b>	<b>100,0</b>		

Vlastní výzkum

## Ekonomická aktivita

Tabulka četností zachycující zastoupení ekonomických aktivit respondentů. (Hodnoty relativních četností jsou uvedeny v %).

Tabulka 7: Tabulka četností zachycující rozdělení kategorií souvisejících s ekonomickou aktivitou respondentů.

	Absolutní četnost	Relativní četnost	Validní relativní četnost	Kumulativní relativní četnost
Student	14	3,7	3,7	3,7
Zaměstnanec	175	46,8	46,8	50,5
Podnikatel	80	21,4	21,4	71,9
Na rodičovské dovolené	13	3,5	3,5	75,4
V domácnosti	9	2,4	2,4	77,8
Invalidní důchodce	19	5,1	5,1	82,9
Důchodce	46	12,3	12,3	95,2
Nezaměstnaný	18	4,8	4,8	100,0
Celkem	374	100,0	100,0	

Vlastní výzkum

Na základě výše uvedené tabulky četností lze říci, že převážná většina respondentů patří mezi zaměstnance případně mezi OSVČ. Tyto dvě skupiny osob tvoří 68,2 % respondentů z celkového počtu získaných odpovědí. Třetí nejčetnější kategorií byly lidé v důchodu. Jednalo se o 12,3 % z celkového počtu získaných odpovědí.

## Status

V případě statusu respondentů lze říci, že kategorií s největší absolutní četností tvořila kategorie mezilehlých tříd. Celkem bylo zařazeno do této kategorie 187, tj. 50 % všech respondentů (50,7 % odpovídajících respondentů). Druhou nejtypičtější kategorií byla dělnická třída. Její podíl činil 33,7 % celkového počtu respondentů. Jednotlivé druhy četností uvádí následující tabulka.

Tabulka 8: Tabulka četností zachycující zastoupení statusů analyzovaného vzorku respondentů. (Hodnoty relativních četností jsou uvedeny v %)

	Absolutní četnost	Relativní četnost	Validní relativní četnost	Kumulativní relativní četnost
Servisní třída	56	15,0	15,2	15,2
Mezilehlé třídy	187	50,0	50,7	65,9
Dělnická třída	126	33,7	34,1	100,0
<b>Celkem validní</b>	<b>369</b>	<b>98,7</b>	<b>100,0</b>	
Chybějící hodnoty	5	1,3		
<b>Celkem</b>	<b>374</b>	<b>100,0</b>		

Vlastní výzkum

## Vztah mezi nejvyšším dosaženým vzděláním a statutem respondenta

Výsledek dvoustupňového třídění je zachycen prostřednictvím následující kontingenční tabulky. Z ní je zřejmé, že nejčetnější skupinou jsou respondenti s plným středoškolským vzděláním, kteří jsou zařazeni mezi občany „mezilehlé třídy“.

Tabulka 9: Kontingenční tabulka zachycující vztah mezi nejvyšším dosaženým vzděláním respondenta a jeho statutem.

Nejvyšší dosažené vzdělání	Status			Celkem
	Servisní třída	Mezilehlé třídy	Dělnická třída	
Základní vzdělání	1	4	28	33
Vyučen/a	3	21	46	70
Střední s maturitou	10	114	46	170
Vyšší odborné vzdělání	9	15	1	25
Vysokoškolské vzdělání	33	33	5	71
<b>Celkem</b>	<b>56</b>	<b>187</b>	<b>126</b>	<b>369</b>

Vlastní výzkum

Prostřednictvím  $\chi^2$  testu se podařilo na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ , na základě pozorovaných dat, zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch alternativní. Hodnota testové statistiky  $\chi^2$  činí 166,305 při 8 stupních volnosti. Tato hodnota odpovídá dosažené hladině významnosti, tj.  $p$ -value nižší než 0,001. Lze tedy říci, že nejvyšší dosažené vzdělání respondenta ovlivňuje status respondenta. Výsledky provedeného  $\chi^2$  testu jsou uvedeny spolu s maximálně věrohodnostním testem v následující tabulce.



Tabulka 10: Výsledky provedeného  $\chi^2$  testu

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	<b>166,305(a)</b>	8	,000
Likelihood Ratio	159,132	8	,000
Linear-by-Linear Association	119,478	1	,000
N of Valid Cases	369		

a 1 cells (6,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,79.

### Vztah mezi příjmem respondenta a jeho statusem

Vztah mezi příjmem respondenta a jeho statusem je zachycena v následující kontingenční tabulce.

Tabulka 11: Kontingenční tabulka zachycující vztah mezi příjmem respondenta a jeho statusem.

Příjem respondentů	Status			Celkem
	Servisní třída	Mezilehlé třídy	Dělnická třída	
0 - 10 000 Kč	2	4	12	18
10 001 - 20 000 Kč	4	63	72	139
20 001 - 30 000 Kč	19	82	32	133
30 001 - 40 000 Kč	19	30	9	58
40 001 Kč a více	12	8	0	20
<b>Celkem</b>	<b>56</b>	<b>187</b>	<b>125</b>	<b>368</b>

Vlastní výzkum

Prostřednictvím  $\chi^2$  testu se podařilo na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ , na základě pozorovaných dat, zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch alternativní. Hodnota testové statistiky  $\chi^2$  v tomto případě dosáhla hodnoty 94,661 při 8 stupních volnosti. Tato hodnota odpovídá hodnotě dosažené hladiny významnosti, tj.  $p$ -value < 0,001. Lze tedy říci, že s více než 99 % spolehlivostí status

respondenta ovlivněn jeho příjmem. Detailní výsledky spolu s dalšími jsou uvedeny v následující tabulce

Tabulka 12: Výsledky provedeného  $\chi^2$  testu

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	94,661(a)	8	,000
Likelihood Ratio	93,769	8	,000
Linear-by-Linear Association	75,896	1	,000
N of Valid Cases	368		

a 2 cells (13,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,74.

Hodnota Cramerova kontingenčního koeficientu činí 0,507 ( $p$ -value < 0,001). Lze tedy zároveň říci, že se jedná o středně silnou asociační vazbu. Hodnoty jednotlivých asociačních koeficientů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 13: Tabulka zachycující hodnoty asociačních koeficientů pro vztah mezi příjmem respondenta a jeho statusem.

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Phi	,507	,000
Nominal Cramer's V	,359	,000
Contingency Coefficient	,452	,000
N of Valid Cases	368	

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

## Kouření

Na otázku zda je respondent kuřák, odpovědělo 42,2 % z celkového počtu respondentů kladně. Zbylých 57,8 % se označilo za nekuřáky. Jednotlivé četnosti jsou patrné z následující tabulky.

Tabulka 14: Tabulka četností zachycující odpovědi na otázku zda je respondent kuřákem (Hodnoty relativních četností jsou uvedeny v %).

	Absolutní četnost	Relativní četnost	Validní relativní četnost	Kumulativní relativní četnost
Ano	158	42,2	42,2	42,2
Ne	216	57,8	57,8	100,0
Celkem	374	100,0	100,0	

Vlastní výzkum

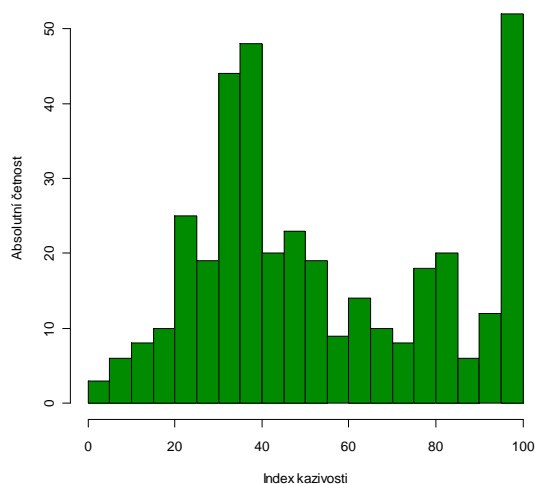
## Index kazivosti (KPE)

Tabulka 15: Základní popisné charakteristiky indexu kazivosti pro analyzovaný soubor

N	Počet validních	374
	Počet chybějících hodnot	0
Aritmetický průměr		54,0642
Medián		46,0000
Modus a)		100,00
Směrodatná odchylka		27,65424
Rozptyl		764,757
Šikmost		0,373
Špičatost		-1,108
Rozpětí		100,00
Minimum		0,00
Maximum		100,00
Vybrané kvartily	25	32,0000
	75	78,0000

Průměrná hodnota indexu kazivosti dosahovala přibližně hodnoty 54,1. Polovina respondentů měla hodnotu indexu kazivosti maximálně rovnu 46. Minimální hodnota činila 0 maximální hodnota naopak 100. Dále lze říci, že 25 % respondentů mělo hodnotu indexu kazivosti nižší či rovnu 32 a zároveň 75 % respondentů mělo hodnotu indexu kazivosti nižší než či rovnu 78. Směrodatná odchylka činila 27,65. Distribuce jednotlivých hodnot je patrná z následujícího grafu.

Graf 16: Znárodnění hodnot indexu kazivosti prostřednictvím histogramu.



## Vztah statusu respondenta a indexu kazivosti (KPE) s ohledem na věk respondenta

Nejprve budou ověřeny předpoklady, které musí být splněny v případě adekvátního použití analýzy rozptylu. Bude tedy ověřována normalita jednotlivých výběrů. O jednotlivých skupinách budeme předpokládat, že jsou navzájem nezávislé. V případě, že budou porušeny předpoklady pro použití analýzy rozptylu, bude použit Kruskal-Wallisův neparametrický test. Pro otestování základního předpokladu normálního rozdělení v jednotlivých skupinách (status respondentů) byl použit tzv. Shapiro-Wilkův test. K otestování homoskedasticity bude použit univerzální Bartlettův test.

### Kategorie 18 až 39 let

Tabulka 17: Výsledky provedeného Shapiro-Wilkova testu na normalitu proměnné KPE pro jednotlivé skupiny (status respondentů) ve věkové kategorii 18 – 39 let

Status	Testová statistika W (Dosažená hladina významnosti $p$ -value)
Servisní třída	W=0,9779 (0,7533)
Mezilehlé třídy	W=0,9744 (0,1181)
Dělnická třída	W=0,9614 (0,1767)

Na základě provedených výpočtů viz předchozí tabulka lze říci, že se na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  nepodařilo zamítnout nulovou hypotézu o normální distribuci jednotlivých skupin. Lze tedy pokračovat ověřením prostřednictvím Bartlettova testu na homoskedasticitu. Testované hypotézy lze v tomto případě formulovat jako:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$$

$$H_A : \text{non } H_0$$

Při provedení Bartlettova testu na shodu rozptylů bylo dosaženo hodnoty testového kritéria =20,9856. Tato hodnota byla zjištěna při dvou stupních volnosti. Hodnota odpovídá dosažené hladině významnosti (p-value)  $2,774 \cdot 10^{-5}$ . Na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  se na základě pozorovaných dat podařilo zamítnout nulovou hypotézu o shodě rozptylů. S ohledem na danou skutečnost je nutné pro další testování použít Kruskal-Wallisův test. Hypotézy v tomto případě definujeme jako:

$$H_0 : F_1(x) = F_2(x) = F_3(x) = F_4(x)$$

$$H_A : \text{non } H_0$$

Při provedení Kruskal-Wallisova testu bylo dosaženo hodnoty testového kritéria = 11,4809, při dvou stupních volnosti. Tato hodnota odpovídá dosažené hladině významnosti 0,003213 (p-value). Lze tedy tvrdit, že bylo možné na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  a na základě pozorovaných dat zamítnout hypotézu o shodném rozdělení jednotlivých výběrů. Jinými slovy, lze tedy říci, že se s více než 95% spolehlivostí liší alespoň jedna ze statusových skupin z hlediska hodnot KPE indexu. Toto tvrzení platí pro skupinu 18 – 39letých.

Tabulka 18: Základní popisné charakteristiky pro hodnoty KPE indexu v závislosti na statusu ve věkové kategorii 18 -39 let

	Popisné charakteristiky					
	Minimum	1 kvartil	Medián	Průměr (směrodatná odchylka)	3 kvartil	Maximum
Servisní třída	9,00	18,00	25,00	25,55 (8,49)	30,5	43,00
Mezilehlé třídy	3,00	25,00	31,00	31,77 (10,56)	37,75	68,00
Dělnická třída	0,00	25,00	34,00	34,17 (17,21)	46,00	87,00

### Kategorie 40 až 59 let

Tabulka 19: Výsledky provedeného Shapiro-Wilkova testu na normalitu proměnné KPE pro jednotlivé skupiny (status respondentů) ve věkové kategorii 40 – 59 let

Status	Testová statistika W (Dosažená hladina významnosti <i>p</i> -value)
Servisní třída	W=0,7574 (0,0007818)**
Mezilehlé třídy	W=0,8926 (2,271.10 <sup>-5</sup> )**
Dělnická třída	W=0,8854 (0,0002536)**

\*\* Výsledky signifikantní s více než 99 % spolehlivostí

Na základě provedených výpočtů viz předchozí tabulka lze říci, že se na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  podařilo zamítnout nulovou hypotézu o normální distribuci jednotlivých skupin. Z tohoto důvodu je nutné přistoupit k využití Kruskal-Wallisova testu. Tetované hypotézy lze formulovat symbolicky opět jako:

$$H_0 : F_1(x) = F_2(x) = F_3(x) = F_4(x)$$

$$H_A : non H_0$$

Při provedení Kruskal-Wallisova testu bylo dosaženo hodnoty testového kritéria = 61,7969, při dvou stupních volnosti. Tato hodnota odpovídá dosažené hladině významnosti  $3,810 \cdot 10^{-14}$  (*p*-value). Lze tedy tvrdit, že bylo možné na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  a na základě pozorovaných dat zamítnout hypotézu o shodném rozdělení jednotlivých výběrů. Jinými slovy, lze tedy říci, že se s více než 95% spolehlivostí liší alespoň jedna ze statusových skupin z hlediska hodnot KPE indexu ve věkové kategorii 40 – 59 let.

Tabulka 20: Základní popisné charakteristiky pro hodnoty KPE indexu v závislosti na statusu ve věkové kategorii 40 - 59 let

	Popisné charakteristiky					
	Minimum	1 kvartil	Medián	Průměr (směrodatná odchylka)	3 kvartil	Maximum
Servisní třída	18,00	32,50	38,00	39,81 (18,57)	42,25	100,00
Mezilehlé třídy	15,00	38,00	46,00	50,55 (17,47)	55,00	100,00
Dělnická třída	46,00	68,00	84,00	81,45 (17,46)	100,00	100,00

### Kategorie 60 a více let

Tabulka 21: Výsledky provedeného Shapiro-Wilkova testu na normalitu proměnné KPE pro jednotlivé skupiny (status respondentů) ve věkové kategorii 60 a více let

Status	Testová statistika W (Dosažená hladina významnosti $p$ -value)
Servisní třída	W=0,909 (0,2373)
Mezilehlé třídy	W=0,9173 (0,003437)**
Dělnická třída	W=0,6768 (2,427.10 <sup>-8</sup> )**

\*\* Výsledky signifikantní s více než 99 % spolehlivostí

Na základě provedených výpočtů viz předchozí tabulka lze říci, že se na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  podařilo zamítnout nulovou hypotézu o normální distribuci jednotlivých skupin. Z tohoto důvodu je nutné přistoupit k využití Kruskal-Wallisovo testu. Tetované hypotézy lze opět formulovat symbolicky jako:

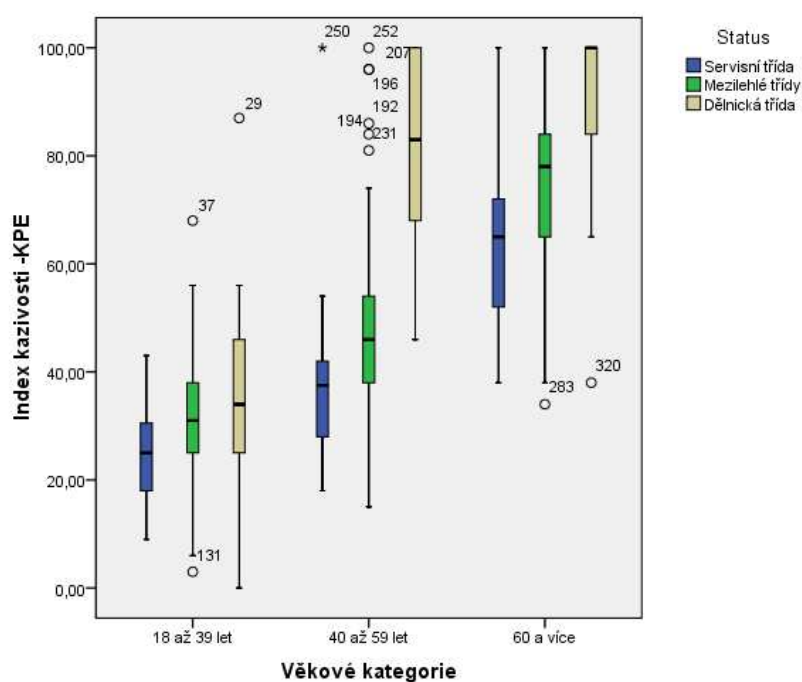
$$H_0 : F_1(x) = F_2(x) = F_3(x) = F_4(x)$$

$$H_A : non H_0$$



Při provedení Kruskal-Wallisova testu bylo dosaženo hodnoty testového kritéria = 33,4251, při dvou stupních volnosti. Tato hodnota odpovídá dosažené hladině významnosti  $5,519 \cdot 10^{-8}$  ( $p$ -value). Lze tedy tvrdit, že bylo možné na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  a na základě pozorovaných dat zamítnout hypotézu o shodném rozdělení jednotlivých výběrů. Jinými slovy, lze tedy říci, že se s více než 99% spolehlivostí liší alespoň jedna ze statusových skupin z hlediska hodnot KPE indexu ve věkové kategorii lidí starších šedesáti let.

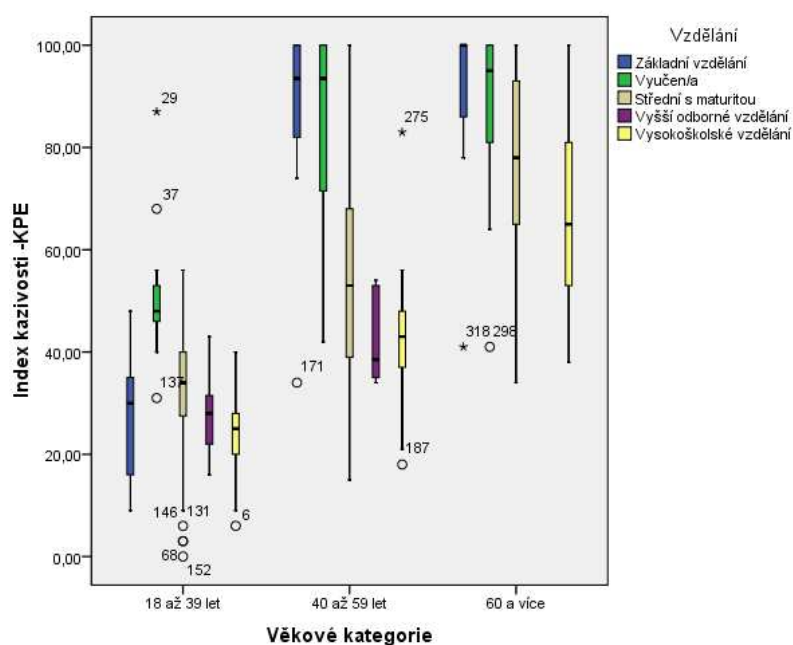
Graf 22: Box-whiskers diagram indexu kazivosti v závislosti na statusu respondentů s ohledem na věkové kategorie



Tabulka 23: Základní popisné charakteristiky pro hodnoty KPE indexu v závislosti na statusu ve věkové kategorii 60 a více let

	Popisné charakteristiky					
	Průměr					
	1	2	3	4	5	6
	Minimum	kvartil	Medián	(směrodatná odchylka)	kvartil	Maximum
Servisní třída	38,00	52,00	65,00	63,55 (18,82)	72,00	100,00
Mezilehlé třídy	34,00	65,00	78,00	74,16 (18,88)	84,00	100,00
Dělnická třída	38,00	85,00	100,00	92,21 (12,18)	100,00	100,00

Graf 24: Box-whiskers diagram indexu kazivosti v závislosti na nejvyšším dosaženém vzdělání respondentů s ohledem na věkové kategorie



## Index plaku

Tabulka 25: Základní popisné charakteristiky indexu plaku pro analyzovaný soubor

N	Počet validních	350
	Počet chybějících hodnot	24
Aritmetický průměr		33,5657
Medián		32,0000
Modus		45,00
Směrodatná odchylka		12,97982
Rozptyl		168,476
Šikmost		0,583
Špičatost		0,489
Rozpětí		73,00
Minimum		5,00
Maximum		78,00
Vybrané kvartily	25	24,0000
	75	43,0000

### Vztah statusu a indexu plaku (API) s ohledem na věk respondenta

Nejprve budou ověřeny předpoklady, které musí být splněny v případě adekvátního použití analýzy rozptylu. Bude tedy ověřována normalita jednotlivých výběrů. O jednotlivých skupinách budeme předpokládat, že jsou navzájem nezávislé. V případě, že budou porušeny předpoklady pro použití analýzy rozptylu, bude použit Kruskal-Wallisův neparametrický test.

### Kategorie 18 až 39 let

Tabulka 26: Výsledky provedeného Shapiro-Wilkova testu na normalitu proměnné API pro jednotlivé skupiny (status respondentů) ve věkové kategorii 18 – 39 let

Status	Testová statistika W (Dosažená hladina významnosti $p$ -value)
Servisní třída	W=0,9296 (0,04269)
Mezilehlé třídy	W=0,9805 (0,2756)
Dělnická třída	W=0,9736 (0,4499)

Na základě provedených výpočtů viz předchozí tabulka lze říci, že se na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  nepodařilo zamítnout nulovou hypotézu o normální distribuci jednotlivých skupin. Z tohoto důvodu je nutné přistoupit k využití Kruskal-Wallisova testu. Tetované hypotézy lze opět formulovat symbolicky jako:

$$H_0 : F_1(x) = F_2(x) = F_3(x) = F_4(x)$$

$$H_A : non H_0$$

Při provedení Kruskal-Wallisova testu bylo dosaženo hodnoty testového kritéria = 13,7114, při dvou stupních volnosti. Tato hodnota odpovídá dosažené hladině významnosti 0,001053 ( $p$ -value). Lze tedy tvrdit, že bylo možné na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  a na základě pozorovaných dat zamítnout hypotézu o shodném rozdělení jednotlivých výběrů. Jinými slovy, lze tedy říci, že se s více než 99% spolehlivostí liší alespoň jedna ze statusových skupin z hlediska hodnot API indexu ve věkové kategorii lidí 18 až 39 let.

Tabulka 27: Základní popisné charakteristiky pro hodnoty indexu plaku (API) v závislosti na statusu ve věkové kategorii 18 -39 let

	Popisné charakteristiky					
	Průměr					
	1	2	3	4	5	6
	Minimum	kvartil	Medián	(směrodatná odchylka)	kvartil	Maximum
Servisní třída	12,00	16,00	21,00	22,35 (8,10)	28,50	42,00
Mezilehlé třídy	5,00	23,00	28,00	(10,66)	38,00	54,00
Dělnická třída	5,00	20,00	34,00	(13,03)	38,00	59,00

#### Kategorie 40 až 59 let

Tabulka 28: Výsledky provedeného Shapiro-Wilkova testu na normalitu proměnné API pro jednotlivé skupiny (status respondentů) ve věkové kategorii 40 – 59 let

Status	Testová statistika W (Dosažená hladina významnosti $p$ -value)
Servisní třída	W=0,7209 (0,0002899)**
Mezilehlé třídy	W=0,9414 (0,003134)**
Dělnická třída	W=0,9405 (0,03266)**

\*\* Výsledky signifikantní s více než 99 % spolehlivostí

Na základě provedených výpočtů viz předchozí tabulka lze říci, že se na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  podařilo zamítnout nulovou hypotézu o normální distribuci jednotlivých skupin. Z tohoto důvodu je opět nutné přistoupit k využití Kruskal-Wallisova testu. Tetované hypotézy lze formulovat symbolicky opět jako:

$$H_0 : F_1(x) = F_2(x) = F_3(x) = F_4(x)$$

$$H_A : \text{non } H_0$$

Při provedení Kruskal-Wallisova testu bylo dosaženo hodnoty testového kritéria = 48,0318, při dvou stupních volnosti. Tato hodnota odpovídá dosažené hladině významnosti  $3,716 \cdot 10^{-11}$  ( $p$ -value). Lze tedy tvrdit, že bylo možné na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  a na základě pozorovaných dat zamítnout hypotézu o shodném rozdělení jednotlivých výběrů. Jinými slovy, lze tedy říci, že se s více než 99% spolehlivostí liší alespoň jedna ze statusových skupin z hlediska indexu plaku ve věkové kategorii 40 – 59 let.

Tabulka 29: Základní popisné charakteristiky pro hodnoty indexu plaku (API) v závislosti na statusu ve věkové kategorii 40 - 59 let

	Popisné charakteristiky*					
	Průměr					
	1	2	3	4	5	6
	Minimum	1. kvartil	Medián	(směrodatná odchylka)	3. kvartil	Maximum
Servisní třída	16,00	20,00	24,50	27,06	28,75	64,00
Mezilehlé třídy	12,00	26,00	30,5	31,56	34,25	58,00
Dělnická třída	24,00	42,00	46,00	48,41	54,00	78,00

\* Při výpočtu nebylo vzato v úvahu 7 chybějících hodnot.

### Kategorie 60 a více let

Tabulka 30: Výsledky provedeného Shapiro-Wilkova testu na normalitu proměnné API (index plaku) pro jednotlivé skupiny (status respondentů) ve věkové kategorii 60 a více let

Status	Testová statistika W (Dosažená hladina významnosti $p$ -value)
Servisní třída	W=0,8753 (0,09062)
Mezilehlé třídy	W=0,9065 (0,002967)**
Dělnická třída	W=0,8789 (0,002236)**

\*\* Výsledky signifikantní s více než 99 % spolehlivostí

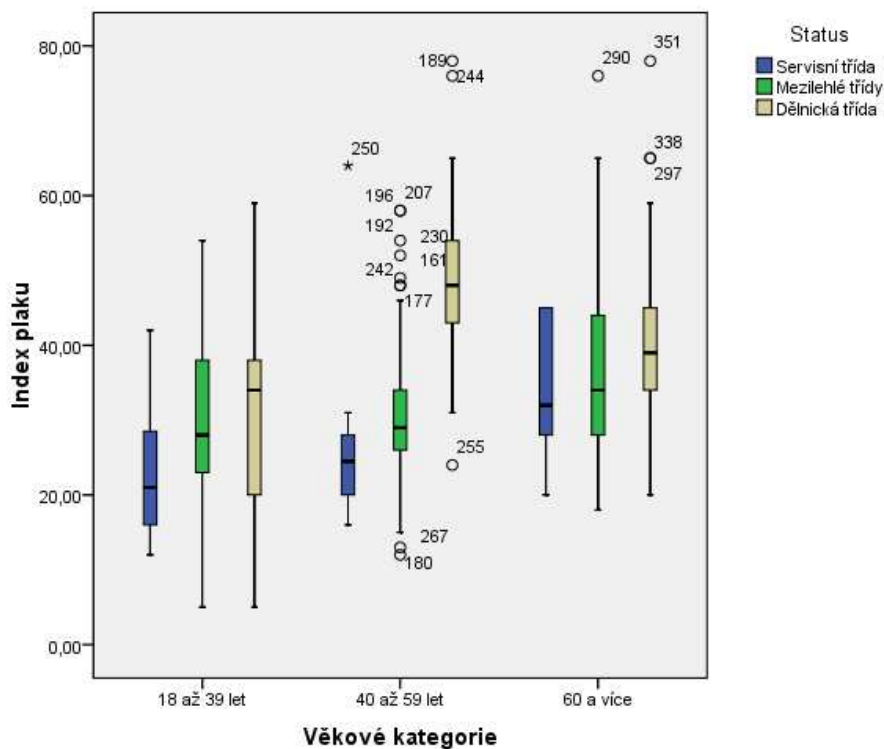
Na základě provedených výpočtů viz předchozí tabulka lze říci, že se na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  podařilo zamítnout nulovou hypotézu o normální distribuci jednotlivých skupin. Z tohoto důvodu je nutné přistoupit k využití Kruskal-Wallisova testu. Tetované hypotézy lze opět formulovat symbolicky jako:

$$H_0 : F_1(x) = F_2(x) = F_3(x) = F_4(x)$$

$$H_A : \text{non } H_0$$

Při provedení Kruskal-Wallisova testu bylo dosaženo hodnoty testového kritéria = 6,386, při dvou stupních volnosti. Tato hodnota odpovídá dosažené hladině významnosti 0,04105 ( $p$ -value). Lze tedy tvrdit, že bylo možné na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  a na základě pozorovaných dat zamítnout hypotézu o shodném rozdělení jednotlivých výběrů. Jinými slovy, lze tedy říci, že se s 95% spolehlivostí liší alespoň jedna ze statusových skupin z hlediska hodnot indexu plaku ve věkové kategorii lidí starších šedesáti let. Hodnota dosažené hladiny významnosti je v tomto případě velmi blízko hraniční hodnotě  $\alpha = 0,05$ .

Graf 31: Box-whiskers diagramy indexu plaku v závislosti na statusu respondentů s ohledem na věkové kategorie



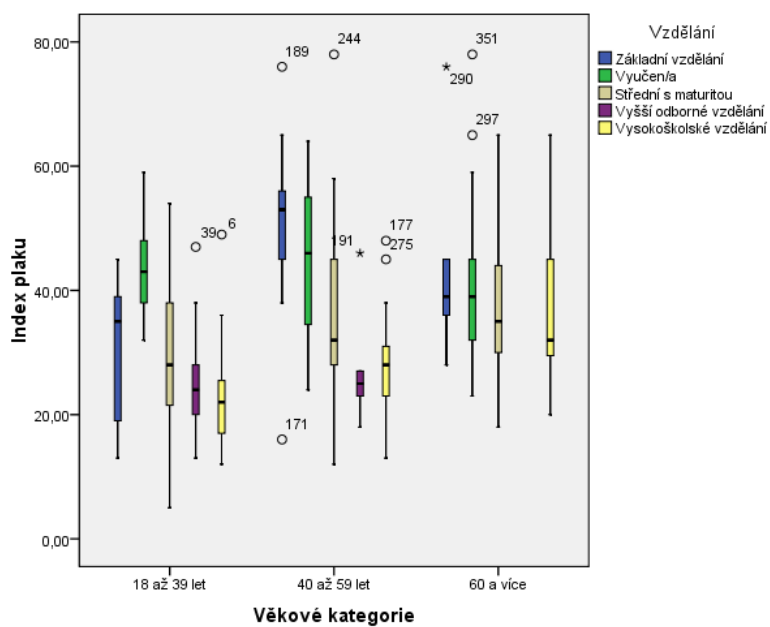
Tabulka 32: Základní popisné charakteristiky pro hodnoty indexu plaku v závislosti na statusu ve věkové kategorii 60 a více let

	Popisné charakteristiky*					
	Průměr					
	1	2	3	4	5	6
	Minimum	1. kvartil	Medián	Průměr (směrodatná odchylka)	3. kvartil	Maximum
Servisní třída	20,00	28,00	32,00	34,27 (9,41)	45,00	45,00
Mezilehlé třídy	18,00	28,00	34,00	36,25 (11,68)	43,50	76,00
Dělnické třídy	20,00	34,00	39,00	42,26 (11,81)	45,00	78,00

\* Při výpočtu nebylo vzato v úvahu 16 chybějících hodnot.



Graf 33: Box-whiskers diagramy indexu plaku v závislosti na nejvyšší dosaženém vzdělání respondentů s ohledem na věkové kategorie.



## Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN)

Tabulka 34: Tabulka četností zachycující hodnoty Community Periodontal indexu (Hodnoty relativních četností jsou uvedeny v %).

Hodnoty indexu	Absolutní četnost	Relativní četnost	Validní relativní četnost	Kumulativní relativní četnost
0,00	75	20,1	21,5	21,5
1,00	111	29,7	31,8	53,3
2,00	112	29,9	32,1	85,4
3,00	46	12,3	13,2	98,6
4,00	5	1,3	1,4	100,0
<b>Celkem</b>	<b>349</b>	<b>93,3</b>	<b>100,0</b>	
Chybějící hodnoty	25	6,7		
<b>Celkem</b>	<b>374</b>	<b>100,0</b>		

Vlastní výzkum

### Vztah mezi příjmem a Community Periodontal indexem

Tabulka 35: Kontingenční tabulka zachycující vztah mezi příjmem respondenta a Community Periodontal indexem

Příjem respondentů	Community Periodontal Index of Treatment Needs					Celkem
	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00	
0 - 10 000 Kč	2	4	7	2	1	16
10 001 - 20 000 Kč	20	32	50	21	3	126
20 001 - 30 000 Kč	25	53	32	18	1	129
30 001 - 40 000 Kč	18	15	20	5	0	58
40 001 Kč a více	10	7	2	0	0	19
Celkem	75	111	111	46	5	348

Vlastní výzkum

Prostřednictvím  $\chi^2$  testu se podařilo na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ , na základě pozorovaných dat, zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch alternativní viz následující tabulka. Hodnota testové statistiky  $\chi^2$  v tomto případě dosáhla hodnoty 37,309 při 16 stupních volnosti. Tato hodnota odpovídá hodnotě dosažené hladiny významnosti, tj. p-value 0,002. Lze říci, že s více než 99 % spolehlivostí je Community periodontal index ovlivněn příjmem respondentů.

**POZN.** Spíše by bylo vhodnější říci, že tyto charakteristiky (Community periodontal index a příjem respondenta) nejsou nezávislé. Kauzální vztah bude spíše zprostředkovaný jinou, zde nepozorovanou proměnnou. Detailní výsledky spolu s dalšími jsou uvedeny v následující tabulce

Tabulka 36: Výsledky provedeného  $\chi^2$  testu

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	37,309(a)	16	,002
Likelihood Ratio	38,071	16	,001
Linear-by-Linear Association	21,713	1	,000
N of Valid Cases	348		

a 9 cells (36,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,23.

Hodnota Cramerova kontingenčního koeficientu činí 0,327 (p-value = 0,002). Lze tedy zároveň říci, že se jedná o středně silnou asociační vazbu. Hodnoty jednotlivých asociačních koeficientů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 37: Tabulka zachycující hodnoty asociačních koeficientů pro vztah mezi příjmem respondenta a Community periodontal indexem.

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Phi	,327	,002
Nominal Cramer's V	,164	,002
Contingency Coefficient	,311	,002
N of Valid Cases	348	

**Vztah mezi příjmem a Community Periodontal indexem s ohledem na věkové kategorie**

Tabulka 38: Kontingenční tabulka zachycující hodnoty Community Periodontal indexu v závislosti na příjmu a věku.

Věkové kategorie	Community Periodontal Index of Treatment Needs					Celkem		
	0	1	2	3	4			
18 až 39 let	Příjem	0 - 10 000 Kč	2	1	1	1	0	5
		10 001 - 20 000 Kč	12	10	18	7	0	47
		20 001 - 30 000 Kč	17	28	18	5	0	68
		30 001 - 40 000 Kč	9	10	9	1	0	29
		40 001 Kč a více	1	0	2	0	0	3
	Celkem	<b>41</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>14</b>		<b>152</b>	
40 až 59 let	Příjem	0 - 10 000 Kč	0	0	1	0	0	1
		10 001 - 20 000 Kč	4	12	16	9	2	43
		20 001 - 30 000 Kč	5	17	6	9	0	37
		30 001 - 40 000 Kč	7	4	8	4	0	23
		40 001 Kč a více	8	4	0	0	0	12
	Celkem	<b>24</b>	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>116</b>	
60 a více	Příjem	0 - 10 000 Kč	0	3	5	1	1	10
		10 001 - 20 000 Kč	4	10	16	5	1	36
		20 001 - 30 000 Kč	3	8	8	4	1	24
		30 001 - 40 000 Kč	2	1	3	0	0	6
		40 001 Kč a více	1	3	0	0	0	4
	Celkem	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>80</b>	

Vlastní výzkum

Následující tabulka obsahuje výsledky provedených  $\chi^2$  testů. Na základě výsledků jednotlivých testů se podařilo na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ , na základě pozorovaných dat, zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch alternativní pouze v případě věkové kategorie respondentů ve věku 40 až 59 let. Hodnota testové statistiky  $\chi^2$  v tomto případě dosáhla hodnoty 37,009 při 16 stupních volnosti. Tato hodnota odpovídá hodnotě dosažené hladiny významnosti, tj. p-value 0,002. Lze říci, že s více než 99 % spolehlivostí je v této věkové kategorii Community periodontal index ovlivněn příjmem respondentů. Ve dvou zbývajících věkových kategoriích (respondenti ve věku 18 až 39 let a respondenti ve věku 60 let a více) nebylo možné na základě výsledků zamítnout nulovou hypotézu o nezávislosti. Vzhledem k nedostatečným absolutním četnostem v jednotlivých buňkách tabulky je však nutné brát tyto výsledky pouze jako informativní.

Tabulka 39: Výsledky provedených  $\chi^2$  testů s ohledem na věkové kategorie

Věkové kategorie		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
18 až 39 let	Pearson Chi-Square	11,828(a)	12	,460
	Likelihood Ratio	12,826	12	,382
	Linear-by-Linear Association	1,760	1	,185
	N of Valid Cases	152		
40 až 59 let	Pearson Chi-Square	37,099(b)	16	,002
	Likelihood Ratio	39,155	16	,001
	Linear-by-Linear Association	15,499	1	,000
	N of Valid Cases	116		
60 a více	Pearson Chi-Square	12,576(c)	16	,703
	Likelihood Ratio	15,301	16	,503
	Linear-by-Linear Association	5,026	1	,025
	N of Valid Cases	80		

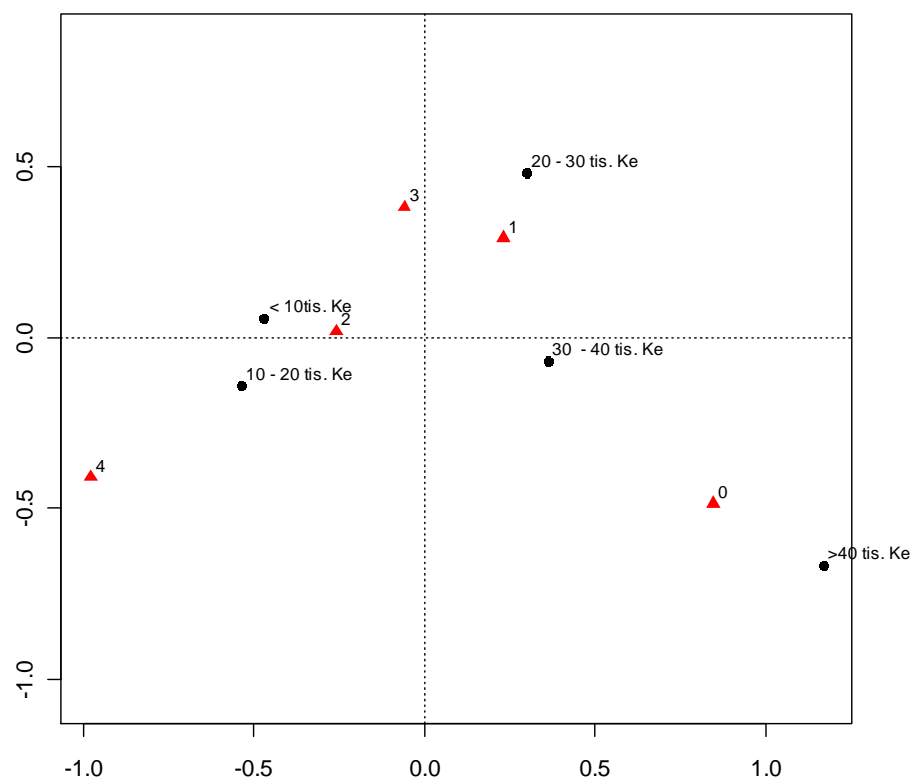
a 10 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is,28.

b 15 cells (60,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is,02.

c 21 cells (84,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is,15.

Pro detailnější rozbor vztahu u věkové kategorie 40 až 59 let byla použita jednoduchá korespondenční analýza. Následující graf zachycuje výsledky provedené analýzy. Vzhledem k dosaženým hodnotám lze výslednou symetrickou korespondenční mapu za kvalitní projekci. Celkovou inercií tato projekce (zobrazení do dvourozměrného prostoru) vysvětluje z plných 85 %. Další charakteristiky získaného řešení zde neuvádím, neboť přesahují rámec této práce.

Graf 40: Symetrická korespondenční mapa charakterizující vztah mezi hodnotou Community periodontal indexu a příjmem respondenta ve věkové kategorii 40 až 59 let.





**Vztah mezi statusem a Community Periodontal indexem s ohledem na věkové kategorie**

Tabulka 41: Kontingenční tabulka zachycující hodnoty Community Periodontal indexu v závislosti na statusu respondenta a jeho věku.

Věkové kategorie			Community Periodontal Index of					Celkem
			Treatment Needs					
			0	1	2	3	4	
18 až 39								
let	Status	Servisní třída	11	13	7	0		31
		Mezilehlé						
		třídy	19	28	24	7		78
		Dělnická						
		třída	11	8	15	7		41
		Celkem	41	49	46	14		150
40 až 59								
let	Status	Servisní třída	11	2	0	1	0	14
		Mezilehlé						
		třídy	13	31	15	4	0	63
		Dělnická						
		třída	0	4	15	16	2	37
		Celkem	24	37	30	21	2	114
60 a více								
Status	Status	Servisní třída	2	5	4	0	0	11
		Mezilehlé						
		třídy	7	15	14	2	1	39
		Dělnická						
		třída	1	5	15	8	2	31
		Celkem	10	25	33	10	3	81

Vlastní výzkum

Na základě výsledků jednotlivých  $\chi^2$  testů, viz následující tabulka, se podařilo na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  a na základě pozorovaných dat, zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch alternativní v případě respondentů ve věku 40 let a více, tj. u věkové kategorie 40 -59 let a u věkové kategorie 60 a více let. Hodnoty testových statistik  $\chi^2$  v těchto případech dosáhly hodnoty 71,175 při 8 stupních volnosti (kategorie respondentů ve věku 40 až 59 let) a hodnoty 16,05 při 8 stupních volnosti (kategorie respondentů ve věku 60 a více let). Tyto hodnoty odpovídají dosažené hladiny významnosti, tj. p-value <0,001, resp. 0,035. Lze říci, že s více než 95 % spolehlivostí, jsou v těchto věkových kategoriích hodnoty Community periodontal indexu ovlivněny statusem respondentů. Vzhledem k nedostatečným absolutním četnostem v jednotlivých buňkách výše uvedené kontingenční tabulky je však nutné brát tyto výsledky pouze jako informativní.

Tabulka 42: Výsledky provedených  $\chi^2$  testů s ohledem na věkové kategorie

Věkové kategorie		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
18 až 39 let	Pearson Chi-Square	10,911(a)	6	,091
	Likelihood Ratio	13,560	6	,035
	Linear-by-Linear Association	6,033	1	,014
	N of Valid Cases	150		
40 až 59 let	Pearson Chi-Square	71,175(b)	8	,000
	Likelihood Ratio	73,529	8	,000
	Linear-by-Linear Association	48,811	1	,000
	N of Valid Cases	114		
60 a více	Pearson Chi-Square	16,503(c)	8	,036
	Likelihood Ratio	18,561	8	,017
	Linear-by-Linear Association	12,615	1	,000
	N of Valid Cases	81		

a 2 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,89.

b 7 cells (46,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,25.

c 11 cells (73,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,41.

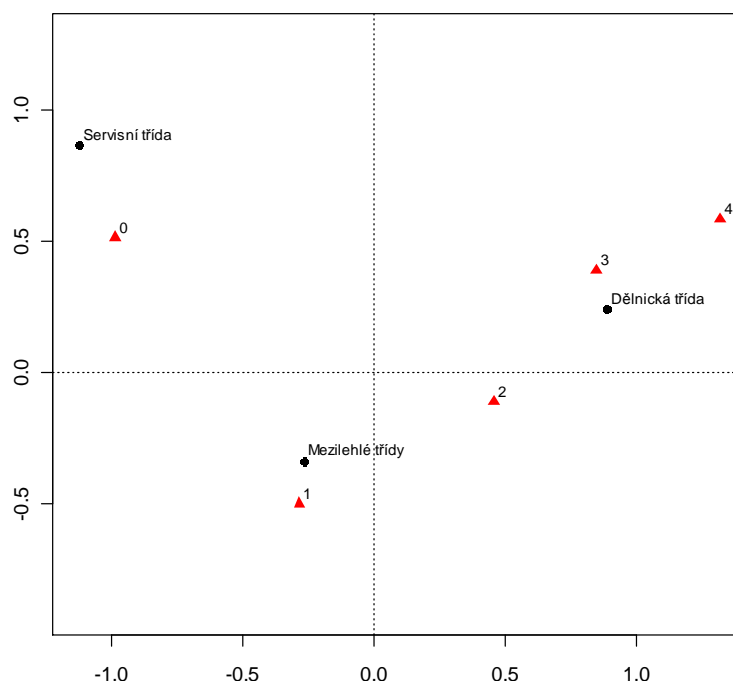
Tabulka 43: Tabulka zachycující hodnoty asociačních koeficientů pro vztah mezi statutem respondenta a Community periodontal indexem.

Věkové kategorie			Value	Approx. Sig.
18 až 39 let	Nominal by	Phi	,270	,091
	Nominal	Cramer's V	,191	,091
		Contingency		
		Coefficient	,260	,091
	N of Valid Cases		150	
40 až 59 let	Nominal by	Phi	,790	,000
	Nominal	Cramer's V	,559	,000
		Contingency		
		Coefficient	,620	,000
	N of Valid Cases		114	
60 a více	Nominal by	Phi	,451	,036
	Nominal	Cramer's V	,319	,036
		Contingency		
		Coefficient	,411	,036
	N of Valid Cases		81	

Hodnota Cramerova kontingenčního koeficientu činí v případě věkové kategorie 40 až 59 let 0,557 (p-value < 0,001). Lze tedy říci, že se jedná o středně silnou asociační vazbu viz následující tabulka. V případě věkové kategorie „60 a více let“ činí hodnota Cramerova kontingenčního koeficientu 0,319 a lze ji interpretovat jako slabší asociační vazbu. V případě starších osob již zřejmě není status osoby tak rozhodující a projevuje se spíše věk ...

Následující graf zachycuje výsledky provedené korespondenční analýzy s ohledem na status a dosaženou hodnotu Community periodontal indexu pro věkovou kategorii 40 až 59 let. Graf zachycující projekci do dvourozměrného prostoru vysvětluje plných 100 % celkové inercie obsažené v příslušné kontingenční tabulce. Z geometrického uspořádání je patrné, že servisní třída je v těsném vztahu s nulovou hodnotou Community periodontal indexu. Naopak dělnická třída je v těsném vztahu s hodnotami 3 a 4 Community periodontal indexu. Další charakteristiky získaného řešení zde neuvádím, neboť přesahují rámec této práce.

Graf 44: Symetrická korespondenční mapa charakterizující vztah mezi hodnotou Community periodontal indexu a statutem respondenta ve věkové kategorii 40 až 59 let



## 5. Diskuse

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit socioekonomický status člověka ve vztahu k hodnotám indexu KPE. Pro získání potřebných údajů k dosažení vytyčeného cíle jsem zvolila jednu hypotézu. H: lidé s vysokým indexem KPE nemají pozitivní socioekonomický status.

Pro testování hypotézy jsem využila metodu dotazníkového šetření a sekundární analýzy dat z dokumentace pacientů, kteří ve sledovaném období přišli na pravidelnou preventivní prohlídku a byli zaregistrováni u jednoho ze tří praktických zubních lékařů, kteří se tohoto výzkumu zúčastnili. Výzkum probíhal v období od 1.9.2010 – 31.12.2010 a sledovaný soubor tvořilo 374 respondentů, z toho 198 žen a 176 mužů (tab.1) ve věku od 18 do 70 let. Soubor jsem rozdělila do třech věkových kategorií od 18 do 39 let, od 40 do 59 let a od 61 do 70 let. Průměrný věk respondentů činil přibližně 45 let. Směrodatná odchylka věku respondentů činila přibližně 15 až 16 let. Zhruba 25 % respondentů bylo mladších než 31 let. Dále lze říci, že zhruba 75 % všech dotázaných respondentů bylo mladších než 60 let (tab. 2) a v grafu 3 Box-whiskers diagram zachycuje rozdělení věku respondentů. Tabulka č. 4 zachycuje rozdělení četností nejvyššího dosažené vzdělání respondentů. Nejčetněji zastoupenou kategorií, byla kategorie lidí se středním vzděláním, které bylo ukončené maturitou. Jednalo se o 170 osob. Tento počet představuje plných 45,5 % respondentů. Naopak nejméně zastoupenou kategorií tvoří lidé pouze se základním vzděláním. Tato kategorie osob tvořila necelých 9 % respondentů. Vyšší případně vysokoškolské vzdělání mělo 19,9 % respondentů. Tabulka 5 znázorňuje rozdělení osob žijících v rodině respondentů. Kdy jednočlenných domácností bylo zjištěno 28,6 %, dvoučlenných domácností bylo 31 %, tříčlenných 23,5 %. Jen 14,7 % respondentů uvedlo klasickou čtyřčlennou domácnost a v 8 případech byla uvedena pětičlenná domácnost. Pro zhodnocení socioekonomického statusu respondentů jsem zvolila třídní schéma podle Goldthorpa (6). Statusotvornými údaji pro tento výzkum byli vzdělání respondenta, příjem rodiny, podíl na moci a rozhodování. Sociologové při klasifikaci zaměstnání používají dvě stratifikační škály. Škálu prestiže povolání

a škálu socioekonomického statusu povolání. Prestiž povolání podle sociologů je zakotvena v systému dělby práce a odráží moc a vliv, který vychází z povahy daného zaměstnání, vlastností jeho držitelů a množstvím zdrojů, kterými držitelé disponují (23). Tabulka 6 znázorňuje rozdělení četností příjmu respondentů, kdy nejčastější kategorií je příjem od 10 001 do 20 000 Kč a druhou nejčastější kategorií byla skupina s příjmem 20 001 – 30 000 Kč. Tabulka 7. naznačuje rozdělení respondentů podle ekonomické aktivity. Rozdělení podle socioekonomického statusu respondentů je znázorněno v tabulce 8, kdy s největší absolutní četností se vyskytuje kategorie mezilehlých tříd. A to v 50 % respondentů, druhou nejčastější kategorií byla dělnická třída. Její podíl činil 33,7 % celkového počtu respondentů. V další části jsem se zabývala vztahy mezi jednotlivými statusotvornými údaji jako je dosažené vzdělání a statusu respondentů (tab. 9). Prostřednictvím  $\chi^2$  testu se podařilo na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ , na základě pozorovaných dat, zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch alternativní. Hodnota testové statistiky  $\chi^2$  činí 166,305 při 8 stupních volnosti. Obdobným způsobem byl zhodnocen vztah mezi příjmem a statusem respondentů (tab.11), kdy z výsledků  $\chi^2$  testu lze říci, že s více než 99 % spolehlivostí je status respondenta ovlivněn jeho příjmem (tab. 12) a zároveň je zřejmé, že se jedná o středně silnou asociační vazbu (tab. 13). Jako doplňující údaj bylo zjištěno, že z celkového počtu respondentů se označilo za kuřáka 42,2 % respondentů a zbývajících 57,8 se označilo jako nekuřáci (tab. 14).

Pro testování hypotézy bylo u respondentů zjištěno, že průměrná hodnota indexu kazivosti dosahovala přibližně hodnoty 54,1. Polovina respondentů měla hodnotu indexu kazivosti maximálně rovnu 46. Minimální hodnota činila 0, maximální hodnota naopak 100 (tab. 15). Z toho 25 % respondentů mělo hodnotu indexu kazivosti nižší či rovnu 32 a zároveň 75 % respondentů mělo hodnotu indexu kazivosti nižší než či rovnu 78. Směrodatná odchylka činila 27,65 (tab. 16). Proto, aby bylo možné zhodnotit vztah statusu a indexu kazivosti respondentů, jsem pro otestování základního předpokladu normálního rozdělení v jednotlivých skupinách (status respondentů) využila tzv.

Shapiro-Wilkův test. K otestování homoskedasticity byl použit univerzální Bartlettův test. Při provedení Bartlettova testu na shodu rozptylů bylo dosaženo hodnoty testového kritéria =20,9856 (tab.17). Při provedení Kruskal-Wallisova testu bylo dosaženo hodnoty testového kritéria = 11,4809, při dvou stupních volnosti. Tato hodnota odpovídá dosažené hladině významnosti 0,003213 ( $p$ -value). Lze tedy říci, že se s více než 95% spolehlivostí liší alespoň jedna ze statusových skupin z hlediska hodnot KPE indexu. Jak je patrné z hodnot mediánu, nejvyšší hodnoty indexu KPE byly zjištěny u dělnické třídy (tab. 18). Toto tvrzení platí pro skupinu 18 – 39letých. Tabulka 19. znázorňuje výsledky provedení Shapiro-Wilkova testu na normalitu proměnné KPE pro jednotlivé skupiny (status respondentů) ve věkové kategorii 40 – 59 let. Následně Kruskal-Wallisova test potvrdil, že se s více než 95% spolehlivostí liší alespoň jedna ze statusových skupin z hlediska hodnot KPE indexu a i v tomto případě, byla nejvyšší hodnota mediánu naměřena u dělnické třídy, ale zde s výraznou odchylkou od hodnot mediánu od zbývajících dvou tříd (tab. 20). V případě kategorie

60 – 70letých hodnota mediánu u dělnické třídy dosáhla hodnoty 100, u mezilehlé třídy 78 a servisní třída měla hodnotu mediánu 65. Lze tedy říci, že u sledovaného souboru se potvrdil vztah mezi statusem člověka a výsledky indexu KPE.

V další části výzkumu jsem se zabývala indexem plaku v závislosti na statusu respondentů s ohledem na věkové kategorie. Index plaku nám zde naznačuje úroveň orální hygieny u sledovaného souboru ve vztahu ke zmiňovanému statusu a věku. Nejdříve byla ověřována normalita jednotlivých výběrů (za předpokladu, že jednotlivé skupiny jsou navzájem nezávislé). Vzhledem k tomu, že byli porušeny předpoklady pro použití analýzy rozptylu, byl použit Kruskal-Wallisův neparametrický test. Z jeho výsledků vyplývá, že ve všech třech věkových kategoriích se s více než 95% spolehlivostí liší alespoň jedna statusová skupina a zde je to dělnická třída. Pokud se zaměříme opět na



hodnotu mediánu v jednotlivých tabulkách, je zřejmé že nejvýraznější odchylka v této hodnotě je u věkové kategorie 40 – 59 letých (tab.25- 33).

V další fázi výzkumu jsem se snažila hodnotit vztah mezi indexem CPITN statusem a věkem respondenta. Index CPITN zde představuje ukazatel stavu dásně a kosti ve které je zub upevněn. Čím je ukazatel vyšší, tím horší je stav upevnění zubu (viklavost), i dásně (krvácivost). Nemoci parodontu jsou velmi časté a spolu se zubním kazem jsou hlavní příčinou ztráty zubů. Tabulka 35. znázorňuje vztah mezi hodnotami CPITN a příjmem respondentů. Příjem respondentů jsem pro účely výzkumu rozdělila do pěti kategorií a jeho hodnoty představují příjem společně posuzovaných osob na domácnost nikoli na jednotlivce. Index CPITN je udáván hodnotami od 0 do 4. Ověřování jsem prováděla prostřednictvím  $\chi^2$  testu. Z výsledků je patrné, že s více než 99 % spolehlivostí je CPITN ovlivněn příjmem respondentů. Vhodnější by bylo říci, že tyto charakteristiky (CPITN a příjem respondenta) nejsou nezávislé. Kauzální vztah bude spíše zprostředkovaný jinou, zde nepozorovanou proměnnou. Což naznačují detailní výsledky v tabulce 36. Kontingenční tabulka (tab. 38) nám znázorňuje hodnoty CPITN v závislosti na příjmu a věku respondentů. Prostřednictvím  $\chi^2$  testu bylo zjištěno, že pro věkovou kategorii 40 – 59 let platí s 99% spolehlivostí, že CPITN je ovlivněno příjmem respondentů. Ve dvou zbývajících věkových kategoriích nebylo možné na základě výsledků zamítnout nulovou hypotézu o nezávislosti. Vzhledem k nedostatečným absolutním četnostem v jednotlivých buňkách tabulky je však nutné, brát tyto výsledky pouze jako informativní (tab.39). Jako další vztah, který byl předmětem výzkumu, je vztah mezi CPITN, socioekonomickým statusem a věkem respondentů (tab. 41). Z výsledků  $\chi^2$  testu se podařilo na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  a na základě pozorovaných dat, zamítnout nulovou hypotézu ve prospěch alternativní v případě respondentů ve věku 40 let a více, tj. u věkové kategorie 40 -59 let a u věkové kategorie 60 a více let. U této kategorie lze říci, že s 95% spolehlivostí jsou hodnoty CPITN ovlivněny statusem respondentů. Vzhledem k nedostatečným četnostem jsou však i tyto hodnoty spíše informativní(tab. 42). Tabulka 43

zachycuje hodnoty asociačních koeficientů pro vztah statusu a CPITN. Z hodnot uvedených v tabulce je možné říci, že v případě kategorie 40 – 49letých se jedná o středně silnou asociační vazbu. V případě věkové kategorie 60 a více letých se jedná o slabší asociační vazbu. U této věkové kategorie zřejmě již není status osoby tak rozhodující a projevuje se spíše věk a jiné faktory.

V sociologii a v antropologii je kultura považována za soubor přesvědčení, hodnot, norem a zvyků sdílených v rámci určité sociální skupiny. Plní dvojí úlohu a to, že zajišťuje sociální úlohu a umožňuje integraci jedince do společnosti. Takovým souborem přesvědčení a hodnot je i výchova ke zdraví. Základ hodnot a zvyků si člověk nese hlavně z rodiny a posléze ze sociální skupiny do které se zařadí a s kterou se identifikuje. Přijme z části či úplně její normy, hodnoty, rituály a symboly. Symbolem orálního zdraví jsou zdravé zuby. Rituálem pravidelná zubní hygiena a preventivní prohlídky. Orální zdraví je nedílnou složkou celkového zdraví jedince a mělo by být povinností každého z nás, své zdraví chránit (23).

## 6. Závěr

Stanovený cíl diplomové práce: Ovlivnění socioekonomického statusu člověka ve vztahu k hodnotě indexu KPE, byl splněn. Stanovená hypotéza H: Lidé s vysokým indexem KPE nemají pozitivní socioekonomický status, byla potvrzena.

Z výsledků výzkumu vyplývá, že u jedinců pocházejících a začleněných do nižších sociálních vrstev je absence určitého preventivního povědomí, ve srovnání s jedinci ze středních a vyšších vrstev společnosti. Je zde patrná souvztažnost mezi vyšším stupněm vzdělání, vyšším společenským postavením, vyšším příjmem a lepšími výsledky indexu KPE, ale i celkového orálního zdraví. Jedinci žijící ve zhoršených socioekonomických a sociokulturních podmínkách se častěji zaměřují na sociální zásady, které jsou v rozporu se zdravým způsobem života a své chování orientují na současný stav a aktuální problémy. Perspektivou a uvědomováním si zásad ochrany svého zdraví se příliš nezabývají.

Stomatolog může poškozené zuby pouze opravit, zdravý chrup nám však už vrátit nemůže. Proto je v oblasti zubního zdraví na prvním místě především prevence. Prevence je trvalý a komplexní proces, který by měl pacient vnímat jako celoživotní edukaci ve formě kontrol, instruktáží a preventivních opatření k udržení orálního zdraví.

Praktické využití diplomové práce spočívá v poskytnutí výsledků výzkumu k publikaci v odborném časopise pro stomatology a sestry Stomateam a zároveň bude sloužit k interním účelům zubní ordinace.

## 7. Seznam použitých zdrojů:

1. ABRAHAMAS, P., DRUGA, R. *Lidské tělo atlas anatomie člověka*. 1. vydání. Praha: Ottovo nakladatelství, 2003. ISBN 80-7181-955-7
2. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. *Oral Health Topics A-Z*. [online] [cit. 15. dubna 2011] Dostupné na World Wide Web: [http://www.ada.org/public/topics/periodontal\\_diseases.asp](http://www.ada.org/public/topics/periodontal_diseases.asp)
3. BARTLOVÁ, S. *Vybrané kapitoly ze sociologie medicíny*. 3. doplněné vydání. Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1996. 117 s. ISBN 80-7013-233-7
4. BENCKO, V. a kol. *Hygiena a epidemiologie*. Univerzita Karlova v Praze: Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1129-5
5. BOTTICELLI, A. T. *Dentální hygiena*. Praha: Quintessenz, 2002. ISBN 80-903181-1-8
6. BURIÁNEK, J. *Sociologie*. 3.vydání. Praha: Fortuna, 2008. 144 s. ISBN 978-80-7373-028-4
7. CATALDO, C. B. – DEBRUYNE, L. K. – WHITNEY, E. N. *Nutrition And Diet Therapy: Principles and Practice. Sixth Edition*. Wadsworth: Brooks/Cole Pub. Co, 2003. p. 52–54.
8. DOSTÁLOVÁ, Tatjana, et al. *Stomatologie*. 1. vydání. Praha : Grada Publishing, a.s, 2008. 196 s. ISBN 978-80-247-2700-4.
9. DŘÍZHAL, I., SKALSKÁ, H. *Vliv chlorhexidinu na plak a zánět gingivy u dospělých v klinickém pokusu*. Čs. Stomat. 76, 1976: 266 – 270
10. DVOŘÁK, M., KILIAN, J. *Základy forenzního zubního lékařství*. Univerzita Karlova v Praze: Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1436-6
11. FASSMANN, A. *Řízená tkáňová a kostní regenerace ve stomatologii*. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0316-5
12. GOJIŠOVÁ, E. a kol. *Stomatologie*. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-865-4

13. HAMADA, S. et al. Development of Preventive Measures Based on the Etiology of Dental Caries: A Review. *Microbial Ecology in Health and Disease*, 1996, vol. 9, p. 349–357
14. JOHNSON, N. W. et al. *Tobacco and oral disease*. British Dental Journal, 2000, vol. 189, no. 4, p. 200–206.
15. KILIAN, J. a kol. *Prevence ve stomatologii*. 2. rozšířené vydání. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-976-6
16. KLEPÁČEK, I. – MAZÁNEK, J. a kol. *Klinická anatomie ve stomatologii*. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-7169-770-2
17. KOMÁREK, S. – EBER, M. *Příprava stomatologického instrumentária*. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0329-7
18. KRŇOULOVÁ, Jana – HUBÁLKOVÁ, Hana. *Fixní zubní náhrady*. 1. vydání. Praha: Quintessenz, 2002. ISBN 80-902118-9-5
19. KŘÍŽOVÁ, E. *Proměny profese z pohledu sociologie*. 1. vydání. Praha: Sociologické nakladatelství (Slon), 2006. ISBN 80-86429-57-1
20. LUSSI, A. – JAEGGI, T. – ZERO, D. *The Role of Diet in the Aetiology Of Dental Erosion*. Caries Research, 2004, vol. 38, no. 1, p. 34–44.
21. MAZÁNEK, J., URBAN, F. a kol. *Stomatologické repetitorium*. Praha: Grada, 2003. 456 s. ISBN 80-7169-824-5
22. MERGLOVÁ, V. a kol. *Stomatologie pro studující bakalářských oborů*. Praha: Karolinum, 2000. ISBN 80-246-0094-3
23. MONTOUSSÉ, M., RENOUEAU, G. *Přehled sociologie*. 1. vydání. Praha: Portál, 2005. 336 s. ISBN 80-7178-976-3
24. MOYNIHAN, P. J. *Dental disease*. In GEISSLER, C. A. – POWERS, H. J. *Human Nutrition. Eleventh Edition*. London: Elsevier Churchill Livingstone, 2005, p. 461–477.
25. MRÁZKOVÁ, O. – DOSKOČIL, M. *Klinická anatomie pro stomatology*. Praha: Triton, 2001. ISBN 80-7254-172-2

26. PAICHL, P. *Dějiny zubní medicíny*. 1.vydání. Praha: Nuga,2000. ISBN 80-85903-12-1
27. PAZDERA, J. – MAREK, O. *Neodkladné situace ve stomatologii*. 1.vydání. Praha: Grada, 2005. 136 s. ISBN 80-247-0622-9
28. PSOTER, W. J. – REID, B. C. – KATZ, R. V. *Malnutrition and Dental Caries: A Review of the Literature*. Caries Research, 2005, vol. 39, p. 441–447
29. REICHEL, J. *Kapitoly systematické sociologie*. 1. vydání. Praha: Eurolex bohemia, 2004. ISBN 80-86432-80-7
30. RYAN, M. E. – CARNU, O. – KAMER, A. *The influence of diabetes on the periodontal tissues*. Journal of the Americal Dental Association, 2003, vol. 134, p. 34–40 .
31. SOLOMONS, N. *Physiological Changes*. In CABALLERO, B. – ALLEN, L. – PRENTICE, A. *Encyklopedia of Human Nutrition*. Second Edition. *Volume 3*.Oxford: Elsevier Academic Press, 2005, p 431–437.
32. SOUČEK, M. – ŠPINAR, J. – SVAČINA a kol. *Vnitřní lékařství pro stomatology*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-147-1367-5
33. STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV PRAHA. *Manuál prevence v lékařské praxi: VI. Prevence poruch zdraví dětí a mládeže*. Praha: Fortuna, 1998. s. 129–133.
34. STEJSKALOVÁ, Jitka, et al. *Konzervační zubní lékařství*. 1.vydání. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-225-0.
35. SVOBODA, Otto, et al. *Stomatologická propedeutika : Učebnice pro lékařské fakulty*. 1. vydání. Avicenum, 1984. 392 s.
36. ŠČIGEL, V. – MICHÁLEK, P. – HESS, L. *Sedace v praxi zubního lékaře*. Praha: Quintessenz, 2007. ISBN 80-86979-02-4.
37. VESELÁ, J. *Sociologický výzkum a jeho techniky*. 1. vydání. Univerzita Pardubice, 1999. ISBN 80-7194-188-3

38. VURM, V. a kol. *Ošetřovatelství ve stomatologii*. 1.vydání. Praha: Manus, 2005. ISBN 80-86571-08-4
39. WEBER, T. *Memorix zubního lékařství*. 2. vydání. Praha: Grada, 2006  
456s. ISBN 80-247-1017-X
40. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases: Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation*. Geneva: World Health Organization, 2003. p. 105–128.

## **8. Klíčová slova**

Dentální hygiena

KPE

Pacient

Prevence

Socioekonomický status