

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Stomatologická klinika



Eva Šrejmová

Význam vybraných zobrazovacích metod v motivaci pacientů dentální hygienistky

Significance of selected imaging methods in the motivation of a dental hygienist's patients

Bakalářská práce

Praha, květen 2014

Autor práce: Eva Šrejmová

Studijní program: Dentální hygienistka

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: MUDr. Tomáš Hlad'o

Pracoviště vedoucího práce: **Stomatologická klinika 3. LF UK**

FNKV

Předpokládaný termín obhajoby:

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3.LF UK jsou totožné.

V Praze dne

Eva Šrejmová

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala svému školiteli MUDr. Tomáši Hlad'ovi za cenné rady a názory, které mi poskytl při psaní této bakalářské práce. Dále patří poděkování také mé rodině, příteli a všem přátelům, kteří mě celou dobu podporovali.

Obsah

OBSAH	5
1. CÍL PRÁCE	6
2. ÚVOD	7
3. TEORETICKÁ ČÁST	9
3.1 MOTIVACE	9
3.1.1. <i>Motivace ve zdravotnictví</i>	11
3.1.2. <i>Motivace v ordinaci dentální hygienistky</i>	11
3.1.3. <i>Kritéria motivace</i>	12
3.1.4. <i>Zásady motivačního rozhovoru</i>	13
3.1.5. <i>Motivační pomůcky</i>	15
3.2 INTRAORÁLNÍ KAMERA	17
3.2.1 <i>Druhy intraorálních kamer</i>	18
3.2.2 <i>Základní požadavky pro práci s intraorální kamerou</i>	19
3.2.3 <i>Kvalita zobrazení snímaného obrazu</i>	20
3.2.3.1 <i>Hloubka ostrosti</i>	21
3.2.3.2 <i>Osvětlení</i>	22
3.2.3.3 <i>Rozlišení snímače</i>	23
3.2.3.4 <i>Komunikační software a další funkce</i>	24
3.2.4 <i>Diagnostické intraorální kamery</i>	25
3.3 DIGITÁLNÍ FOTOGRAFIE VE STOMATOLOGII	27
3.3.1 <i>Digitální fotoaparát v ordinaci</i>	28
3.3.1.1 <i>Rozlišení, velikost a typy čipů</i>	29
3.3.1.2 <i>Objektivy</i>	30
3.3.1.3 <i>Ohnisková vzdálenost</i>	30
3.3.1.4 <i>Clona</i>	31
3.3.1.5 <i>Osvětlení, blesk, stíny</i>	31
3.3.2 <i>Druhy fotografií a jejich zhotovení</i>	32
3.3.3 <i>Příslušenství</i>	33
3.3.4 <i>Typické chyby při fotografování v ordinaci</i>	35
4. PRAKTICKÁ ČÁST	38
4.1. CÍLE A HYPOTÉZY	38
4.2. SOUBOR	38
4.3. METODIKA	38
4.4. VÝSLEDKY	41
5. DISKUSE	50
6. ZÁVĚR	54
7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	56
8. SOUHRN	59
9. SUMMARY	61
10. SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ	63
11. SEZNAM PŘÍLOH	65
PŘÍLOHY	66

1. Cíl práce

Cílem teoretické části mé bakalářské práce je poukázat na důležitost motivace pacientů v ordinaci dentální hygienistky. Pozornost je věnována motivaci pomocí vybraných zobrazovacích metod a jejich detailnímu popisu.

Praktická část bakalářské práce je zaměřena na motivaci skupiny pacientů pomocí již zmíněných zobrazovacích metod a vyhodnocení jejich přínosu s pomocí následné dotazníkové studie.

„Jeden obraz vydá za tisíc slov.“

(Čínské přísloví)

2. Úvod

Nedílnou součástí práce dentální hygienistky je motivace pacientů. Ta patří ke stěžejním úlohám hygienistky a je každodenní náplní její činnosti. Vzhledem k tomu, že motivace pacientů bude v budoucnu i každodenní náplní mé práce a také vzhledem k neustále se rozvíjejícím technologiím ve zdravotnictví jsem si vybrala jako téma své bakalářské práce význam zobrazovacích metod v motivaci pacienta dentální hygienistky.

Motivace je psychický proces vedoucí k energetizaci organismu. Usměrnjuje a ovlivňuje naše chování a jednání pro dosažení určitého cíle. Lidské chování je téměř vždy něčím motivováno (Šamáková, 2011). Pacienta ve stomatologické ordinaci je nutné správně motivovat a informovat, že pokud chce mít zdravé zuby, musí pro to také sám něco učinit. Pacient by měl pochopit, že nestačí pouze spoléhat na stomatologa, ale důležité je především pravidelně a důkladně provádět domácí péči o chrup a odstraňovat zubní plak, aby byly jeho zuby a dásně zdravé (Dlouhá, 2011).

Světová odborná literatura se shoduje v tom, že neexistuje žádný způsob motivace pacienta, jež by zaručoval stoprocentní efekt. Ani finanční stimulace u plně placené stomatologické péče není pro pacienty zcela motivující. Rovněž vyšší životní úroveň automaticky nezajišťuje větší péči o vlastní orální zdraví (Kilian et al., 1999).

K lepšímu a efektivnějšímu motivování pacientů lze využít různé motivační pomůcky, kterých je na trhu velké množství a díky kterým pacient danou problematiku lépe pochopí. Mezi nejčastěji používané pomůcky patří motivační atlasy, dentální modely, barevné indikátory a zrcadlo. Moderní stomatologie využívá k motivaci kromě zmíněných pomůcek také zobrazovací metody, které se dají využít také pro instruktáž a diagnostiku.

Pod pojmem zobrazovací metody v lékařství rozumíme všechny způsoby používané pro vizualizaci určité části těla - od rentgenových přístrojů, přes fotografii až například po intraorální kamery.

Současná stomatologie používá ve stále větší míře digitální postupy a techniky, ať už se jedná o elektronické vedení dokumentace dentální

hygienistky, pořízení extraorálních a intraorálních fotografií nebo zhotovení rentgenových snímků (Dostál, 2008).

Já se ve své práci zaměřím na dvě z výše uvedených zobrazovacích metod- intraorální kameru a digitální fotografii a na jejich využití ve stomatologii.

Intraorální kamera je vynikajícím pomocníkem při názorné komunikaci s pacientem. Umožňuje pořizovat přesné snímky, sekvence snímků nebo videozáznamy anatomie chrupu pacientů s vysokým rozlišením pro přesnou diagnózu s následnou možností kontroly kvality provedeného ošetření. Pacienti si celou řadu věcí nedokážou představit, dokud na vlastní oči na monitoru nevidí, co ve své dutině ústní vlastně nosí (Kokšal, 2006b).

Digitální fotografie poskytuje široké možnosti použití a své využití má také ve stomatologii. Fotografie může sloužit pro obrazovou dokumentaci, pro stanovení diagnózy a umožňuje vyšší kvalitu práce i větší jistotu a ochranu v případě soudních jednání. Snímky usnadňují vzájemnou komunikaci nejen mezi lékaři, případně lékařem a hygienistkou, ale i mezi lékařem a pacientem (Komora zubních techniků, 2011).

3. Teoretická část

3.1 Motivace

Pojem motivace je odvozen od slova motiv, který má svůj původ v latinském slovese *movere*, což znamená hýbat, pohybovat. Motivace tedy, zjednodušeně řečeno, uvádí věci do pohybu (Adair, 2004). Motivaci můžeme souhrnně definovat jako všechny intrapsychické dynamické síly nebo motivy, která mají zpravidla schopnost aktivizovat a organizovat chování a prožívání jedince. Jejím cílem je změnit existující neuspokojivou situaci nebo dosáhnout něčeho pozitivního (Plháková, 2005).

Motivace je jedním z prvků psychické regulace činnosti. Dbá na správnou funkci procesu učení, jejím úkolem je aktivovat kognitivní a motorické systémy k dosahování určitých cílů, tj. podněcuje k chování, jež podporuje růst osobnosti a její vnitřní rovnováhu (Nakonečný, 1996).

Šamánková (2011) ve své knize definuje motivaci jako hybnou sílu všeho lidského jednání a konání. Pro naplnění lidských potřeb je důležitá její intenzita a schopnost jedince překonávat překážky. Motivace je proces, který dává našemu chování účel a směr a je hnací silou vedoucí nás k uspokojení nenaplněných potřeb. Může být také zaměřena na ukončení určitého chování.

Podle Kolibové (2009) je nezbytné chápat pojem motivace v jeho užším i širším smyslu. V širším smyslu se jedná o všechny vědomé a nevědomé pochody, které objasňují určité chování. V užším smyslu jsou to soubory a stavy aktuálně ovlivňující chování v jistých situacích.

V každém motivovaném jednání člověka můžeme rozlišit:

- směr- co chce, kam míří,
- intenzitu- jak moc usiluje o naplnění motivu,
- stálost- jak silně a trvale vykazuje a uplatňuje stejný motiv.

K určení charakteristik motivace můžeme využít:

- pozorování (sledujeme odezvu a aktivitu lidí),
- rozhovor (přesně cílenými otázkami zjišťujeme zájmy, přání, potřeby atd.),

- vlastní aktivity (provedením experimentu za účelem ověření spokojenosti či nespokojenosti) (Kolibová, 2009).

Na základě motivace vznikají motivy. Jsou to pohnutky, psychologické příčiny reakcí, lidského konání a jednání, které se orientuje na uspokojení potřeb. Základní formou motivů jsou potřeby, ostatní formy se vyvíjejí z potřeb. Potřeba je charakterizovaná jako stav nedostatku nebo nadbytku něčeho, jež nás vede k činnostem, jimiž je tato potřeba uspokojená. Potřeby dělíme na:

- biologické (primární, vrozené)- potřeba dýchání, přijímání potravy, pocitu bezpečí, spánku atd.,
- sociální (sekundární, získané)- kulturní (vzdělání, sociální život apod.) a psychické (štěstí, smutek, láska apod.) (Emmert, 2003).

Dle Emmerta (2003) rozeznáváme také další motivy:

Pud- vrozená pohnutka konání, ekvivalent pro energii či cílenou činnost až nutkání.

Zájem- získaný motiv projevující se pozitivním vztahem člověka k předmětům nebo činnostem, jež ho nějakým způsobem upoutávají.

Aspirace (ambice)- snaha po seberealizaci, vyniknutí. Je možné označit ji jako ctižádost.

Cíl- uvědomělý směr aktivity, chceme-li něco vykonat, získat, něčemu se vyhnout, něco činit či nečinit apod.

Ideály- jedná se o vrozené cíle, např. ideál partnera, způsobu života.

Zvyk- sklon a vykonávání určité činnosti za určitých okolností.

Psychologové vymezují dva typy motivace- vnitřní a vnější. Vnitřní motivace vychází z jedince jako takového, vyplývá z jeho zálib. Takto motivovaný člověk má z činnosti radost a přináší mu naplnění. Vnější motivaci podmiňují faktory vně jedince (odměna, uznání apod.), jednotlivec nevykonává činnost z vlastního zájmu. Z výzkumů vyplývá, že vnitřní motivace je téměř vždy účinnější a silnější než motivace vnější (Kassin, 2007).

3.1.1. Motivace ve zdravotnictví

Leckdo by se mohl ptát: „*Proč se vůbec zabývat motivací ve zdravotnictví?*“. Odpověď je jednoduchá- motivace je zásadním nástrojem vedoucím ke změně rizikového chování pacientů. Její význam je neocenitelný především při práci s uživateli drog, u jedinců s nadváhou, u pacientů trpících poruchou příjmu potravy, ale také v prevenci různých onemocnění- například zubního kazu. Jednání s motivovaným pacientem je pro lékaře a zdravotnické pracovníky většinou mnohem snazší a příjemnější než s pacientem nemotivovaným. Motivovaný pacient téměř vždy souhlasí s lékařem a vyjadřuje touhu po pomoci. Se svým stavem není spokojen, akceptuje diagnózu a řídí se lékařovými radami a nařízeními. Nemotivovaný pacient naopak s lékařem nesouhlasí, odmítá pomoc i diagnózu a o svůj stav se příliš nezajímá (Radimecký, 2009).

3.1.2. Motivace v ordinaci dentální hygienistky

Vždy, když přijde pacient poprvé do ordinace dentální hygienistky, podrobí se nejprve vyšetření. Mnozí pacienti nechápou, když se s hygienistkou setkají, k čemu to je a jaký druh vyšetření u ní mají vlastně podstoupit. Často nerozumí ani tomu, jakým způsobem bude vyšetření probíhat a především, zda pro ně bude mít vůbec nějaký význam. Hlavním úkolem hygienistky je vysvětlit pacientovi slovy, gesty a na příkladech, jak důležitá je osobní dentální hygiena úst pro jejich orální zdraví (Botticelli, 2002). Stěžejní částí motivace je objasnit pacientovi proces vzniku zubního plaku a jeho význam při vzniku onemocnění zubů a parodontu. Pacient by měl pochopit, že plak je hlavním etiologickým faktorem zubního kazu a parodontopatií, a že záleží především na jeho spolupráci, aby se tomuto nebezpečí vyhnul nebo se jej zbavil. Je nutné objasnit mu jeho zodpovědnost za zdravotní stav dutiny ústní a zdůraznit, že prevence ani léčení nemůže být účinné a efektivní bez jeho aktivní spolupráce (Kilian et al., 1999).

Aby byla motivace dostatečně účinná, musí dentální hygienistka splňovat určité předpoklady jako jsou odborné znalosti, umění komunikovat a znalost psychologie (Botticelli, 2002).

„V průběhu let jsem sama mnohokrát úkoly hygienistky vysvětlovala, poučila i ošetřila mnoho pacientů. Přitom se jednak rozšiřovaly moje stomatologické znalosti, jednak jsem stále více a rychleji začínala chápat i rozumět různým charakterům a povahám. Zároveň jsem za tu dobu poznala, že na to, jakým způsobem pacienta motivovat, není žádný patent. Stále více bylo třeba brát ohled na četné osobní faktory, které souvisí s osobností a životními problémy pacienta. Poznala jsem, že se mně podaří motivovat pacienta jen tehdy, pokud mu správně porozumím“ (Botticelli 2002).

3.1.3. Kritéria motivace

Při motivaci pacientů je všeobecně doporučován individuální přístup a důraz na pozitivní výsledky spolupráce pacienta v prevenci zubního kazu a parodontopatií. U jedinců, kteří trpí závažnou celkovou chorobou, lze šetrným způsobem poukázat na možné souvislosti základního onemocnění s chorobami zubů a parodontu, nesmí však jít o žádné zastrašování (Kilian et al., 1999).

Hygienistka by se měla zaměřit na určitá kritéria, kterými bude motivace ovlivněna. Těmito kritérii jsou především věk, vzdělání, inteligence, stav onemocnění, sociální postavení a finanční možnosti pacienta.

Děti a mladiství nemají v naprosté většině vlastní zkušenosti s velmi bolestivým onemocněním zubní dřeně a parodontu, proto považují výklad o jejich možných komplikacích za něco, co se jich netýká a neovlivní je ani možnost případné ztráty zubů. Proto je lepší u nich zdůrazňovat ideál zdravého chrupu včetně jeho estetického významu. Informace je dobré sdělovat jak dětem, tak jejich rodičům. Ti by měli být vedeni k tomu, aby cítili spoluzodpovědnost za chrup svých dětí (Kilian et al., 1999).

Kilian (1999) říká, že u dospělých pacientů je vhodné ozřejmit finanční a sociální efekt správné ústní hygieny. Finanční efekt bývá většinou nepřímý, rozhodně však není zanedbatelný. Jestliže pacient důsledně pečuje o svůj chrup,

netrápí ho žádný dentální problém a nemá tím pádem potřebu nákladných stomatologických zákroků a ošetření, kvůli kterým také ztratí spoustu drahocenného času. Sociální efekt je dán působením na okolí- zdravý, esteticky přijatelný chrup a svěží dech je vždy vnímán mnohem příjemněji než jeho opak. Většina lidí se pyšní dobrou osobní hygienou, která je však často v rozporu s hygienou jejich ústní dutiny. U takovýchto pacientů se nabízí výzva, aby uvedli svoji ústní hygienu v soulad s čistotou těla. V závislosti na okolnostech je také vhodné upozornit na to, že žádná protetická náhrada není natolik funkční jako vlastní přirozený chrup.

Všechny informace, které jsou pacientovi sdělovány, by měly být podloženy vědeckými důkazy. Důležité je však brát ohled na pacientovo vzdělání- jinak budeme vysvětlovat složení zubního plaku zkušenému mikrobiologovi a jinak zase automechanikovi (Botticelli 2002).

3.1.4. Zásady motivačního rozhovoru

Motivační rozhovor je speciální terapeutická a komunikační technika, která lidem pomáhá poznat jejich existující nebo blížící se problém a soustředí se na jeho vyřešení. Každý motivační rozhovor by měl probíhat v přátelském duchu, jeho cílem je získat si pacientovu důvěru a ochotu něco pro sebe udělat. Rozhovor nesmí být výslechem, měli bychom se především snažit pochopit pacientova očekávání, obavy a pocity (Miller, 2003).

Motivace bude úspěšná jen tehdy, bude-li se pacient během našeho výkladu cítit pohodlně a bezpečně. Místnost, ve které s pacientem hovoříme, by měla být vždy přiměřeně zařízena. Je nutné, aby byla především dobře osvětlena a příjemně vytopena. Stěny i nábytek by měly být v přátelských barvách (Botticelli 2002). Pacienta můžeme nechat sedět ve stomatologickém křesle, vhodnější však bývá posadit jej na pohodlné křeslo mimo stomatologickou soupravu. Ošetřující zpravidla sedí naproti pacientovi nebo vedle něj, aby byly jejich oči ve stejné výšce.

Pro motivaci pacientů platí určitá pravidla, která jsem shrnula v následujících bodech:

- u pacientů nepředpokládáme žádné znalosti stomatologické problematiky;
- informace podáváme v termínech, jakým bude pacient rozumět a vyvarujeme se odborného názvosloví a výrazů;
- nezahrnujeme pacienty množstvím informací, raději je rozložíme do více návštěv;
- důležité informace vždy několikrát zopakujeme;
- nevystupujeme autoritativně a v žádném případě pejorativně vůči stavu pacientova chrupu a jeho dentální hygieny;
- pacienta nezesměšňujeme, nesmějeme se, když něčemu nerozumí nebo se mu něco nedaří;
- důraz je kladen na dostatek času, proto nespěcháme a v případně nedostatku času nedáváme najevo nervozitu;
- rozhovor se snažíme zaměřit na námět, který je pro pacienta zajímavý (Botticelli 2002, Kilian et al., 1999).

V průběhu motivačního rozhovoru je vhodné využívat určitých metod, které usnadní práci ošetřujícímu a pomohou ošetřovanému s pochopením dané problematiky. Mezi takové metody patří pokládání otevřených otázek, reflexivní poslouchání, uznání, technika „zjistit, poskytnout, zjistit“ a shrnutí (Nield-Gehrig, 2011).

První zmíněnou metodou je pokládání **otevřených otázek**. Otevřené otázky jsou takové, na které se nedá odpovědět pouze ano nebo ne. Tenhle styl otázek dává pacientovi prostor, aby mohl odpovědět volně více větami, a ošetřující se díky nim dozví více informací. V praxi to znamená, že například místo otázky: „*Používáte dentální nit?*“ je vhodnější se zeptat: „*Jak jste spokojeni s používáním dentální nitě?*“. Druhou metodou využívanou v motivačním rozhovoru je tzv. **reflexivní poslouchání**. Reflexivní poslouchání je proces, během kterého ošetřující poslouchá pacientovy poznámky a potom parafrázuje, co pacient řekl. To mu umožňuje zkontrolovat, jestli pacientův výklad pochopil správně. Další užitečnou metodou je **vyjádření uznání**. Pokud ošetřující ocení pacientovu snahu a úsilí a vyjádří mu svoji podporu, pacienta to téměř vždy motivuje k lepší spolupráci. Technika „**zjistit, poskytnout, zjistit**“ se

skládá ze tří na sebe navazujících fází a je užitečná při poskytování rad a informací. V první fázi se ošetřující dotazuje pacienta na věci, které pacient pravděpodobně již zná, například: „*Proč je důležité čistit si zuby zubním kartáčkem?*“. Ve druhé fázi poskytuje ošetřující pacientovi odpovídající informace a rady: „*Ano, máte pravdu. Jsou tu však také další důvody, proč používat zubní kartáček, například...*“. Poslední fáze slouží ke zpětné kontrole. Ošetřující se znovu zeptá pacienta na určité informace a ověří si, zda je pacient chápe a rozumí jim. Metoda **shrnutí** slouží ke stručné rekapitulaci toho, co ošetřující a pacient společně prodiskutovali a následně posouvá konverzaci novým směrem (Nield-Gehrig, 2011).

3.1.5. Motivační pomůcky

Nepostradatelnou součástí každé ordinace dentální hygienistky jsou motivační pomůcky. Jedná se o předměty, které napomáhají komunikaci s pacienty a usnadňují pacientům pochopení problematiky v oblasti dentální hygieny a jejich zubního zdraví. Nejčastěji používanými motivačními pomůckami jsou zrcadla, dentální atlasy, modely chrupu a prostředky k detekci plaku. Stále častěji jsou v komunikaci s pacienty využívány moderní zobrazovací technologie, a to především v nověji otevřených a moderněji zařízených ordinacích.

Zrcadlo nám umožňuje pozorovat a kontrolovat náš fyzický vzhled. V ordinaci díky němu může hygienistka pacientovi například ukázat, v jakých místech nemá dostatečně vyčištěný chrup, kde má gingivitidu nebo zubní kaz. Bez zrcadla se neobejde ani provádění indexů krvácivosti dásní. Pacient si při zákroku přidržuje zrcadlo a při výkladu dentální hygienistky pozoruje, v jakých úsecích chrupu dochází ke krvácení. Vložíme-li do pacientových úst malé dentální zrcátko, pacient může v zrcadle, jež sám drží v ruce, vidět zubní kámen, který je lokalizován orálně. Před zrcadlem se také odehrává instruktáž správného čištění zubů.

Pacienti se mohou často v ordinacích setkat s dentálními atlasy. Ty se dají zakoupit ve specializovaných prodejnách a na trhu existuje několik variant od různých výrobců. Téměř všechny dentální atlasy demonstrují pacientům vznik

zubního kazu, zánětu dásní a parodontitidy a zároveň je seznamují s prevencí. Pomocí obrázků vysvětlují pacientům správnou techniku čištění zubů nejen zubním kartáčkem, ale i kartáčkem mezizubním či zubní nití. V některých atlasech není opomenut ani popis správného čištění fixních rovnátek a zubních náhrad (Profimed.cz).

Obr. č. 1: Dentální atlas



Zdroj: archiv autorky

Obr. č. 2: Dentální model



Zdroj: archiv autorky

Dentální modely se uplatňují především při nácvičku správné dentální hygieny. Hygienistka může na modelu velmi dobře demonstrovat místa, kde se ukládá velké množství plaku a která jsou špatně přístupná- dásňový žlábek a mezizubní prostory. Modely chrupu se vyrábí v mnoha provedeních. Kromě klasických modelů zubů s růžovou gingivou se můžeme setkat s modely s transparentní gingivou, s vyjmutelnými zuby nebo s ortodontickými anomáliemi.

Barvení zubního plaku pomocí barevných indikátorů je názorný způsob, který pacientovi umožní jeho plak vidět a zamyslet se nad úrovní jeho ústní hygieny. Plak je možno detekovat pomocí roztoku, který se nanáší na zubní korunky nebo se aplikuje formou výplachu úst. Dále jsou používány také detekční

tablety, po jejichž rozžvýkání a smíšení se slinami vznikne roztok přímo v ústech. Nejrozšířenějším prostředkem k detekci plaku je kyselé xantenové barvivo erytrozin ($C_{20}H_6O_5I_4Na_2$), který barví plak červeně a bazické diazobarvivo-Bismarckovu hněď ($C_{18}H_{18}N_8$) (Kilian et al., 1999).

3.2 Intraorální kamera

Stejně jako všechna odvětví medicíny, tak i zubní lékařství se pořád vyvíjí a využívá stále nové a nové techniky a zařízení. Jednou z nejdůležitějších moderních technologií využívaných ve stomatologii je intraorální kamera. Jedná se moderní mikro- kamerový systém, který zubnímu lékaři nebo dentální hygienistce umožňuje promítnout obraz z pacientových úst přímo na monitor a je tedy výbornou vizuální pomůckou pro komunikaci s pacientem (Lewin RP., 1990).

Intraorální kamery jsou víceúčelové univerzální nástroje, které provádí rychle a přesně všechny typy dentálních vyšetření. Jednou kamerou je možné pořizovat snímky, videozáznamy, intraorální i extraorální vyšetření a zobrazovat je na monitoru počítače (Carestream Dental, 2012). Snímky a videozáznamy umožňují pacientovi pozorovat až šedesátkrát zvětšené detaily jednotlivých struktur v dutině ústní. Pacient i ošetřující tak mohou najít jemné detaily neviditelné prostým okem při použití běžného stomatologického zrcátka a dále mohou sledovat patologické nálezy v jejich velmi raných stádiích. Vyšetření intraorální kamerou také významně šetří čas. Ve skutečnosti trvá kratší dobu ukázat konkrétní obraz, než daný problém vysvětlit slovy (Koláček, 2006).

Možností využití intraorální kamery je celá řada. Jak již bylo zmíněno, kamera je ideálním prostředkem komunikace s pacientem. Přesné a věrné snímky jednak napomáhají stanovení správné diagnózy, zároveň jsou také obrazovým důkazem při vysvětlování léčebného postupu pacientovi. Pacient, který rozumí danému problému, se snadněji rozhoduje, lépe přijímá navrhovanou léčbu a je do své osobní léčby více zapojen. (Carestream Dental, 2012). Díky intraorální kameře má pacient také možnost kontroly kvality provedeného ošetření a zhodnocení jeho výsledku. Toho můžeme využít například při odstraňování

zubního kamene nebo úpravy převislých výplní (Stomatologická ordinace MUDr. et MUDr. Martin Neumann, 2011).

Záznamy získané intraorální kamerou lze přiřadit k elektronické kartě pacienta podobně jako rentgenové snímky a mohou nám posloužit nejen jako přehledná dokumentace provedených zákroků, ale také k plánování další léčby. Záznam stavu chrupu před a po vyšetření má svůj význam především v estetické stomatologii, kdy může pacient ihned pozorovat finální výsledek (Stomatologická ordinace MUDr. et MUDr. Martin Neumann, 2011).

Intraorální kamera se těší stále větší oblibě a stává se běžnou součástí moderních stomatologických pracovišť. Pacientům poskytuje vyšší úroveň péče, lepší porozumění možnostem léčby a také významně zvyšuje prestiž ordinace v očích pacienta (Eastman Kodak Company, 2004, Kokšal, 2006b).

Náš dentální trh nabízí širokou nabídku mnoha typů a značek intraorálních kamer a diagnostických přístrojů disponujících kamerou. Všechna tato zařízení nabízí řadu zajímavých funkcí a je pouze na zubním lékaři či dentální hygienistce, jaký intraorální kamerový systém si do své ordinace pořídí.

3.2.1 Druhy intraorálních kamer

Intraorální kamery můžeme rozdělit do tří základních kategorií: analogové, digitální a hybridní. Nejdříve se objevily na trhu kamery **analogové**, které s pomocí dalších zařízení umožňují zobrazení snímaného obrazu na běžných TV obrazovkách. Nejjednodušší je zachytit obraz videorekordérem na pásku nebo obraz vytisknout na tiskárně. Analogové kamery nenabízí velké množství a flexibilitu funkcí jako kamery digitální, ale jsou vhodné pro ordinace, jež potřebují relativně jednoduché a především levné zařízení (Kokšal, 2006a, Dostál, 2008).

Postupem času se začaly na trhu objevovat **digitální** kamerové systémy, které přinesly celou řadu výhod jako pro jejich uživatele, tak pro pacienty. Digitální kamery jsou navrženy pro používání v součinnosti s počítačem a na rozdíl od kamer analogových disponují funkcemi, jako je například ukládání obrázku na počítači, manipulace s obrázkem a flexibilní výstup- například na

tiskárnu nebo jako součást e-mailové zprávy. Vyspělé funkce jsou však spjaty s vyššími pořizovacími náklady. Moderní intraorální kamery bývají často součástí komplexního systému, v němž je zahrnut také specializovaný počítačový software pro stomatology a dentální hygienistky (Kokšal, 2006a, Dostál,2008).

Hybridní kamery spojují vlastnosti kamer analogových i digitálních. Zobrazují obraz jak na TV monitoru, tak na počítači s odpovídajícím rozlišením (Kokšal, 2006a)

3.2.2 Základní požadavky pro práci s intraorální kamerou

Pro běžné použití v rámci komunikace s pacientem, instruktáže a samotného vyšetření stavu zubů a dutiny ústní, ale také pro celkově komfortní práci s intraorálními kamerami existuje řada vlastností, které je dobré mít na zřeteli při výběru vhodného produktu pro zubní ordinaci (Kokšal, 2006b, Kokšal, 2013).

Prvním důležitým požadavkem, který by intraorální kamera měla splňovat, je bez pochyby jednoduchá obsluha. Ovládání kamery by mělo být maximálně jednoduché a intuitivní. Výhodné je jednotlačítkové ovládání kamery, které pomáhá eliminovat pohybové neostrosti pořízeného snímku, které bývají jednou z nejčastějších příčin nekvalitních snímků. Takové snímky většinou již nejde dále použít a jejich úprava je velmi složitá, ne-li úplně nemožná (Kokšal, 2006b).

Svoji roli při výběru správného zařízení hraje také ergonomické řešení kamer po stránce držení a manipulace s přístrojem. Jako ideální se jeví taková kamera, která je lehká, snadno se vejde do rukou všech velikostí a minimalizuje napětí a únavu v rukou. Záleží také na vlastnostech snímací hlavy- tvaru, velikosti a geometrii úhlu pohledu. Pacientův komfort výrazně zlepšuje zaoblená malá hlava kamery a její kuželový tvar (Carestream Dental, 2012, Kokšal, 2013).

Optimální intraorální kamera by měla být schopna komunikovat s běžně používanými stomatologickými programy. Velmi často se stává, že výrobci dodávají ke svým produktům speciální software, který umožňuje využití mnoha funkcí, díky kterým bude způsob práce s kamerou snadnější a možnosti využití

kamery se rozšíří. Podstatné je také připojení kamery na zdroj energie. Zajímavostí je připojení digitálních intraorálních kamer přes USB kabel, který zároveň s přenosem dat umožňuje také přenos signálu a zajišťuje napájení kamery (Kokšal, 2006b).

Co se týče údržby kamery, je důležité, aby byly nároky námi vybraného produktu na údržbu zcela minimální. Rozhodující je materiál, z něhož je vyrobeno tělo kamery a způsob zpracování jednotlivých prvků. Vhodné je například tělo kamery vyrobené z kvalitní lékařské nerez oceli v kombinaci s odolným plastem. Tento povrch umožňuje ošetřování přístroje běžnými hygienickými přípravky. Některé produkty jsou také dodávány se speciálními hygienickými návleky (Kokšal, 2006b)

Užitečná je nepochybně možnost umístění kamery na stomatologickou soupravu. Abychom měli intraorální kameru po ruce vždy, kdykoliv ji potřebujeme, je vhodné, je-li kamera vybavena příslušenstvím, které zajistí její integraci do soupravy (Kokšal, 2006b).

3.2.3 Kvalita zobrazení snímaného obrazu

Jak je již popsáno výše, intraorální kamera disponuje řadou funkcí a dá se mnohostranně využít. Nakolik uspokojivě bude pro nás kamera plnit svoji úlohu, závisí především na jejích technických parametrech, zejména na kvalitě obrazového výstupu.

Kokšal (2006b) uvádí, že zcela prioritní je zobrazení snímaného pole s dostatečným kontrastem, maximálně věrnou barevností a patřičnou hloubkou ostrosti. Dále je potřeba soustředit pozornost na to, jakým způsobem má kamera možnost zobrazit nejen celek záběru, ale i detaily při přiblížení objektivu ke snímanému poli po stránce ostrosti snímku, rozpoznatelnosti hran, obrysů a povrchů. Intraorální kamery nacházející se ve vyšších cenových kategoriích jsou vybaveny dokonalejší optikou, jež dokáže například eliminovat sférické jevy, které způsobují deformaci svislých a horizontálních linií. Kvalitnější optika se projeví také v čistotě snímku, ostrosti kontur nebo v přesném a věrném podání barev.

Vysoká kvalita obrazu je důležitá především pro potřeby vědecké práce nebo při častém plánování a řešení estetických zákroků. V takovém případě je vhodné vybírat intraorální kameru dle parametrů a vlastností, jako jsou hloubka ostrosti, množství snímacích režimů pro různé aplikace, osvětlení, rozlišení snímače a komunikační software pro správu a úpravu snímků (Kokšal, 2006b).

3.2.3.1 Hloubka ostrosti

Hloubka ostrosti je rozmezí vzdálenosti snímané plochy od objektivu kamery, v němž je kamera ještě schopna pořídit ostrý obraz. Tento parametr je důležitý zejména u intraorálních kamer s tzv. fixfocus systémem (někdy označován také jako focus free nebo FreeFocus), kdy má miniobjektiv kamery stabilní ohniskovou vzdálenost. V praxi to znamená, že vše, jež se nachází před a za pásmem hloubky ostrosti se zobrazí více či méně neostře (Kokšal, 2006b, Kokšal, 2013).

Naproti tomu autofocus nebo možnost manuálního ostření nabízí v některých případech vyšší kvalitu snímku pro danou vzdálenost snímané plochy od objektivu kamery. To je velkým přínosem například u detailních snímků ošetřených kořenových kanálků nebo je-li nutné zobrazit širší pole, ale zdůraznit určitý ostrý detail, který je umístěn v poli hloubky ostrosti kamery. Všeobecně můžeme říci, že autofocus či manuální ostření nepředstavuje propastný rozdíl od fixfocus systému s kvalitní optikou. Existují však případy, kdy je naprosto přesné zaostření snímaného detailu nezbytné, a právě v těchto situacích je možnost automatického zaostření výhodou (Kokšal, 2006b).

Vyspělejší modely intraorálních kamer nebo diagnostických zařízení disponují objektivy s možností zaostření s potřebnou hloubkou ostrosti dle zvoleného snímacího režimu. Jedním z nich je režim extraorální (označovaný jako Extra nebo Extraoral), který umožní zobrazení vzdálenějších objektů od objektivu. Díky tomuto režimu lze pořídit například celkový pohled na frontální úsek pacientových zubů před a po estetickém zákroku. Režim Makro zase dokáže zobrazit zvětšené detaily snímané z bezprostřední blízkosti snímaného objektu od objektivu kamery. Nejběžněji využívaným snímacím režimem je intraorální režim

(označovaný jako Intra nebo Intraoral). Ten je přizpůsoben reálně používaným vzdálenostem snímání. Rozsah vzdáleností se u různých kamer liší. Většinou se udává rozsah od cca 3 mm do 50 mm, ale můžeme se setkat i s rozsahem od 1 mm do nekonečna (Kokšal, 2006b. Kokšal, 2013).

3.2.3.2 Osvětlení

Dalším faktorem, který má vliv na výslednou kvalitu obrazu, je osvětlení snímané oblasti a jeho charakteristiky. V zásadě existují dva základní nejvíce používané způsoby osvětlení snímaného pole. Prvním z nich je o něco starší využití světelného zdroje a „dopravení“ světelného toku do hlavy kamery např. za pomoci světlovodů. Mnohem častěji používaným zdrojem osvětlení jsou dnes však LED diody bílé nebo žlutobílé barvy. Vliv barevné teploty (přesněji řečeno teploty chromatičnosti) zdroje osvětlení intraorální kamery je většinou eliminován výrobcem nastavenou digitální korekcí bílého bodu nebo za použití speciálních filtrů. Dostatečná intenzita osvětlení a rovnoměrné rozmístění diod mají zcela zásadní význam pro korektní zobrazení celého snímaného pole bez vzniku rušivých stínů nebo více či méně neosvětlených částí. Nejlepším řešením se zdá být rovnoměrné rozmístění diod okolo centrálně umístěného objektivu kamery se zajištěním difúzního homogenního osvětlení celé oblasti (Kokšal, 2006b, Kokšal, 2013).

Obr. č. 3: Ukázka správného osvětlení, kdy nedochází k výrazným barevným posunům



Zdroj: KOKŠAL, Libor. Intraorální kamerové systémy v zubním lékařství II. *StomaTeam*. 2006b, roč. 6, č. 4, s. 15-18. ISSN: 1214-147X.

Dle Kokšala (2006b) je u kamer velmi užitečnou funkcí regulace intenzity osvětlení v závislosti na podmínkách snímání. Snímací čip má totiž poměrně

malou schopnost zvládnout velké kontrasty. V případě přesvětlení snímaného pole dochází k výrazněji barevným posunům obrazu nebo dokonce k „přepálení“ velmi světlých oblastí obrazu do čistě bílé. Intraorální kamery, které touto funkcí nedisponují, řeší tyto situace úpravou expozice v závislosti na celkovém osvětlení snímané plochy.

3.2.3.3 Rozlišení snímače

Jednou z klíčových vlastností intraorální kamery je rozlišení snímače. Jestliže kameru využíváme spíše pro komunikaci s pacientem a snímaný obraz zobrazujeme na monitoru, je pro nás vysoké rozlišení celkem nepotřebné. Pro takovéto účely jsou dostačující i poměrně nízké hodnoty rozlišení snímače jako např. 640 x 480 pix (obrazových bodů). Chceme-li však pracovat s velkými detaily a snímky využívat dále například pro tisk, měli bychom naši pozornost soustředit především na kamery disponující vysokým rozlišením. Nižší rozlišení může být při mnohonásobném zvětšení výřezů a práci s detailem velkým problémem. Zvětšený detail se totiž rozpadne do jednotlivých „čtverečků“ a naprosto není poznat, co je na snímku vlastně zobrazeno. Je tak např. nemožné dobré rozlišení struktur povrchů nebo rozlišení jemných odstínů sousedních ploch zubů apod. Snímač s výrazně vyšším rozlišením nás však mnohem detailněji vizuálně informuje o snímaném objektu. Obraz jdoucí na výstupní zařízení, jakým může být monitor nebo obrazovka, se potom jeví ostřeji, barevně výrazněji a kontrastněji (Kokšal, 2006b, Kokšal, 2010).

Stejně tak, jak je tomu u fotografie, zásadním momentem pro dostatečně ostrý, proporcionálně věrný a barevně harmonický obraz je optická soustava lokalizovaná před snímačem. Při zmínce o fotografiích je nezbytné dodat, že moderní fotoaparáty nabízejí až několikanásobně vyšší rozlišení a mají spoustu nesporných výhod. Mnohdy je intraorální fotografie jediným způsobem, jak dosáhnout opravdu profesionálních snímků pro potřeby publikování nebo skutečně precizní záznam estetických zákroků. Rozdíl mezi snímkem pořízeným intraorální kamerou a fotoaparátem s dalším vybavením pro zhotovení intraorální fotografie je skutečně značný (Kokšal, 2006b, Kokšal, 2010).

Obr. č. 4: Ukázka nedostatečného rozlišení zväčšenej oblasti (vpravo)



Zdroj: KOKŠAL, Libor. Intraorálné kamerové systémy v zubnom lekárstve II.
StomaTeam. 2006b, roč. 6, č. 4, s. 15-18. ISSN: 1214-147X.

3.2.3.4 Komunikačný softvér a ďalšie funkcie

Väčšina digitálnych intraorálnych kamer, ktoré sú dostupné na našom trhu, je dodávaná so špeciálnym komunikačným softvérom. Ten mnohdy umožňuje celú radu užívateľských nastavení v spojení s možnosťami a funkciami kamery. Softwarová výbava poskytuje tiež možnosť spracovania a organizácie snímok, ako je napríklad digitálna korekcia zrkadlenia obrazu, prevrátenie obrazu apod. Zaznamenaný obraz môže byť použitý ako zdroj pre iné programy a s použitím zobrazovacieho softvéru je možné jej tiež uložiť do počítača alebo na SD kartu, potom jej vytisknúť, priradiť do pacientovej složky alebo odeslať. Medzi dôležité vlastnosti softvéru patrí jeho univerzálnosť a kompatibilita so stomatologickými programami (Kokšal, 2006b, Kokšal, 2010, Carestream Dental, 2012).

Potrebnou a dnes už zväčša bežnou funkciou kamer je tzv. zmrazenie snímku. Kamera sníma obraz rýchlosťou niekoľkých snímok za sekundu a v okamihu stisku tlačítka alebo jeho uvoľnenia, prípadne pri stisku dotykového plošného tlačítka na tele kamery dojde k zmrazeniu snímku. Následne je možné snímok uložiť do pamäte kamery alebo na lištu monitoru PC. S funkciou zmrazenia snímku sa z intraorálnych kamer stáva pomerne mocný nástroj nejen pre zubných lekárov a hygienistky, ale tiež pre pacienta, respektíve pre komunikáciu ošetrojúceho s pacientom v rámci ošetrovania (Kokšal, 2006b, Kokšal, 2010).

Zaujímavosťou je bezdotykové tlačítko kamery, ktoré reaguje na priloženie prstu alebo jeho oddálenie. Dôležitosť tlačítka spočíva v zajištění maximálne kvalitných a presných snímok bez pohybových neostrotí, ktoré vznikajú napríklad

při silnějším stisku tlačítka. Citlivost tlačítka lze navíc ovládat softwarově (Kokšal, 2006b).

Poměrně důležitou funkci plní také držáky či stojánky na intraorální kamery, které zajišťují připevnění kamery na místo, jež je ergonomicky vhodné pro práci s kamerou u stomatologického křesla. Po vyjmutí ze stojánku/ držáku může být kamera automaticky aktivována. Naopak je-li rukojeť kamery umístěna do stojánku/ držáku, snímací LED diody se vypnou a kamera je deaktivována (Kokšal, 2006b).

3.2.4 Diagnostické intraorální kamery

Diagnostické intraorální kamery jsou v podstatě intraorální diagnostické přístroje, které mimo jiné disponují také funkcí kamery. Na našem dentálním trhu je k dispozici několik takových produktů, které na základě rozdílných technologií poskytují možnost diagnostiky zubního plaku, zubního kazu nebo změn v mineralizaci skloviny (Kokšal, 2013).

Tzv. fluorescenční diagnostika osvětluje snímanou oblast modrofialovým nebo modrým světlem o specifické vlnové délce. Toto záření využívá rozdílů ve fluorescenci zdravé zubní tkáně a tkáně, která je poškozená zubním kazem. U obou tkání dochází k rozdílné fluorescenci pigmentů a odpadních látek (porfyrinů) bakterií zubního kazu v dentinu či ve sklovině. Kariézní infikované místo následně změní barvu podle intenzity postižení. Přístroj dokáže kromě samotného odhalení kariézních lézí také eliminovat riziko sekundárních kazů, jež jsou způsobeny nedostatečnou preparací kazivé léze. Některé z diagnostických přístrojů poskytují díky inteligentním softwarům možnost využití více technik snímání a diagnostiky najednou. Výsledkem je potom vysoká efektivita zobrazení začínajících stadií zubního kazu nebo velká přesnost určení hloubky kazu v jeho pokročilém stadiu (Fischer Dental, 2012, Kokšal, 2013).

Odlišná diagnostická technologie využívá části infračerveného spektra světla o vlnové délce 700- 1400 nm. Při intenzivním osvětlení zubu v oblasti dásně tak dochází k jeho prosvětlení. Díky přítomnosti vody ve tkáni kazivé léze nebo prasklin je tok světla oslaben a integrovaná CCD kamera tato místa zobrazí

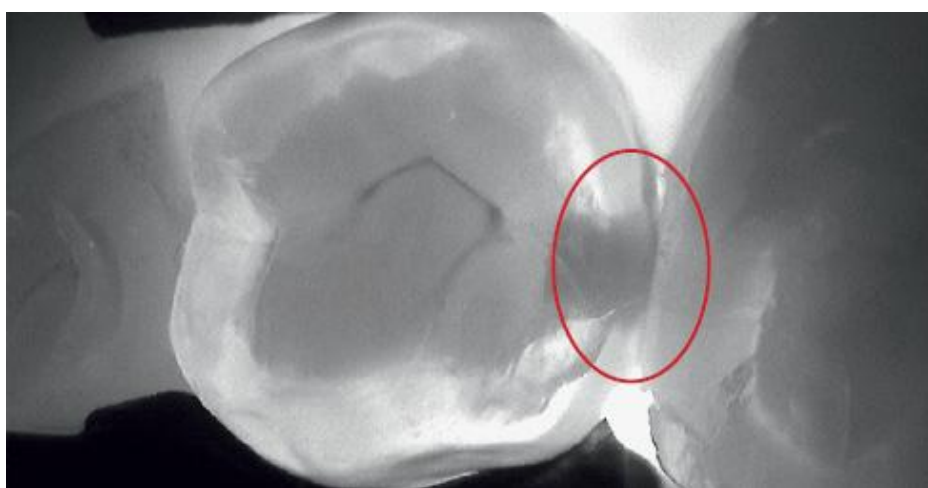
jako tmavé skvrny. Tímto způsobem můžeme snadno vypátrat aproximální či sekundární kazy, praskliny nebo nepatrné okluzální kazy (Kokšal, 2013).

Přestože pořizovací cena intraorálních diagnostických přístrojů je poměrně vysoká, nabízí tato zařízení řadu výhod. Diagnostické přístroje usnadňují edukaci a komunikaci s pacientem, jelikož pacient má možnost na vlastní oči na monitoru pozorovat svůj kaz a lépe tak pochopí, jak je kazivá léze rozlehlá, hluboká apod. Přístroje nezobrazují pouze kariézní léze, ale také zubní plak a to bez nutnosti použití barvicích roztoků.

Diagnostické intraorální kamery zubním lékařům a dentálním hygienistkám významně usnadňují práci. Nejenže spolehlivě odhalí kaz, který je pouhým okem neviditelný, ale zároveň šetří čas při jeho diagnostice. Navíc diagnostická kamera má vysokou specifitu a senzitivitu i v porovnání s RTG vyšetřením (Donev, 2013).

Vzhledem ke skutečnosti, že intraorální diagnostické přístroje neemitují rentgenové záření, představují velmi bezpečný způsob detekce zubního kazu a jsou ideálním řešením především pro vyšetření těhotných žen a dětí. S ohledem na jednoduchost použití a na indikační spektrum se tyto přístroje stávají nezbytnou součástí vybavení moderní zubní ordinace (Donev, 2013).

Obr. č. 5: Aproximální kaz viditelný díky intraorálnímu diagnostickému přístroji



Zdroj: DONEV, Filip. Diagnostika zubního kazu aneb je nový DIAGNOCam tím pravým?. *StomaTeam*. 2013, roč. 13, č. 2, s. 27-29. ISSN: 1214-147X.

3.3 Digitální fotografie ve stomatologii

Fotografie se řadí mezi zobrazovací technologie a své místo ve vědě a lékařství má již od 19. století- tedy od vynálezu samotného fotoaparátu. Lékaři už několik desítek let používají fotografii pro přesný a věrný záznam svých pacientů a prezentují jejich prostřednictvím výsledky své léčby.

Důležité postavení má fotografie také ve stomatologii. Někdy může do ordinace přijít pacient, který již zapomněl, jak vypadal před léčbou. V takové chvíli se hodí nějaký obrazový záznam, který by mu to připomněl. Je tedy vhodné fotit všechny pacienty- před, během a po léčbě, standardizovat obrazovou dokumentaci pacientů a předcházet tak případným nedorozuměním či sporům (Běl, 2007).

V moderních zubních ordinacích, které se snaží plně diagnostikovat a naplánovat nejlepší možné nabízené stomatologické ošetření, se fotografie již dlouhou dobu uplatňuje jako nástroj pro vzdělávání, dokumentaci a plánování. Pacienta zapojí do celého procesu tak, jak to jiný způsob interakce nedokáže, a je důležitou pomůckou při komunikaci mezi ošetřujícím a pacientem. Díky fotografii může pacient vidět problém v jeho dutině ústní očima ošetřujícího, celou problematiku mnohem lépe pochopí a je tedy také lépe motivován pro budoucí spolupráci (DeWood, 2012).

Kvalitní obrazová dokumentace má však celou řadu dalších výhod. Například v ortodoncii slouží obrazové záznamy pro dokumentaci vzhledu chrupu i pacienta před a po léčbě a jsou důležité pro modelaci jednotlivých možností léčby. Lékař může díky fotografiím lépe vyhodnotit pozice incizálních hran, linii úsměvu, okluzní rovinu, sklon řezáků a okraje gingivy. V estetické stomatologii se dá fotografie použít pro simulaci léčby, dostavby zubu, bělení zubů a podobně (Běl, 2007, Ryjáček, 2007).

Využití fotografie v zubním lékařství dále zkracuje vzdálenost mezi stomatologem a zubním technikem a tím pádem přináší velkou úsporu času a peněz při komunikaci se zubní laboratoří. Pacient se jednoduše vyfotí v ordinaci lékaře, fotografie se pošlou emailem a otisky poštou. Laborant má podle digitální fotografie na monitoru před sebou přesné informace o okolních zubech a dokáže tak udělat například velmi kvalitní korunku (Běl, 2007).

Především se však dá digitální fotografie ukládat do elektronické karty pacienta v počítači podobně jako RTG snímky, používat při konzultacích zajímavých případů se svými kolegy, prezentovat na přednáškách či internetu nebo v časopisech (Běl, 2007).

3.3.1 Digitální fotoaparát v ordinaci

Pokud se v naší ordinaci rozhodneme pro pořizování obrazové dokumentace, tak především chceme, aby výsledná fotografie byla kvalitní a samotné focení nás nezdržovalo. K tomu potřebujeme vhodný digitální fotoaparát, pár tipů, jak na to, a trochu cviku (Běl, 2007).

Ne každý fotoaparát je ale pro fotografování pacientů v ordinaci vhodný. Většina fotoaparátů dnes už sice má všechny funkce, které potřebujeme, přesto nás však musí zajímat, zda je k dispozici makro režim, z jaké nejmenší vzdálenosti dokáže fotoaparát zaostřit a zda má možnost nasazení předsádek-závitu na objektivu nebo redukčního tubusu. Na fotoaparátu je nutné nastavit mnoho parametrů a ty uložit tak, aby se po vypnutí a zapnutí fotoaparátu nemusely znovu nastavovat, jelikož to by nás při opakovaném fotografování opravdu zdržovalo (Běl, 2007).

Ryjáček (2007) ve svém článku pro ortodontický časopis uvádí požadavky na fotografickou výbavu využívanou ve stomatologii:

- kvalitní přístroj, lépe starší dobrý, než nový horší,
- zrcadlovka, která nám umožní vidět fotografovaný objekt stejně, jak bude také zaznamenán,
- menší rozměry fotoaparátu, díky kterým bude manipulace při fotografování jednodušší,
- možnost v určitém rozsahu ovlivňovat nastavení clony a expoziční doby.

V praxi můžeme pro pořizování obrazové dokumentace využít dva typy fotoaparátů- kompaktní přístroje nebo zrcadlovky. Jako kompaktní přístroje označujeme fotoaparáty, které jsou rozměrově malé a nemají výměnné objektivy.

Hledáček mohou mít optický, který je umístěný stranou od objektivu. Dnešní digitální kompaktní fotoaparáty hledáček většinou nemají, objekt se zobrazuje na displeji na zadní straně přístroje (Ryjáček, 2007). Výhodou kompaktního fotoaparátu jsou jeho malé rozměry a hmotnost, nízká cena a jednoduché ovládání. Mezi hlavní nevýhody se potom řadí nízká kvalita obrazu a šum, menší možnost manuálního nastavení a také menší nabídka příslušenství (Kinclerová, 2008).

U zrcadlovek obraz vstupuje objektivem a přes sklopné či polopropustné zrcadlo se promítá do hledáčku. Přesně tedy vidíme to, co bude na fotografii, a to v nejvyšší kvalitě. Zrcadlovky mohou disponovat širokou nabídkou příslušenství, především výměnnými objektivy, které vyhovují daným nárokům (Ryjáček, 2007). Mezi hlavní přednosti zrcadlovek patří maximální kontrola nastavení při fotografování, možnost manuálního a bodového ostření, vysoká rychlost fotografování a vysoká funkční vybavenost. Zápornými vlastnostmi jsou větší rozměry a hmotnost a vyšší pořizovací cena (Kinclerová, 2008).

Pro použití ve stomatologii, tedy pro fotografie portrétů a fotografie intraorální, jsou kladeny tyto nároky na fotoaparát: malé zkreslení, dobré rozlišení detailů, přiměřená a nastavitelná hloubka ostrosti, možnost použití makroblesku, možnost okamžité kontroly snímku na displeji v případě chybné expozice, nízké provozní náklady, možnost jednoduchého zpracování fotografií a možnost kopírování a snadného sdílení. Tyto nároky dokáže nejlépe splnit digitální zrcadlovka. Dobře vybavené kompaktní fotoaparáty většinou vyhovují všem požadavkům, kromě možnosti použití makroblesku. Na snímcích se tedy mohou vyskytovat nežádoucí stíny (Ryjáček, 2007).

3.3.1.1 Rozlišení, velikost a typy čipů

Jedním z nejdůležitějších údajů o fotoaparátu je rozlišení obrazového čipu. Ten udává počet zaznamenaných bodů a můžeme si ho představit jako síť tvořenou jednotlivými snímacími prvky. Takových snímacích bodů je v normálním fotoaparátu několik milionů. Obecně lze říci, že čím více snímacích prvků, tím větší rozlišení fotoaparátu. Čipy dělíme na dva základní typy- CCD

a CMOS. U CCD čipů je signál veden od snímacích bodů ke společnému zesilovači, u CMOS čipů je zesilovač u každého snímacího bodu (Ryjáček, 2007).

3.3.1.2 Objektivy

Objektivy mohou být buď monofokální – tedy s tzv. pevným ohniskem, nebo mají ohniska proměnná- tzv. zoom. Předností proměnného ohniska je možnost změny velikosti obrazového pole, aniž bychom museli měnit stanoviště. Můžeme tak pořídit detailní záběr bez jakéhokoliv přiblížení k fotografovanému objektu. Obdobně lze také zvětšit obrazového pole bez zvětšení odstupů (Ryjáček, 2007).

Podstatným údajem je pro nás i minimální zaostřovací vzdálenost. Pro zhotovení intraorálních fotografií by měla být maximálně 50 cm, jinak se musíme s aparátem od objektu příliš vzdalovat. Při fotografování detailů je vhodné zvolit makroobjektiv. Tento typ objektivu má malou zaostřovací vzdálenost a umožní větší přiblížení k objektu a tím nárůst zvětšení (Ryjáček, 2007).

3.3.1.3 Ohnisková vzdálenost

Základním údajem o objektivu je jeho ohnisková vzdálenost. Ta vyjadřuje teoretickou vzdálenost čočky od jejího ohniska a zásadním způsobem ovlivňuje perspektivu a velikost obrazového pole při snímání. Ohnisková vzdálenost základního objektivu je 50 mm, objektivy s menší ohniskovou vzdáleností (pod 35mm) jsou označovány jako širokoúhlé, objektivy s větší ohniskovou vzdáleností (nad 70 mm) jako teleobjektivy. Širokoúhlým objektivem můžeme zachytit stejně velké pole z menší vzdálenosti, ale s výrazným perspektivním zkreslením, které se projevuje zobrazením různě vzdálených předmětů v nepoměru jejich reálných velikostí. Naopak pro zachycení stejně velkého pole teleobjektivem musíme zvolit větší snímací vzdálenost, díky které se změní perspektivní zkreslení. Doporučovaným ohniskem pro portréty se zanedbatelným zkreslením je 70 mm, nebo lépe 100-150 mm (Ryjáček, 2007).

3.3.1.4 Clona

Zaclonění objektivu neboli tzv. clona určuje zmenšení intenzity světla prošlého objektivem. Má vliv především na dvě věci- expozici a hloubku ostrosti. Expozice je stanovení správného nastavení clony a času tak, aby na snímač dopadlo správné množství světla. Při zvětšení clony na dvojnásobek musíme pro stejnou expozici zdvojnásobit i expoziční čas. Velikost clony určuje potřebný expoziční čas a expoziční čas naopak určuje potřebnou clonu (Běl,2013, Ryjáček, 2007) .

Pojem hloubka ostrosti je již vysvětlen v kapitole 3.2.3.1. Pokud je hloubka ostrosti velká, jako ostré se jeví předměty jak blízké, tak i vzdálené. Platí pravidlo, že čím větší je clona, tím větší je také hloubka ostrosti (Ryjáček, 2007).

3.3.1.5 Osvětlení, blesk, stíny

Na výslednou kvalitu fotografie má významný vliv také osvětlení scény. Podle Ryjáčka (2007) je v interiérech intenzita přirozeného světla nedostatečná a je ji třeba pro fotografování zvýšit. Pro portréty často stačí i stropní svítidla, avšak u intraorálních fotografií je situace obtížnější a vystačit si se stropním svítidlem či lampou zubního křesla je obtížné. Většinou dochází k vytvoření stínů tvářemi pacienta i fotografující osobou.

Komplikace s osvětlením lze vyřešit použitím fotografického zařízení, tzv. blesku. Blesk může být vestavěný (u moderních přístrojů prakticky vždy), nebo přídatný, externí. Pro připojení a manipulaci s externím bleskem je nutné ho propojit s fotoaparátem. Nejčastěji se tak děje pomocí tzv. sáněk/ kolejniček, do kterých se blesk zasune (Ryjáček, 2007).

Pro intraorální fotografie je vestavěný blesk použitelný s obtížemi, externí blesk je většinou nepoužitelný. Příčinou je vzdálenost blesku od objektivu a tím vytváření stínů tvářemi, případně i samotným zubním obloukem. Pro takové situace byl vyvinut speciální typ blesku- tzv. makroblesk. Je složen z těla s bateriemi a ovládní, jež je nasazeno na těle fotoaparátu v sánkách pro externí blesk a z části s výbojkami umístěné kolem objektivu (proto se někdy nazývá kruhovým bleskem). Jelikož blesk svítí ze všech stran, dochází k eliminaci stínů.

Obdobou makroblesku jsou přídatná světla kolem objektivu (Doctor's eyes aj.). Výhodou je osvětlení scény i před expozicí a tím pádem snadnější zaostření fotoaparátu. Nevýhodou je jejich menší výkon (Ryjáček, 2007).

Obr. č. 6: Makroblesk a fotoaparát s nasazeným kruhovým bleskem



Zdroj: RYJÁČEK, Martin. Digitální fotografie v ortodoncii. *Ortodoncie*. 2007, roč. 16, č. 5, s. 37-44. ISSN: 1210-4272

3.3.2 Druhy fotografií a jejich zhotovení

Standardně jsou v ordinaci zhotovovány fotografie extraorální a intraorální. Extraorálně se dokumentuje vzhled pacienta především v ortodoncii-před i po léčbě. Pacient je fotografován z profilu, zepředu (tzv. en face snímek) a často se používá i tzv. šikmý pohled, poloprofil. Při fotografování pacienta zepředu má pacient nejprve zavřená ústa v klidové poloze a posléze ho požádáme, aby se usmál (Ryjáček, 2007).

Pravidla pro zhotovení extraorálních snímků jsou celkem jednoduchá. Fotoaparát nastavíme na režim portrét a pacienta poprosíme, aby si sundal brýle a dal vlasy za ucho. Důležité je vhodné pozadí za pacientem, které by mělo být jednotné a světlé barvy. Neměli bychom stát moc blízko, ale ani moc daleko od pacienta- optimální vzdáleností jsou dva metry. Vždy fotíme kolmo na pomyslné roviny (Běl, 2013).

Intraorálně se pořizují snímky skusu (zavřeného a pootevřeného) zepředu a ze stran a fotografie jednotlivých zubních oblouků. Pro intraorální fotografii se často používá zrcadel, která nám usnadní zachycení celého obrazového pole (Ryjáček, 2007).

Při fotografování intraorálních snímků nastavíme fotoaparát na režim makro a připevníme k aparátu kruhový blesk nebo svítidlo. Vzdálenost od pacienta by měla být zhruba 20-25 cm. Měkké tkáně v ústech pacienta odtáhneme retraktorem a potom, co jsme si nahřáli intraorální zrcadlo, aby se nerosilo, ho vložíme pacientovi do úst a upravíme jeho polohu. Dále zapneme svítidlo a středem hledáčku namíříme na špičáky. Namáčkneme spoušť (zaostříme) a za stálého namáčknutí spouště natočíme fotoaparát tak, aby byl v hledáčku vidět celý oblouk. Poté domáčkneme spoušť. Všechny popsané kroky je dobré zvládnout do 20 sekund, jelikož po delším čase může být pacientům přítomnost intraorálních zrcadel v ústech nepříjemná a mohou se dokonce začít dusit (Běl, 2013).

Obr. č. 7: Intraorální fotografie- dolní zubní oblouk a pohled zepředu



Zdroj: archiv autorky

Dále se mohou ve stomatologii pořizovat fotografie detailů, například miniimplantátů, specifických aparátů, patologických procesů atd. (Ryjáček, 2007).

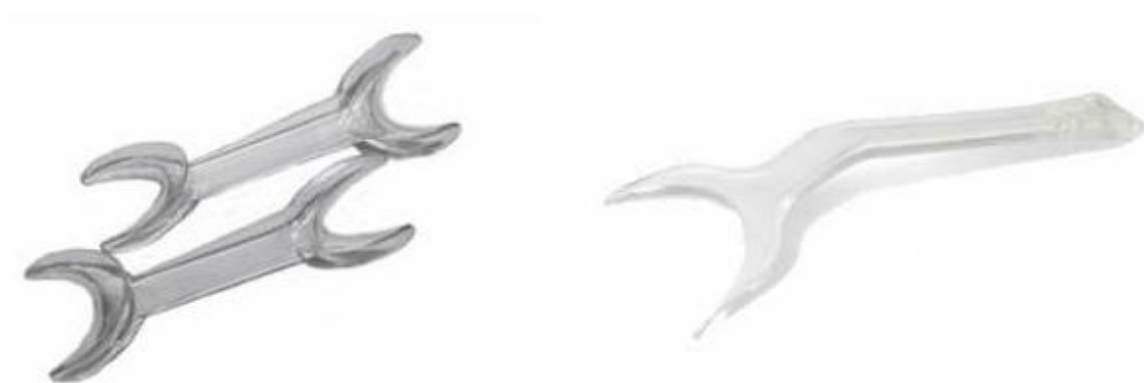
3.3.3 Příslušenství

Při pořizování kvalitních fotografií se neobejdeme bez vhodného příslušenství pro fotografování ve stomatologické ordinaci. Mezi takové příslušenství řadíme kruhový blesk, který je již popsán výše, dále potom retraktory a intraorální zrcadla.

Dentální retraktory neboli rozvěrače je třeba použít proto, abychom zabránili stínění měkkými tkáněmi. Tzv. foto retraktory jsou většinou plastové rozvěrače s elipsovitým vykrojením důležitým pro zachycení bukálních snímků. Jsou tvarovány tak, aby jednoduchým přidržením odtáhly měkké tkáně a umožnily pohodlně vyfotit i moláry (BELdental, 2013).

Pro fotografování horního a dolního zubního oblouku je velmi vhodné okluzní zrcadlo společně s tzv. lip retraktorem pro odtažení měkkých tkání od samotných zubů. Pacientovi tak neroztahujeme měkké tkáně do stran a má možnost ústa více otevřít (Běl, 2007).

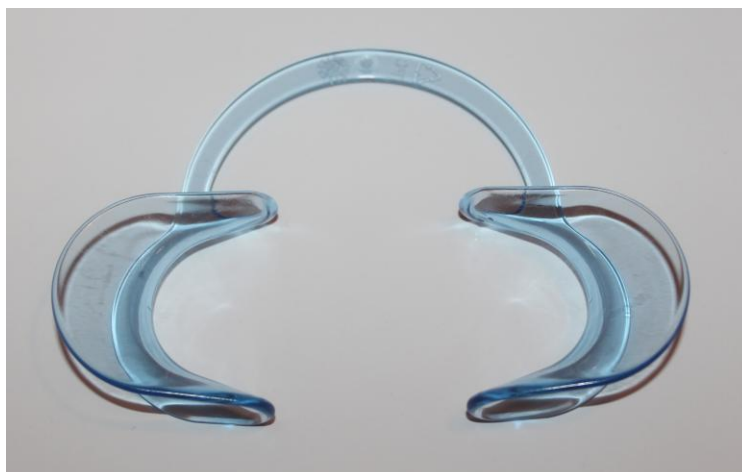
Obr. č. 8: Foto retraktory (vlevo) a lip retraktor



Zdroj: <http://www.beldental.cz/904-doctorseyes-intraoralni-digitalni-fotografie->

Fotografujeme-li intraorální snímky skusu zepředu, je nutné pacientovi nasadit tzv. tvářový a retní rozvěrač. Jak již název napovídá, rozvěrač odtáhne tváře a rty a poskytne nám přehledný pohled do fotografovaného pole. Nejčastěji bývá vyroben z průhledného plastu a je nabízen v různých velikostech.

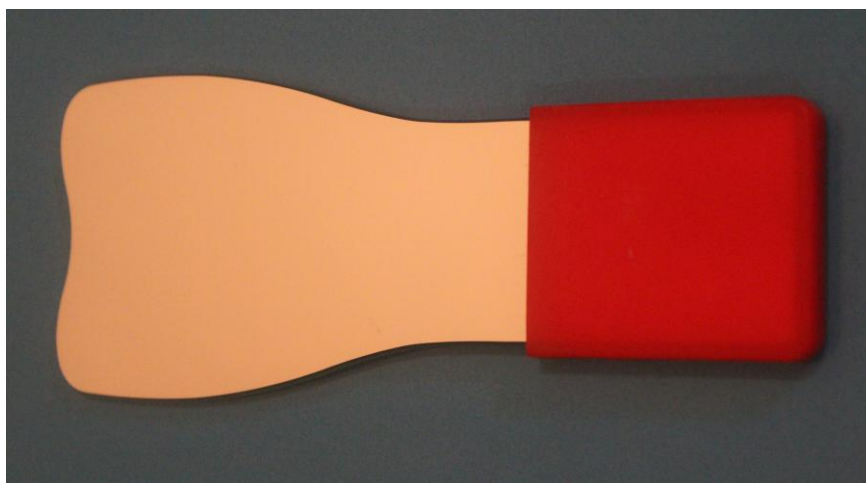
Obr. č. 9: Tvářový a retní rozvěrač



Zdroj: archiv autorky

Intraorální zrcadla by měla být skleněná s vysokou odrazivostí v celém spektru, měla by se dát sterilizovat v autoklávu, mít speciální úpravu proti poškrábání, zaoblené hrany, vhodný tvar a držátko, se kterým se dobře manipuluje (Běl, 2007). Zrcadla mohou být bukální, lingvální nebo okluzní a jsou k zakoupení u specializovaných výrobců v několika velikostech.

Obr. č. 10: Intraorální zrcadlo okluzní



Zdroj: archiv autorky

3.3.4 Typické chyby při fotografování v ordinaci

Fotografování pacientů v zubní ordinaci je celkem náročné a ne vždy se během něj povede vše zvládnout tak, jak bychom si představovali. Za chybami při

zhotovování snímků může stát nervozita, nedostatek času nebo jakákoliv malá nepozornost. Říká se, že chybovat je lidské a chybami se člověk učí, chceme-li však mít kvalitní a povedené fotografie, je lepší vzniku chyb předcházet.

První klasickou chybou, která je charakteristická pro pořizování intraorálních snímků, je mlžení zrcadel. Jedná se o poměrně častý jev doprovázející především začátečníky. Jak je již zmíněno v kapitole 3.3.3., zrcadlo se musí před vložením do pacientových úst nejprve nahřát, aby se nezamlžilo. Toho docílíme tak, že jej vložíme například do emitní misky naplněné teplou vodou nebo jej na pár sekund přidržíme pod tekoucí teplou vodou. Pokud nenecháme zrcadlo zahřát dostatečně dlouhou dobu nebo dokonce vůbec, v ústech se orosí a na snímku nepůjde nic vidět.

Podobný problém nastane, bude-li intraorální zrcadlo znečištěné nebo poškozené. Abychom se vyvarovali nečistotám na zrcadlu, je dobré jej vždy po nahřání v teplé vodě vyčistit a naleštit například jednorázovou utěrkou. Čištění a leštění by však mělo být krátké, aby zrcadlo nevychladlo. Před každým použitím musíme také zrcadlo zkontrolovat, jestli není poškrábané, odřené nebo jakkoliv defektní.

Obr. č. 11: Znečištěné zrcadlo



Zdroj: Archiv autorky

Častým nedostatkem, se kterým se můžeme u fotografie setkat, je tzv. přeexpozice (bělavé, nevýrazné fotografie) nebo podexpozice (velmi tmavé, téměř černé fotografie). Tyto vady se často vyskytují u fotografií, kde je prudký přechod světlo-stín, nebo jsou způsobeny chybným nastavením fotoaparátu.

Nejjednodušší způsob, jak se této vadě vyhnout, je nastavit si fotoaparát na automat (Harzda,2013). Pokud již došlo k přexpozici/ podexpozici, můžeme zkusit upravit fotografie v programu, který umožňuje práci s tzv. histogramem.

Obr. č. 12: Podexponovaná a přexponovaná fotografie



BĚL, Jirí. Digitální fotografie. Přednáška. Praha: 3. LF UK, 3.4.2013.

4. Praktická část

4.1. Cíle a hypotézy

Cílem praktické části bylo motivovat pacienty pomocí snímků jejich chrupu získaných digitálním fotoaparátem a intraorální kamerou a zjistit, jaký vliv mají vybrané zobrazovací techniky na dentální zdraví pacientů a jak jsou pacienti vnímány.

Hypotézy:

1. Domnívám se, že využití vybraných zobrazovacích metod pro motivační účely bude pacienty vnímáno spíše kladně.
2. Domnívám se, že díky motivaci vybranými zobrazovacími metodami dojde alespoň u poloviny pacientů ke zlepšení ústní hygieny

4.2. Soubor

Do vyšetřované skupiny bylo zařazeno 20 dospělých pacientů (9 mužů a 11 žen) ve věku 20- 52 let, kteří jsou trvale registrovaní u různých stomatologů. Všichni pacienti byli v dobrém zdravotním stavu, měli rozličné dentální problémy a odlišnou úroveň ústní hygieny. Výzkum probíhal od září 2013 do února 2014.

4.3. Metodika

Pacienti byli pozváni na dvě návštěvy, mezi kterými byl časový interval zhruba 1 měsíc. Všichni pacienti byli vyšetřeni jednotným způsobem za konstantních podmínek.

Úroveň ústní hygieny každého pacienta byla hodnocena pomocí tzv. indexu PBI (papilla bleeding index), který popisuje krvácivost papil, popř. dásní obecně. Přítomnost krvácení po jemném podráždění sondou se považuje za poměrně přesný ukazatel úrovně domácí dentální hygieny a pečlivosti čištění. PBI byl vyvinut pro běžnou stomatologickou praxi a je časově nenáročný. Krvácení se provokuje tak, že se objede tupou parodontologickou sondou sulkus od báze papily k jejímu vrcholku meziálně a distálně. Asi za 20-30 s, kdy je kvadrant komplexně vyšetřen, se registruje intenzita krvácení pěti stupni:

- 0 – papila nekrvácí na podnět;
- 1 – na okraji vyšetřované papily se objeví jediný krvácející bod;
- 2 – na okraji vyšetřované papily se objeví několik krvácejících bodů nebo jemná krvavá linka;
- 3 – interdentální trojúhelníkový prostor se více či méně vyplní krví;
- 4 – profuzní krvácení ihned po sondování. Krev tvoří kapku, která stéká do okolí, tj. na zub a marginální gingivu.

U kompletního chrupu se v každém kvadrantu hodnotí papily u sedmi zubů. Papily se vyšetřují v pravém horním kvadrantu orálně, v levém bukálně a v dolní čelisti naopak. Součet zaznamenaných hodnot udává „číslo krvácení“. Index se vypočítá podle vzorce: „číslo krvácení“ / počet vyšetřených papil.

V bakalářské práci byla pro zjednodušení zaznamenána pouze sumární hodnota.

Návštěva č. 1:

Před zahájením vyšetřování všichni pacienti nejdříve vyplnili anamnestický dotazník. Poté byli informováni o zařazení do výzkumu a svým podpisem potvrdili souhlas s vyšetřením od studentky 3. ročníku oboru dentální hygienistka na 3. LF UK a také účast s anonymním využitím získaných dat pro účely bakalářské práce.

Poté jsem provedla vyšetření stavu chrupu. Vyšetření pacientů probíhalo na stomatologickém křesle za nasvícení pracovního pole. K vyšetření bylo použito zrcátko a klasická vyšetřovací sonda. Výsledky byly poznamenány do předem připravené dokumentace.

Následovalo hodnocení úrovně ústní hygieny pomocí indexu PBI, který byl také zaznamenán do dokumentace pacienta.

Dále jsem každého pacienta obeznámila s dentálním problémem, jenž byl u něj nalezen, a vysvětlila a ukázala mu ho v obyčejném **zrcadle**, do kterého se pacient díval a které si přidržoval v rukou. Pacienti mohli pozorovat například zarudlou zánětlivou gingivu, pigmentace nebo třeba zubní kámen na labiálních ploškách zubů.

Hned vzápětí byl každý pacient podroben vyšetření **intraorální kamerou** značky Kavø ERGOcam 4. Pacienti mohli na monitoru, který byl součástí stomatologického křesla, pozorovat několikrát zvětšené detaily jednotlivých struktur v dutině ústní. Naskytl se jim tedy výjimečný pohled na zubní výplně, zduřelé dásně, demineralizace, eroze, abraze, zubní kámen lokalizovaný především na orálních ploškách zubů atd.

Posléze jsem pacientům zhotovila **intraorální fotografie**. Nejprve byly za optimálního osvětlení a zaostření fotoaparátu zhotoveny snímky zavřeného skusu a potom fotografie jednotlivých zubních oblouků. Snímky byly pořízeny fotoaparátem značky Canon EOS 650D, na odtažení měkkých tkání byl použit dentální rozvěrač značky Spandex a pro zachycení zubních oblouků sloužilo okluzní zrcadlo od výrobce Doctorseyes. Jakmile byly fotografie zhotoveny, pacienti mohli- tentokrát v poklidu, aniž by museli mít otevřená ústa- vidět svůj chrup na jednotlivých snímcích.

Dále přišlo na řadu odstranění zubního kamene a depurace. Bylo-li to nutné, provedla jsem ještě odstranění pigmentací pomocí air- flow. Poté se pacienti znovu podívali na svůj chrup do zrcadla, na monitor při vyšetřování intraorální kamerou a nakonec na displej fotoaparátu, kde mohli pozorovat a porovnávat stav své dutiny ústní před dentální hygienou a po zákroku.

Pacientům byly také vysvětleny náležitosti týkající se péče o chrup, v zrcadle jim byla předvedena instruktáž správné techniky čištění zubů a používání mezizubních kartáčků.

Na konci první návštěvy jsem všem vyšetřeným předložila k vyplnění jednoduchý, pro účel mé práce vytvořený, jednostránkový dotazník, který obsahoval celkem 13 otázek. První část se dotazuje na věk a pohlaví pacientů. Další část zjišťuje, zda byla respondentům někdy doporučena návštěva dentální hygienistky, zda považují dentální hygienu jako prospěšnou záležitost a jestli informace, které se u hygienistky dozví, skutečně využívají v běžném životě. Stěžejní část dotazníkového šetření se zabývala použitými zobrazovacími metodami. Jelikož všichni zúčastnění vyplňovali dotazník v mé přítomnosti, mohli se na jakékoliv případné nejasnosti zeptat. Pokud něčemu nerozuměli nebo si nebyli jistí, vždy jsem jim vysvětlila, jak je otázka myšlena.

Návštěva č. 2:

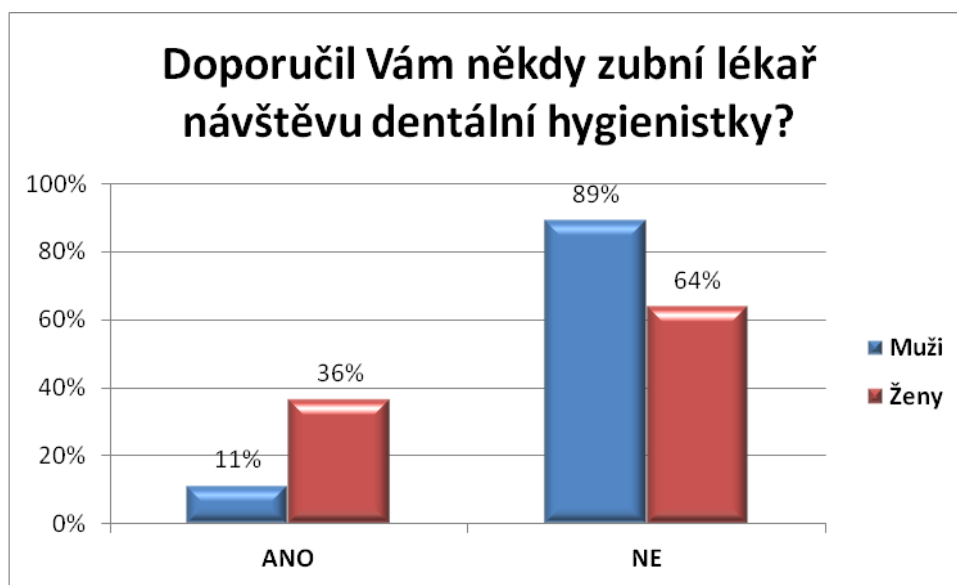
Zhruba po měsíci byli pacienti pozváni na druhou návštěvu. Znovu jim byl proveden PBI index a znovu proběhlo hodnocení úrovně jejich ústní hygieny. Rozdíly v péči o vlastní dutinu ústní mohli pacienti sami porovnat na minulých, archivovaných a současných obrázcích zhotovených opět pomocí intraorální kamery a digitálního fotoaparátu.

4.4. Výsledky

Do výzkumu bylo zařazeno celkem 20 pacientů, 9 mužů a 11 žen, ve věku 20- 52 let, přičemž průměrný věk všech účastníků byl 27,2 let.

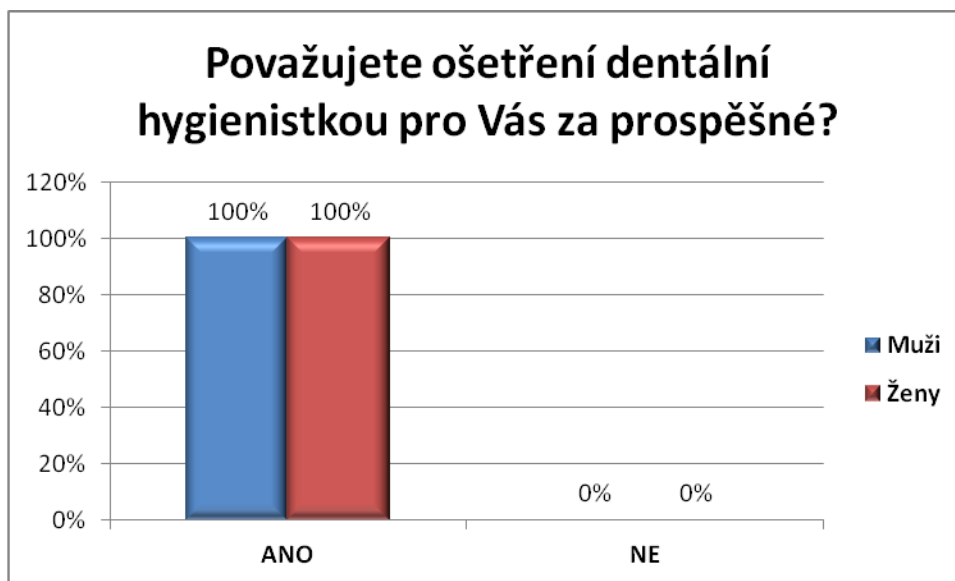
Uvedené grafy jsou zpracovány a vytvořeny na základě odpovědí z dotazníku, jež jsem pacientům rozdala v závěru každé návštěvy č. 1.

Graf č. 1: Doporučil Vám někdy zubní lékař návštěvu dentální hygienistky?



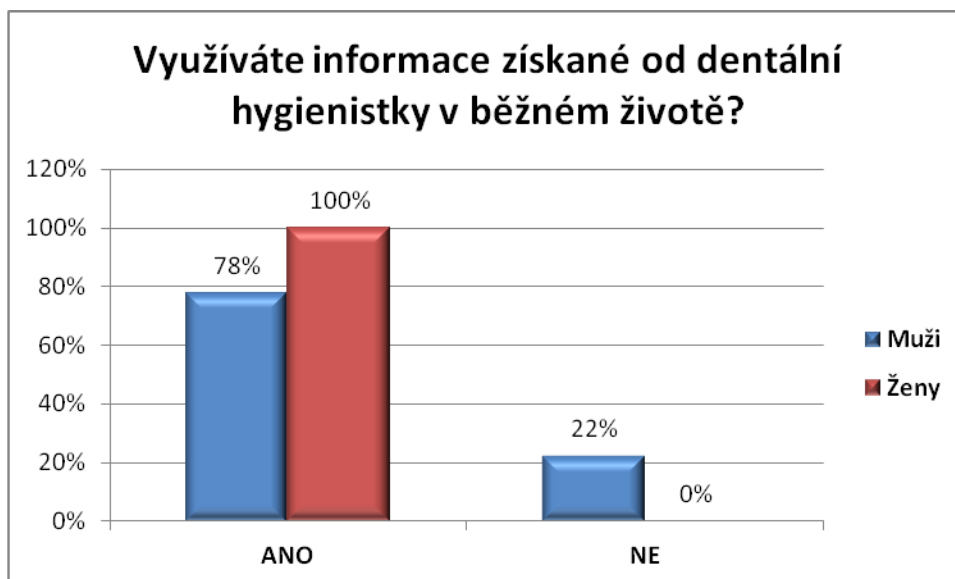
Z grafu č. 1 vyplývá, že u pouhých 11 % mužů a 36 % žen zubní lékař doporučil návštěvu dentální hygienistky. Naopak u 89 % mužů zubní lékař návštěvu dentální hygienistky nedoporučil, stejně jako u 64 % žen.

Graf č. 2: Považujete ošetření dentální hygienistkou pro Vás za prospěšné?



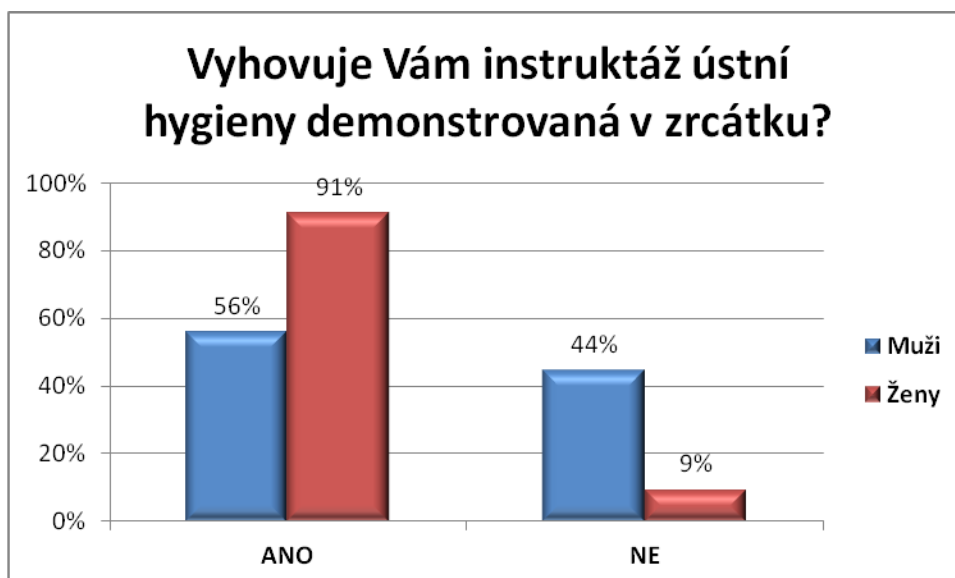
Z grafu č. 2 je na první pohled viditelné, že 100 % mužů a 100 % žen považuje ošetření dentální hygienistkou za prospěšné.

Graf č. 3: Využíváte informace získané od dentální hygienistky v běžném životě?



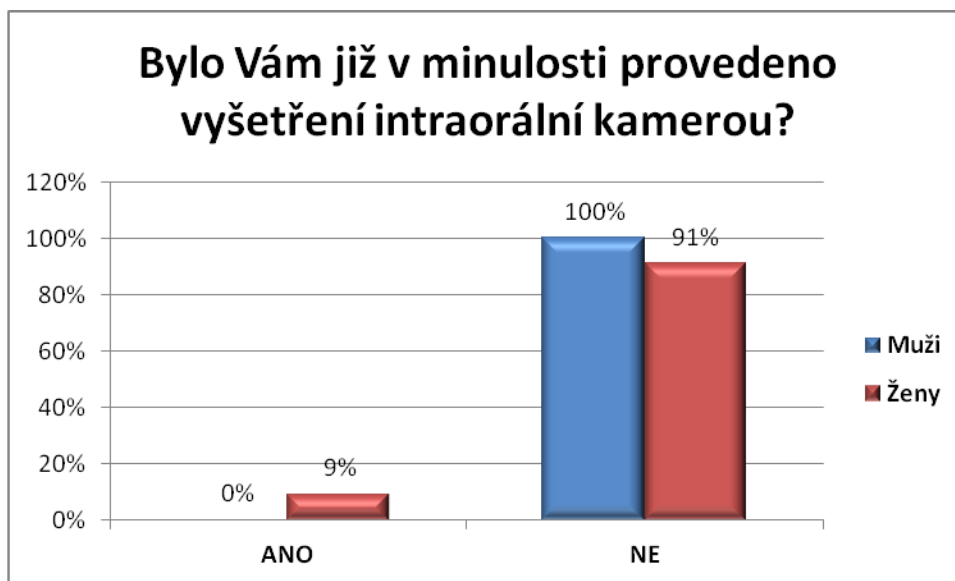
Podle grafu č. 3 můžeme usoudit, že 78 % mužů využívá informace získané od dentální hygienistky v běžném životě, stejně jako celých 100 % žen. Naopak 22 % mužů tyto informace v běžném životě nevyužívá.

Graf č. 4: Vyhovuje Vám instruktáž ústní hygieny demonstrovaná v zrcátku?



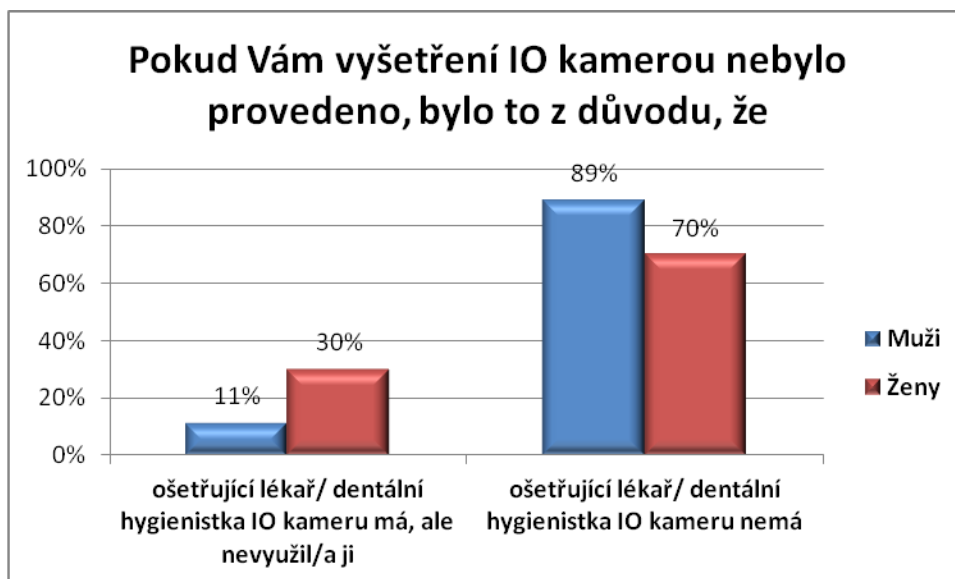
Dle grafu č. 4 je patrné, že 56 % mužů a 91 % žen je spokojeno s instruktáží ústní hygieny demonstrované v zrcadle. Obráceně 44 % mužů a 9 % žen uvádí, že jim instruktáž předváděná v zrcátku nevyhovuje.

Graf č. 5: Bylo Vám již v minulosti provedeno vyšetření intraorální kamerou?



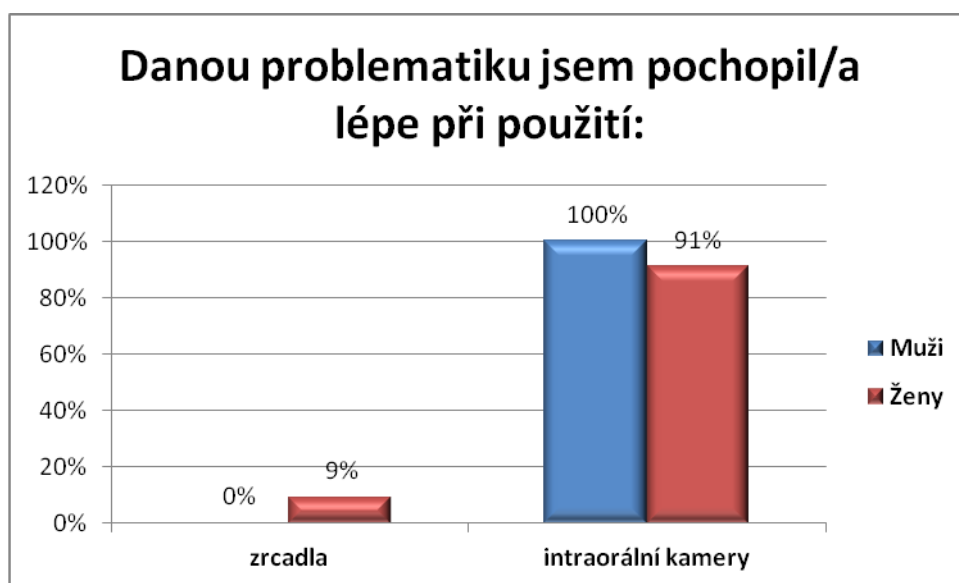
Z grafu č. 5 je zřejmé, že žádný muž a pouze 9 % žen se v minulosti setkala s vyšetřením intraorální kamerou v zubní ordinaci. Naopak 100 % mužů se s vyšetřením intraorální kamerou nikdy nesetkala, stejně jako 91 % žen, kterým vyšetření taktéž nebylo nikdy předtím provedeno.

Graf č. 6: Pokud Vám vyšetření intraorální kamerou nebylo provedeno, bylo to z důvodu, že:



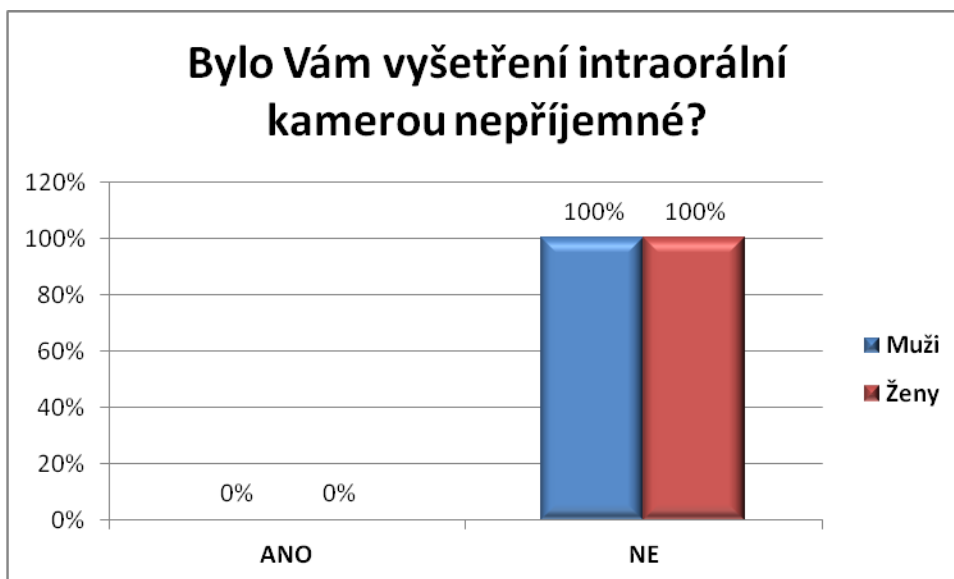
Graf č. 6 popisuje, z jakého důvodu nebylo pacientům v minulosti provedeno vyšetření intraorální kamerou. 11 % mužů a 30 % žen tvrdí, že jejich ošetřující lékař/ dentální hygienistka intraorální kameru v ordinaci má, ale k vyšetření ji nevyužil/a. Naopak 70 % žen a 89 % mužů uvádí, že jim vyšetření nebylo provedeno, jelikož ošetřující lékař/ dentální hygienistka intraorální kameru nemá.

Graf č. 7: Danou problematiku jsem pochopil/a lépe při použití:



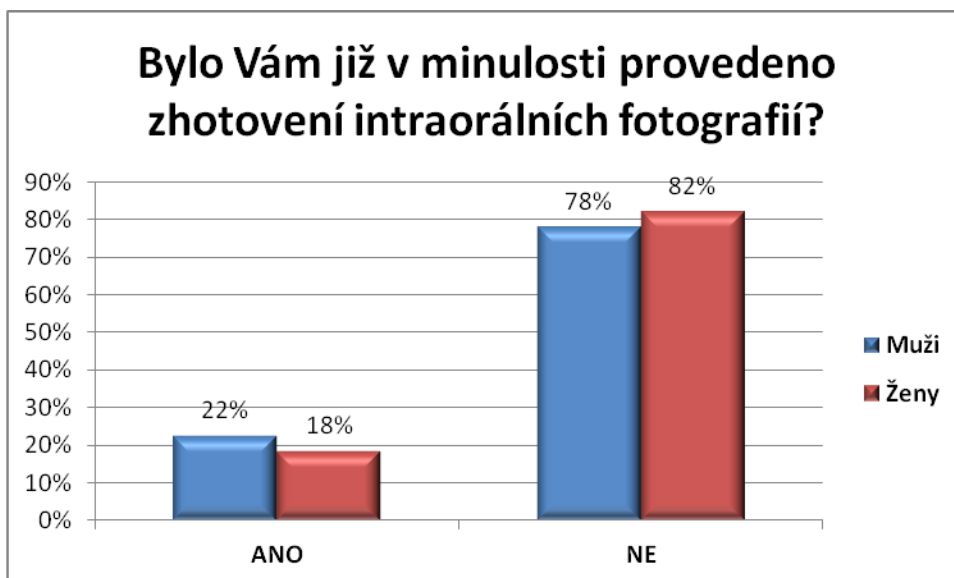
Podle grafu č. 7 můžeme usuzovat, že žádný muž a pouhých 9 % žen porozumělo dané problematice lépe za použití zrcadla. Na druhou stranu 100 % mužů a 91 % žen pochopilo danou problematiku lépe při použití intraorální kamery.

Graf č. 8: Bylo pro Vás vyšetření intraorální kamerou nepříjemné?



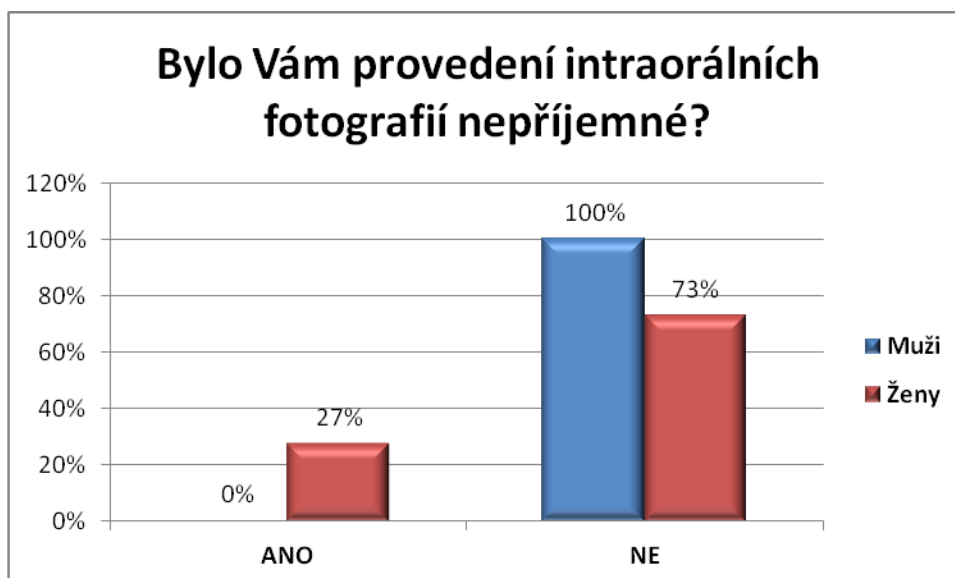
Dle grafu č. 8 je evidentní, že vyšetření intraorální kamerou nebylo nepříjemné ani mužům, ani ženám.

Graf č. 9: Bylo Vám již v minulosti provedeno zhotovení intraorálních fotografií?



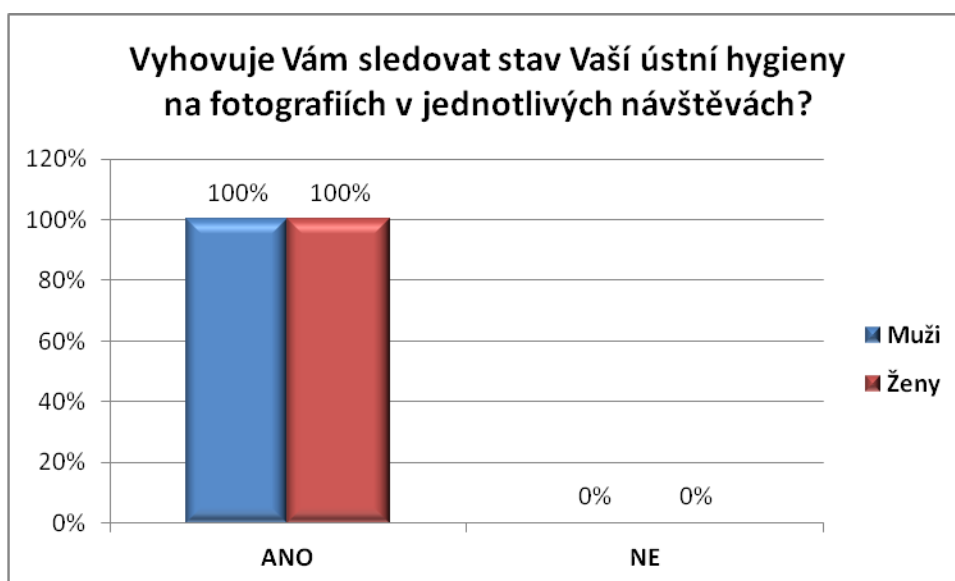
Z grafu č. 9 si můžeme povšimnout, že 22 % mužů a 18 % žen má již zkušenosti se zhotovením intraorálních fotografií. 78 % mužů opačně uvádí, že se s pořizováním intraorálních fotografií v ordinaci nikdy nesetkalo, stejně jako 82 % žen.

Graf č. 10: Bylo pro Vás zhotovování intraorálních fotografií nepříjemné?



Podle grafu č. 10 je možné usoudit, že nikomu z mužů nebylo zhotovení intraorálních fotografií nepříjemné. Co se žen týče, 27 % z nich udává, že jim bylo pořizování fotografií nějakým způsobem nepříjemné, na rozdíl od 73 % žen, kterým provedení fotografií nevadilo.

Graf č. 11: Vyhovuje Vám sledovat stav Vaší ústní hygieny na fotografiích v jednotlivých návštěvách?



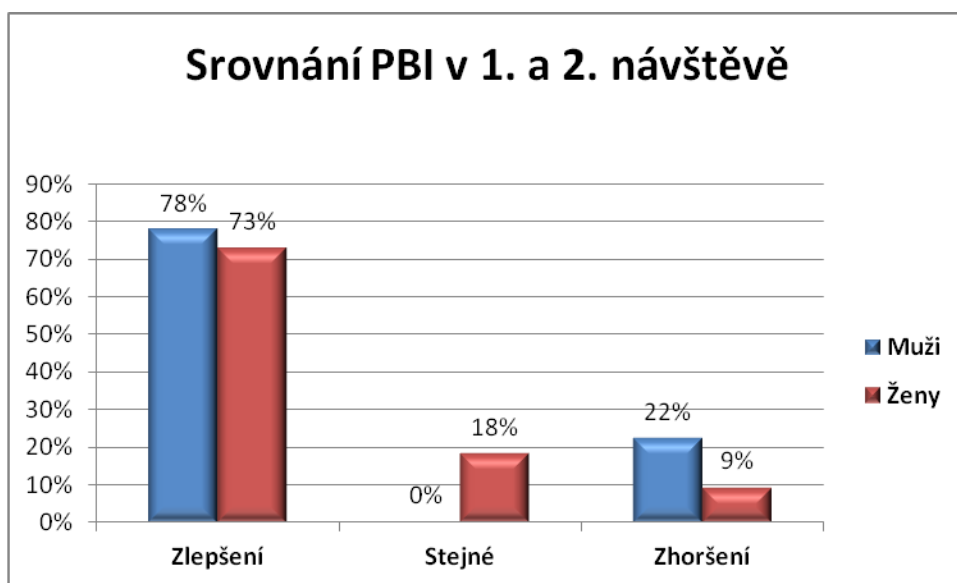
Na otázku č. 13 odpověděli dle grafu č. 11 všichni respondenti stejně. 100 % mužů i 100 % žen tvrdí, že jim vyhovuje sledovat stav hygieny jejich dutiny ústní na fotografiích v jednotlivých návštěvách.

Tab. č. 1: Hodnoty PBI před motivační instruktáží a po motivační instruktáží pomocí vybraných zobrazovacích metod

	Pohlaví	PBI před	PBI po	Výsledek
Pacient 1	muž	5	10	Zhoršení
Pacient 2	muž	33	31	Zlepšení
Pacient 3	muž	25	20	Zlepšení
Pacient 4	žena	38	27	Zlepšení
Pacient 5	žena	15	11	Zlepšení
Pacient 6	žena	10	10	Stejně
Pacient 7	muž	10	13	Zhoršení
Pacient 8	žena	3	5	Zhoršení
Pacient 9	žena	22	16	Zlepšení
Pacient 10	muž	18	8	Zlepšení
Pacient 11	muž	11	7	Zlepšení
Pacient 12	muž	11	8	Zlepšení
Pacient 13	žena	14	9	Zlepšení
Pacient 14	žena	15	8	Zlepšení
Pacient 15	žena	26	14	Zlepšení
Pacient 16	žena	17	11	Zlepšení
Pacient 17	muž	12	8	Zlepšení
Pacient 18	muž	30	16	Zlepšení
Pacient 19	žena	14	14	Stejně
Pacient 20	žena	31	22	Zlepšení

Z tabulky č. 1 vyplývá, že po absolvování motivace pomocí vybraných zobrazovacích metod byla ve druhé návštěvě u tří pacientů z dvaceti zaznamenána větší hodnota PBI, u dvou pacientů zůstala hodnota PBI stejná a u patnácti pacientů se hodnota PBI zmenšila, ať už výrazně nebo nepatrně.

Graf č. 12: Srovnání PBI v 1. a 2. návštěvě



Z grafu č. 12 je patrné, že u 78 % mužů a 73 % žen došlo ke snížení hodnoty PBI, u 18 % žen zůstala hodnota PBI stejná a u 22 % žen a 9 % mužů došlo ke zvýšení hodnoty PBI.

5. Diskuse

Do svého výzkumu jsem zařadila celkem dvacet pacientů, které jsem vyšetřila ve dvou návštěvách v odstupu zhruba jednoho měsíce. Tento měsíční interval jsem zvolila z prostého důvodu. Pacienti mají po tuhle dobu získané informace stále více či méně v paměti, avšak je to dosti dlouhá doba na to, aby se projevila míra jejich motivace do budoucna.

V prvním úseku praktické části své bakalářské práce jsem se zabývala vyhodnocením dotazníků. Respondenti vyplňovali dotazník v mé přítomnosti, tudíž se mohli kdykoliv zeptat na vše, co jim bylo nejasné. Všechny otázky byly často pacienty podrobně komentovány, což mi mnohdy pomohlo zjistit jejich názor na danou problematiku. Z dotazníkové studie vyplynulo, že stále velké množství zubních lékařů neinformuje své pacienty o tom, že by bylo vhodné navštívit dentální hygienistku. 89 % mužů a 64 % žen (Graf č. 1) nebylo svým stomatologem nikdy v minulosti odesláno k návštěvě dentální hygienistky. Vyšetření hygienistkou bylo zubním lékařem doporučeno pouze u 36 % žen a pouhých 11 % mužů, což je celkem škoda, vzhledem k tomu, že 100 % všech pacientů (Graf č. 2) považuje ošetření dentální hygienistkou za prospěšné. Většina pacientů byla z dentální hygieny nadšená a podle jejich slov se toho dozvěděli o svém chrupu více, než kdykoliv předtím.

Z grafu č. 3 je možné si povšimnout, že 100 % všech žen a 78 % mužů využívá informace, které získali u dentální hygienistky (např. jaké pomůcky používat pro domácí dentální hygienu), v běžném životě. Pouze 22 % mužů odpovědělo, že poznatky, jež se u hygienistky dozví, v normálním životě spíše nevyužívají. Za touto skutečností může stát fakt, že ženy se odjakživa více starají o svůj zdravotní stav a tělesný zevnějšek než muži a tím pádem o něco lépe nakládají s informacemi, jež se týkají jejich zdraví a vzhledu.

V dotazníkové otázce č. 6 jsem se pacientů ptala, zda jim vyhovuje instruktáž ústní hygieny demonstrována v zrcadle. Podle grafu č. 4 odpovědělo 91 % žen a 56 % mužů, že jim takto předváděná instruktáž vyhovuje a nemají s ní žádný problém. Pacienti touhle formou snadno pochopili, jak mají držet kartáček, jaké s ním mají v dutině ústní vykonávat pohyby a jak do mezizubních prostorů zavádět mezizubní kartáčky. S pomocí zrcadla dále probíhala i motivace pacientů.

Pacienti měli otevřená ústa, v rukou si přidržovali zrcadlo a já jsem jim v jejich ústech ukazovala a vysvětlovala, kde a proč jim například krvácí dásně po sondáži, kde a z jakého důvodu mají odhalené krčky, zubní kámen atd. Bohužel tato metoda je vhodnější pro předvádění problémů ve frontálním úseku chrupu, jelikož případná problematická místa v zadních úsecích chrupu nejsou dostatečně přehledná. To je také nejspíš důvodem, proč v průměru 95 % všech pacientů (Graf č. 7) uvedlo, že danou problematiku lépe pochopilo při použití intraorální kamery.

Na vyšetření intraorální kamerou pacienti reagovali velmi pozitivně, a jak vyplývá z grafu č. 8, žádnému pacientovi nebylo nepříjemné. Díky kameře mohli na monitoru vidět každý úsek své ústní dutiny v několikanásobném zvětšení. Největší radost, v některých případech v kombinaci s překvapením a někdy i částečným zděšením, pacienti projevovali, když jsem jim ukázala orální plošky jejich zubů. Téměř u každého pacienta se nacházel v lingvální části frontálního úseku chrupu zubní kámen, který v zrcadle při běžném čištění zubů většinou neměli možnost vidět. Pacienti také mohli pozorovat detailní záběry zubních výplní, protetických prací, erozí nebo abrazí. Jak tvrdí ve svém článku pro dentální internetový magazín Obrochta (2013), pacienti mohou díky intraorální kameře vidět na vlastní oči vady v jejich vlastních ústech a následně pochopit důsledky těchto vad. Jak říká staré pořekadlo: „obrázek vydá za tisíc slov“. Když pacient uvidí stav svého chrupu- poprvé v životě očima zubního lékaře či hygienistky- může to u něj vést k rozšíření znalostí o jeho dentálním zdraví, bude se aktivně účastnit péče o dutinu ústní a bude také více motivován pro další spolupráci. Přestože má intraorální kamera v zubní ordinaci velký přínos a pacienti byli z jejího použití doslova nadšeni, s jejím využitím se setkala v průměru pouhých 5 % všech vyšetřených pacientů (Graf č. 5). 89 % mužů a 70 % žen (Graf č. 6) argumentovalo tím, že jejich ošetřující zubní lékař či hygienistka IO kameru nemá. Zbylých 11 % mužů a 30 % žen v dotazníku uvedlo, že jim vyšetření kamerou nebylo provedeno, jelikož jejich stomatolog nebo dentální hygienistka intraorální kameru má, ale nevyužil/ a ji. Z výsledků je tedy patrné, že intraorální kamera si ještě zcela nevybudovala své místo v zubní ordinaci a její použití zubními lékaři a hygienistkami zůstává spíše v pozadí.

Poslední část dotazníkového šetření byla zaměřena na intraorální fotografii. 78 % mužů a 82 % žen (Graf č. 9) se nikdy předtím nesetkalo s fotografováním svého chrupu. Naopak 22% mužů a jen 18 % žen odpovědělo, že jim byly v minulosti zhotoveny intraorální snímky. Jak jsem se však později dozvěděla z jejich dalších komentářů, třem pacientům byly fotografie pořízeny pro ortodontické účely a jedné pacientce bylo provedeno fotografování frontálního úseku chrupu před bělením zubů, aby bylo později možné porovnat výsledek bělení s předchozím stavem. Žádnému z vyšetřovaných pacientů tedy nebyly nikdy pořízeny fotografie pro motivační účely, z čehož lze opět usuzovat, že tento způsob motivace není v ordinacích zubních lékařů a dentálních hygienistek běžný.

Dále jsem se pacientů ptala, zda jim bylo provedení intraorálních fotografií nepříjemné. 73 % žen (Graf č. 10) odpovědělo, že jim provedení intraorálních fotografií nebylo nepříjemné, stejně jako všem mužům. Zbýlých 27 % žen tvrdilo, že jim bylo pořizování snímků více či méně nepříjemné. Dvě ze tří žen, kterým nebylo fotografování příjemné, později sdělily, že mají silný dávivý reflex, a proto jim není moc pohodlné mít v ústech intraorální zrcadlo. U jedné ženy byl dávivý reflex natolik silný, že nebylo možné zhotovit snímek horního zubního oblouku. Z odpovědí na otázku č. 12 lze tedy vyvodit, že valná většina pacientů nevnímá fotografování chrupu a dutiny ústní nijak negativně a pokud je jim nepříjemné (ať už třeba z důvodu silného dávivého reflexu), je vhodné použít co nejmenší velikost intraorálního zrcadla, případně se bez fotografování obejít.

Dle grafu č. 11 je jednoznačně patrné, že naprosto všem mnou vyšetřených pacientů vyhovovalo sledovat stav ústní hygieny na fotografiích v jednotlivých návštěvách. Pacienti si mohou, stejně jako na záznamu intraorální kamery, povšimnout svých výplní, protetických prací, zubního plaku či kamene, ale také mohou na fotografiích vidět například vzájemné postavení horních a dolních zubních oblouků a různé ortodontické vady (rotace zubů, stěsnání), kterých si při běžném čistění zubů příliš nevšimají. Navíc mohou při každé další návštěvě vidět, jak stav jejich ústní hygieny a chrupu zlepšuje či zhoršuje. S tím souhlasí i Wander (2007), který ve svém článku pro dentální časopis uvádí, že když pacienti uvidí problematická místa svého chrupu na monitoru počítače nebo na displeji

fotoaparátu, přistoupí k nim mnohem zodpovědněji, než když si je pouze představují nebo se je snaží prohlédnout v zrcadle.

Ve druhém úseku praktické části bakalářské práce jsem zjišťovala, jak se promítne motivace pomocí zmíněných zobrazovacích technik do stavu hygieny dutiny ústní mnou vyšetřených pacientů. Jak je možné vidět v tabulce č. 1 a grafu č. 12, u 78 % mužů a 73 % žen došlo ke snížení hodnoty PBI, u 18 % žen zůstala hodnota PBI stejná a u pouhých 22 % žen a 9 % mužů došlo ke zvýšení hodnoty PBI. Tyto výsledky opět svědčí o pozitivním vlivu intraorální kamery a intraorálních fotografií na motivaci a postoj pacientů k jejich zubnímu zdraví.

Sama jsem se nejdříve trochu obávala práce se zobrazovacími technikami, jelikož jsem s nimi neměla žádné zkušenosti. S intraorální kamerou jsem se nikdy před tím nesetkala, jelikož můj zubní lékař ji neměl a nepoužíval a ve fotografování chrupu jsem také nebyla moc zblhlá. S postupem času jsem se však naučila s kamerou i fotoaparátem pracovat. Přestože jsem neměla k dispozici kruhový blesk (nutnou pomůcku pro intraorální fotografii), mnou zachycené fotografie byly doufám akceptovatelné a pacienti z nich pochopili to, co pochopit měli. Byla bych ráda, kdybych měla možnost mít v budoucnu ve své ordinaci jak intraorální kameru, tak fotoaparát s veškerým příslušenstvím. Přestože je práce s kamerou a fotoaparátem časově i technicky náročnější, ušetří hygienistce spoustu vysvětlování a pacienti zaujme a vtáhne do problematiky.

6. Závěr

V každém zdravotnickém odvětví platí, že pouze správně informovaný a motivovaný pacient je schopen se kvalifikovaně rozhodovat a spolupodílet na svém zdraví. To samé platí i pro pacienty v zubní ordinaci, a proto je důležité pacientům vhodným způsobem poskytnout všechny informace o jejich orálním zdraví a vyzvat je ke spolupráci v prevenci i léčbě jejich dentálních problémů. Já jsem se ve své bakalářské práci zabývala sdělováním informací o ústním zdraví z pohledu dentální hygienistky a motivací pacientů doprovázenou zobrazovacími prostředky.

V teoretické části bakalářské práce je podrobně rozebrána role motivace ve stomatologii, zásady a kritéria motivačního rozhovoru a příklady motivačních pomůcek. V dalších kapitolách jsou detailně popsány dvě motivační pomůcky – intraorální kamera a digitální fotografie ve stomatologii. Praktická část zahrnovala jednoduchý výzkum, ve kterém jsem zkoumala, jak pacienti vnímají použití vybraných zobrazovacích metod.

Z výsledků mnou uskutečněného výzkumu vyplývá, že použití zobrazovacích technik v ordinaci dentální hygienistky pacienty zaujalo a bylo přijato velmi kladně, což potvrzuje moji první hypotézu. Přestože pacientům vyhovovalo předvádění jejich stomatologických problémů v zrcadle, mnohem zajímavější pro ně bylo vidět svůj chrup s případnými nánosy plaku, zubního kamene, zarudnutím nebo přímo zánětem dásní na monitoru propojeném s intraorální kamerou nebo na displeji fotoaparátu. Touto technikou lze také velmi dobře zobrazit škody na závěsném aparátu zubů, které si pacienti často nevědomě způsobí i nesprávně prováděnou nebo přemrštěnou ústní hygienou. Toto zjištění není zřejmé jen z odpovědí pacientů v dotazníku, ale také z výsledků měření indexu PBI, jehož hodnota u nadpoloviční většiny vyšetřovaných po jednom měsíci klesla. U více než poloviny pacientů tedy došlo ke zlepšení ústní hygieny a potvrdila se tím druhá mnou stanovená hypotéza. I přes tuto skutečnost téměř všichni pacienti (až na malé výjimky) uváděli, že se při mém výzkumu s intraorální kamerou i zhotovováním digitálních snímků v ordinaci setkali poprvé.

Přesto, že je pořízení intraorální kamery i digitálního fotoaparátu s kruhovým bleskem včetně zrcadel finančně poměrně nákladné a práce s nimi může být pro leckoho technicky i časově náročná, pacienty dokáže jejich použití v ordinaci velmi dobře motivovat k větší péči o dutinu ústní a tím pádem i ke zlepšení stavu jejich orální hygieny. Z tohoto důvodu by měli zubní lékaři a dentální hygienistky zvážit, zda by nebylo užitečné si tyto přístroje pořídit do své ordinace a zařadit je mezi standardně používané motivační pomůcky. Pokud použití těchto zobrazovacích metod dentální hygienistka zkombinuje s dodržováním potřebných zásad a kritérií motivačního procesu a bude-li se k pacientům chovat vlídně a příjemně, pacienti budou z ordinace odcházet úspěšně motivováni a budou se těšit na příští návštěvu.

7. Seznam použité literatury

- ADAIR, John Eric. *Efektivní motivace*. 1. vyd. Praha: Alfa Publishing, 2004, 174 s. ISBN 80-868-5100-1.
- BĚL, Jiří. Digitální fotografie ve stomatologii. *Dental tribune*. 2007, č. 3, s. 8. ISSN: 1801-7096.
- BĚL, Jiří. Digitální fotografie. Přednáška. Praha: 3. LF UK, 3.4.2013.
- BOTTICELLI, Antonella Tani. *Dentální hygiena: teorie a praxe*. 1. vyd. Překlad Miloš Praus. Praha: Quintessenz, 2002, 216 s. ISBN 80-903181-1-8.
- DEWOOD, Gary M. Fotografie v ordinaci věnující se estetické stomatologii. *StomaTeam*. 2012, roč. 12, č. 2, s. 5-10. ISSN: 1214-147X.
- DLOUHÁ, Marie. Dentální hygiena - instruktáž, výběr pomůcek a metody čištění. *Sestra*. 2011, roč. 21, č. 1, s. 32-33. ISSN: 1210-0404.
- DONEV, Filip. Diagnostika zubního kazu aneb je nový DIAGNOCam tím pravým?. *StomaTeam*. 2013, roč. 13, č. 2, s. 27-29. ISSN: 1214-147X.
- DOSTÁL, Marcel. *Přednosti a význam digitálních zobrazovacích metod v dokumentaci dentální hygieny*. Praha, 2008. Absolventská práce. Soukromá vyšší odborná škola zdravotnická pro dentální hygienistky s.r.o.
- EMMERT, František. *Odmaturuj! ze společenských věd*. Vyd. 1. Brno: Didaktis, 2003, 224 s. Odmaturuj!. ISBN 80-862-8568-5.
- KASSIN, Saul M. *Psychologie*. Vyd. 1. Překlad Dagmar Brejlová, Veronika Sobotková, Helena Šolcová. Brno: Computer Press, 2007, xxiii, 771 s. ISBN 978-802-5117-163.
- KILIAN, Jan. *Prevence ve stomatologii*. 2. vyd. Praha: Galén, 1999, 239 s. ISBN 80-726-2022-3.
- KINCLEROVÁ, Miroslava. *Digitální fotografie pro ženy*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, 158 s. ISBN 978-80-251-2357-7.
- KOKŠAL, Libor. Intraorální kamerové systémy v zubním lékařství. Základní přehled produktů na dentálním trhu v ČR. *StomaTeam*. 2006a, roč. 6, č. 3, s. 16-23. ISSN: 1214-147X.
- KOKŠAL, Libor. Intraorální kamerové systémy v zubním lékařství II. *StomaTeam*. 2006b, roč. 6, č. 4, s. 15-18. ISSN: 1214-147X.

KOKŠAL, Libor. Zobrazovací technologie v zubním lékařství: Intraorální kamery. Souhrnný přehled produktů. *Stomateam*. 2010, roč. 10, č. 1, s. 12-13. ISSN: 1214-147X.

KOLIBOVÁ, Helena. *Psychologie a sociologie: studijní opora pro kombinovanou formu studia*. Vyd. 1. Havířov: Vysoká škola sociálně-správní, Institut celoživotního vzdělávání, 2009, 159 s. ISBN 978-80-87291-04-7.

MILLER, William Ross a Stephen ROLLNICK. *Motivační rozhovory: příprava lidí ke změně závislého chování*. 1. vyd. v českém jazyce. Překlad Petra Vrtbovská. Tišnov: Sdružení SCAN, 2003, xviii, 311 s. ISBN 80-866-2009-3.

NAKONEČNÝ, Milan. *Motivace lidského chování*. Praha: Academia, 1996, 270 s. ISBN 80-200-0592-7.

NIELD-GEHRIG, Jill S. a Donald E. WILLMANN. *Foundations of periodontics for the dental hygienist*. 3rd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams, 2011, xvi, 688 p. ISBN 978-160-5475-738.

PLHÁKOVÁ, Alena. *Učebnice obecné psychologie*. Praha : Academia, 2005, 472 s. ISBN 80-200-1387-3.

RYJÁČEK, Martin. Digitální fotografie v ortodoncii. *Ortodoncie*. 2007, roč. 16, č. 5, s. 37-44. ISSN: 1210-4272.

ŠAMÁNKOVÁ, Marie. *Lidské potřeby ve zdraví a nemoci aplikované v ošetrovatelském procesu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 134 s. Sestra. ISBN 978-802-4732-237.

Internetové zdroje:

Continuum implantologie ČSI pro lékaře a zubní techniky. In: *Komora zubních techniků* [online]. 2011 [cit. 2013-07-19]. Dostupné z: <http://komorazt.cz/2011/03/continuum-implantologie-csi-pro-lekare-a-zubni-techniky/>

Digitální fotografie. In: *BELdental* [online]. 2013 [cit. 2013-11-10]. Dostupné z: <http://www.beldental.cz/904-doctorseyes-intraoralni-digitalni-fotografie->

EASTMAN KODAK COMPANY. *Kodak 1000: Intraorální kamera*. 2004. Dostupné z: <http://abc.rst.cz/Kodak/Kodak1000.pdf>

HARZDA, Petr. Přexpozice a podexpozice nebo-li přepaly a podpaly. In: *Fotogalerie- Petr Harzda* [online]. 2013 [cit. 2013-11-17]. Dostupné z: <http://www.petrhazdra.cz/index.php?menu=tipy&id=2>

Intraorální kamery. In: *Carestream Dental* [online]. 2012 [cit. 2013-04-18]. Dostupné z: <http://www.cs dental.cz/produkty/intraoralni-kamery>

Intraorální kamery: Dürr VistaCam iX. In: *Fischer Dental* [online]. 2012 [cit. 2013-09-13]. Dostupné z:
http://www.fischerdental.cz/cz/produkt/dalrr_vistacam_ix/

KOLÁČEK, Miroslav. *KODAK 1000: Intraorální kamera pro stomatologii..* 2006, 29. října 2009 [cit. 2013-08-15]. Dostupné z:
<http://www.volny.cz/m.kolacek/index.htm>

KOKŠAL, Libor. Intraorální kamery a diagnostické přístroje. *Dental choice* [online]. 2013 [cit. 2013-08-31]. Dostupné z:
<http://www.dentalmarket.cz/kategorie/intra-kam-a-diag-pristr/>

LEVIN, R. P. Building your practice with an intraoral video camera. In: *PubMed.gov* [online]. 1990 [cit. 2013-08-15]. Dostupné z:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2376063>

OBROCHTA, Jill C. Efficient & Effective Use of the Intraoral Camera: Patient Motivation and the IOC. In: *Dentalcare* [online]. 2013 [cit. 2014-01-31]. Dostupné z: <http://www.dentalcare.com/en-US/dental-education/continuing-education/ce367/ce367.aspx?ModuleName=coursecontent&PartID=14&SectionID=-1>

Profimed. [online]. [cit. 2013-08-09]. Dostupné z:
<http://www.profimed.cz/cs/obchod/motivace-pacienta/atlas-ustni-hygiény-krouzkovy-10-listu-21-5-x-32-5-cm/>

RADIMECKÝ, Josef. *Ochutnávka motivačních rozhovorů: Seminář pro pracovníky pomáhajících profesí* [online prezentace]. Ústí nad Labem, 2009 [cit. 2013-07-26]. Dostupné z:
<http://motivacnirozhovory.cz/J.Radimecky%20Uvod%20do%20MR%20a%20procesy%20zmeny.pdf>

WANDER, Philip. *Dental photography - why bother?* [online]. 2007 [cit. 2014-02-04]. Dostupné z: http://bardent.co.uk/wander_pdf_may_2009%5B1%5D.pdf

Zubní soupravy s nástroji. In: *Stomatologická ordinace MUDr. et MUDr. Martin Neumann* [online]. 2011 [cit. 2013-08-19]. Dostupné z:
<http://www.mužubar.cz/zubni-soupravy-s-nastroji.html>

8. Souhrn

Cíl: Hlavním cílem mé práce bylo upozornit na důležitou roli motivace pacientů v ordinaci dentální hygienistky. Práce byla věnována motivaci pomocí vybraných zobrazovacích metod- intraorální kamery a digitální fotografie a zjišťovala, zda a jaký vliv mají tyto metody na pacienty.

Úvod: V ordinaci se každý den setkáváme s jedinci, kteří mají problém v dutině ústní, jež je způsobem nesprávnou a nedostatečnou ústní hygienou. Úkolem dentální hygienistky je pacientům vysvětlit příčinu jejich problému a následně je motivovat k pravidelné a důkladné péči o jejich orální zdraví. Aby byla motivace účinná a efektivní, je důležité, aby si hygienistka osvojila určité vlastnosti a schopnosti a také používala nejrůznější motivační pomůcky. Výraznou motivační pomůckou moderní stomatologie je intraorální kamera, která zprostředkovává pacientům obraz z jejich úst přímo na monitor a pacienti tak mají jedinečnou možnost spatřit místa ve své dutině ústní, která při běžném čištění zubů nevidí. Pro dokumentaci stavu chrupu slouží zhotovování digitálních fotografií, které umožňují pacientům sledovat případné pokroky a změny na jejich zubech v jednotlivých návštěvách.

Soubor a metodika: Vyšetřovanou skupinu tvořilo celkem 20 pacientů ve věku 20- 52 let s různými urovněmi ústní hygieny a s odlišnými dentálními problémy. V první návštěvě byli pacienti vyšetřeni a jejich dentální problém jim byl vysvětlen a ukázán v zrcadle, na intraorálních fotografiích a také pomocí záznamu intraorální kamery. Následně jim byla provedena dentální hygiena včetně odstranění zubního kamene, pigmentací atd. Pacienti měli poté možnost znovu vidět stav jejich chrupu po dentální hygieně v zrcadle, na fotografiích a IO kameře. Na konci první návštěvy jim byl předložen dotazník k vyplnění. Během druhé návštěvy, která proběhla vždy zhruba za měsíc od té předchozí, mohli pacienti porovnat stav svého chrupu na fotografiích z minulé návštěvy se stavem současným. V obou návštěvách byl proveden index PBI, který byl zaznamenán do dokumentace.

Výsledky: Přestože nadpoloviční většině dotázaných vyhovuje instruktáž ústní hygieny v zrcátku, danou problematiku pochopilo 91 % mužů a 100 % žen lépe při použití intraorální kamery. Bohužel se s vyšetřením kamerou setkala pouze

9 % žen a žádný muž a to většinou z důvodu, že jejich lékař či hygienistka IO kameru nemá. 100 % všech respondentů se líbí, když mohou sledovat stav své dentální hygieny na fotografiích v jednotlivých návštěvách, avšak s pořizováním fotografií v ordinaci se setkali pouhých 22 % mužů a 18 % žen. Hodnota PBI u pacientů motivovaných pomocí vybraných zobrazovacích metod u patnácti pacientů klesla, u dvou zůstala stejná a pouze u tří pacientů se zvýšila.

Závěr: Bakalářská práce měla za úkol zrekapitulovat problematiku motivace prostřednictvím dvou zobrazovacích metod. Přestože je využití těchto metod časově náročnější, z výsledků vyplynulo, že pacienti na ně reagují velmi kladně a zmíněné zobrazovací metody působí vesměs pozitivně na zlepšení stavu ústní hygieny.

9. Summary

Objective: The main objective of my work was to emphasise the important role of patient motivation in a consulting room of a dental hygienist. The work dealt with motivation by means of selected display methods – intra-oral camera and digital photography and it explored if and what effect these methods have on patients.

Introduction: In a consulting room, we meet persons everyday, who have a problem in their oral cavity, which is caused by an incorrect and insufficient oral hygiene. The task of a dental hygienist is to explain the cause of their problem to the patients and subsequently to motivate them to perform a regular and thorough care about their oral health. If the motivation is to be effective, it is important that the dental hygienist learns certain skills and abilities and that she uses various motivational aids. A distinctive motivational aid of modern stomatology is an intra-oral camera, which intermediates the picture of the inside of their mouth to the patients, who can see it directly on the monitor and so they have a unique opportunity to see the places in their oral cavity, which they cannot see during normal cleaning of their teeth. To document the condition of the teeth, one uses digital photos, which allow patients to observe potential progresses and changes on their teeth at individual visits.

File and methodology: The examined group consisted of 20 patients in total in the age of 20- 52 years with different levels of oral hygiene and with different dental problems. During the last visit, patients were examined and their dental problem was explained to them and shown in the mirror, on intra-oral photos and also by means of a record of an intra-oral camera. Subsequently, dental hygiene of the patients was performed including removal of tartar, pigmentations etc. After dental hygiene, the patients had an opportunity to see the condition of their teeth again in the mirror, on photos and IO camera. They were given a questionnaire to fill in in the end of their first visit. During the second visit, which always took place approximately in a month after the previous visit, the patients could compare the condition of their teeth on the photos from the previous visit with the current condition of their teeth. During both visits, index PBI was performed, which was recorded into the documentation.

Results: Although more than half of the respondents are satisfied with the instructions about oral hygiene in the mirror, 91 % of men and 100 % of women understood the given issue better with the use of intra-oral camera. Unfortunately, only 9 % women underwent examination by intra-oral camera and no men, mostly for the reason that their doctor or hygienist has no IO camera. 100 % of all respondents like when they can observe the condition of their dental hygiene on photos at individual visits, but only 22 % men and 18 % women experienced being shown pictures of their oral cavities. The value of PBI in patients motivated by the selected display methods decreased in fifteen patients, it remained the same in two patients and it increased only in three patients.

Conclusion: The goal of the bachelor's thesis was to summarise the issue of motivation by means of two display methods. Although the use of these methods is more time-consuming, the results showed that patients respond very positively to them and the mentioned display methods have mostly a positive effect on improvement of the condition of oral hygiene.

10. Seznam obrázků, tabulek a grafů

Obrázky:

Obrázek 1: Dentální atlas.....	16
Obrázek 2: Dentální model.....	16
Obrázek 3: Ukázka správného osvětlení, kdy nedochází k výrazným barevným posunům.....	22
Obrázek 4: Ukázka nedostatečného rozlišení zvětšené oblasti (vpravo).....	24
Obrázek 5: Aproximální kaz viditelný díky intraorálnímu diagnostickému přístroji.....	26
Obrázek 6: Makroblesk a fotoaparát s nasazeným kruhovým bleskem.....	32
Obrázek 7: Intraorální fotografie- dolní zubní oblouk a pohled zepředu.....	33
Obrázek 8: Foto retraktory (vlevo) a lip retraktor.....	34
Obrázek 9: Tvářový a retní rozvěrač.....	35
Obrázek 10: Intraorální zrcadlo okluzní.....	35
Obrázek 11: Znečištěné zrcadlo.....	36
Obrázek 12: Podexponovaná a přeexponovaná fotografie.....	37

Grafy:

Graf 1: Grafické znázornění odpovědi respondentů na otázku č. 3.....	41
Graf 2: Grafické znázornění odpovědi respondentů na otázku č. 4.....	42
Graf 3: Grafické znázornění odpovědi respondentů na otázku č. 5.....	42
Graf 4: Grafické znázornění odpovědi respondentů na otázku č. 6.....	43
Graf 5: Grafické znázornění odpovědi respondentů na otázku č. 7.....	44
Graf 6: Grafické znázornění odpovědi respondentů na otázku č. 8.....	44
Graf 7: Grafické znázornění odpovědi respondentů na otázku č. 9.....	45
Graf 8: Grafické znázornění odpovědi respondentů na otázku č. 10.....	46
Graf 9: Grafické znázornění odpovědi respondentů na otázku č. 11.....	46
Graf 10: Grafické znázornění odpovědi respondentů na otázku č. 12.....	47
Graf 11: Grafické znázornění odpovědi respondentů na otázku č. 13.....	47
Graf 12: Grafické znázornění srovnání hodnot PBI v 1. a 2. návštěvě u obou pohlaví.....	49

Tabulky:

Tabulka 1: Hodnoty PBI před motivací a po motivaci pomocí vybraných zobrazovacích metod.....	48
--	----

11. Seznam příloh

Příloha č. 1: Dotazník

Příloha č. 2: Fotodokumentace pacienta č. 1 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 3: Fotodokumentace pacienta č. 2 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 4: Fotodokumentace pacienta č. 3 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 5: Fotodokumentace pacienta č. 4 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 6: Fotodokumentace pacienta č. 5 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 7: Fotodokumentace pacienta č. 6 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 8: Fotodokumentace pacienta č. 7 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 9: Fotodokumentace pacienta č. 8 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 10: Fotodokumentace pacienta č. 9 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 11: Fotodokumentace pacienta č. 10 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 12: Fotodokumentace pacienta č. 11 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 13: Fotodokumentace pacienta č. 12 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 14: Fotodokumentace pacienta č. 13 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 15: Fotodokumentace pacienta č. 14 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 16: Fotodokumentace pacienta č. 15 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 17: Fotodokumentace pacienta č. 16 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 18: Fotodokumentace pacienta č. 17 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 19: Fotodokumentace pacienta č. 18 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 20: Fotodokumentace pacienta č. 19 (před a po dentální hygieně)

Příloha č. 21: Fotodokumentace pacienta č. 20 (před a po dentální hygieně)

Přílohy

Příloha č. 1: Dotazník

Dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Eva Šrejmová a jsem studentkou 3. ročníku oboru Dentální hygienistka na 3. Lékařské fakultě Univerzity Karlovy. V současné době pracuji na své bakalářské práci na téma „Význam vybraných zobrazovacích metod v motivaci pacienta dentální hygienistky“ a chtěla bych Vás poprosit o vyplnění tohoto dotazníku. Dotazník je anonymní a výsledky budou použity pouze pro účely mé bakalářské práce.

Děkuji za Vaši pomoc!

Datum vyšetření:

1. Jaký je váš věk? ____ let

2. Vaše pohlaví?

muž žena

3. Doporučil Vám někdy zubní lékař návštěvu dentální hygienistky?

ANO NE

4. Považujete ošetření dentální hygienistkou pro Vás za prospěšné?

ANO NE

5. Využíváte informace získané od dentální hygienistky v běžném životě?

ANO NE

6. Vyhovuje Vám instruktáž ústní hygieny demonstrována v zrcátku?

ANO NE

7. Bylo Vám již v minulosti provedeno vyšetření intraorální kamerou?

ANO NE

8. Pokud Vám vyšetření intraorální kamerou nebylo provedeno, bylo to z důvodu, že

ošetřující lékař/ dentální hygienistka IO kameru má, ale nevyužil/a ji

ošetřující lékař/ dentální hygienistka IO kameru nemá

9. Danou problematiku jsem pochopil/a lépe při použití zrcadla

intraorální kamery

10. Bylo pro Vás vyšetření intraorální kamerou nepříjemné?

ANO NE

11. Bylo Vám již v minulosti provedeno zhotovení intraorálních fotografií?

ANO NE

12. Bylo pro Vás zhotovování intraorálních fotografií nepříjemné?

ANO NE

13. Vyhovuje Vám sledovat stav Vaší ústní hygieny na fotografiích v jednotlivých návštěvách?

ANO NE

Příloha č 2: Fotodokumentace pacienta č. 1 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 3: Fotodokumentace pacienta č. 2 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 4: Fotodokumentace pacienta č. 3 (před a po dentální hygieně)



Příloha č.5: Fotodokumentace pacienta č. 4 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 6: Fotodokumentace pacienta č. 5 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 7: Fotodokumentace pacienta č. 6 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 8: Fotodokumentace pacienta č. 7 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 9: Fotodokumentace pacienta č. 8 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 10: Fotodokumentace pacienta č. 9 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 11: Fotodokumentace pacienta č. 10 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 12: Fotodokumentace pacienta č. 11 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 13: Fotodokumentace pacienta č. 12 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 14: Fotodokumentace pacienta č. 13 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 15: Fotodokumentace pacienta č. 14 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 16: Fotodokumentace pacienta č. 15 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 17: Fotodokumentace pacienta č. 16 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 18: Fotodokumentace pacienta č. 17 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 19: Fotodokumentace pacienta č. 18 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 20: Fotodokumentace pacienta č. 19 (před a po dentální hygieně)



Příloha č. 21: Fotodokumentace pacienta č. 20 (před a po dentální hygieně)

