

UNIVERZITA KARLOVA  
**3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

*Stomatologická klinika*



**Kamila Svobodová**

**Estetické výkony v ordinaci  
dentální hygienistky**

*Esthetic Procedures at the Dental  
Hygienist's Office*

*Bakalářská práce*

Praha, květen 2018

Autor práce: Kamila Svobodová

Studijní program: Dentální hygienistka

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: MUDr. Olga Jiroutová

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

**FNKV**

Předpokládaný termín obhajoby: červen 2018

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že předkládanou práci jsem vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další 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 1. května

Kamila Svobodová

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala především MUDr. Olze Jiroutové za vedení mé bakalářské práce a MUDr. Wandě Urbanové za cenné informace poskytnuté během seminářů. A dále všem, kteří mi pomohli a podpořili mě během vytváření této práce.

## OBSAH

1. CÍL PRÁCE.....	7
2. ÚVOD.....	8
3. TEORETICKÁ ČÁST.....	9
3.1. PÍSKOVÁNÍ.....	9
3.1.1. Historie systému pískování.....	9
3.1.2. Princip pískování a typy přístrojů.....	10
3.1.3. Typy prášků – indikace, kontraindikace, pracovní postup.....	12
3.1.4. Subgingivální využití airflow.....	20
3.1.5. Emfyzém.....	22
3.2. BĚLENÍ ZUBŮ.....	24
3.2.1. Souhrn historie bělicích prostředků.....	24
3.2.2. Přirozená barva zubů.....	25
3.2.3. Dyskolorace zubů.....	26
3.2.4. Princip bělení peroxidem.....	28
3.2.5. Dělení metod bělení zubů.....	29
3.2.6. Indikace a kontraindikace bělení.....	35
3.2.7. Nežádoucí účinky vnějšího bělení.....	36
3.2.8. Volně dostupné přípravky pro bělení.....	37
3.3. DEPURACE (ČIŠTĚNÍ) & POLISHING (LEŠTĚNÍ).....	40
3.3.1. Dělení past pro leštění a čištění.....	41
3.3.2. Pomůcky pro čištění a leštění.....	42
3.3.3. Depurace a polishing výplní a protetických prací.....	43
3.3.4. Klinický postup při čištění a leštění zubů.....	44
3.4. DENTÁLNÍ ŠPERK.....	46
4. PRAKTICKÁ ČÁST.....	48
4.1. Materiál a metodika.....	48
4.2. Výsledky.....	50
5. DISKUZE.....	72
6. ZÁVĚR.....	75
7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	77
8. SOUHRN.....	84

9. SUMMARY.....	85
10. SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ.....	86
11. SEZNAM PŘÍLOH.....	89

# 1. CÍL PRÁCE

Cílem mé bakalářské práce je vytvoření přehledného souhrnu informací o estetických výkonech prováděných v ordinaci dentální hygieny. Teoretická část se soustředí na souhrn poznatků o jednotlivých metodách – pískování, bělení zubů, depurace, leštění a dentální šperk.

Praktická část obsahuje několik pododdílů, v prvním se zaměřuji na průzkum zájmu, představ, informovanosti a zkušeností s estetickými výkony pacientů navštěvujících dentální hygienu, druhý průzkum se zaměřuje na dentální hygienistky a jejich odborný pohled. Mou snahou bylo postavit obě dotazníková šetření tak, aby bylo možné je v některých bodech vzájemně porovnat.

Součástí je dále soubor kazuistik vybraných výkonů a informační leták pro pacienty, jež představuje výkony, které jim mohou být v rámci ošetření dentální hygienistkou nabídnuty.

## 2. ÚVOD

Estetika hraje pro mnoho lidí klíčovou roli, proto považuji téma své bakalářské práce za velmi aktuální. Zuby jsou nedílnou součástí dutiny ústní, nejenom že slouží k uchopení, oddělení a rozmělnění potravy. Zuby mají rovněž velký význam pro řeč a nezanedbatelné estetické působení (Stejskalová et al., 2008).

Krásný a přirozený úsměv dokáže pozitivně ovlivnit psychickou stránku člověka či sociální náhled na něj, mezi hlavní estetické výkony v ordinaci dentální hygienistky řadíme čištění a leštění zubů, pískování, bělení zubů a aplikaci dentálních šperků. Avšak pacientům bychom předně měli vysvětlit, že základem krásného úsměvu je zdravá dutina ústní.



## **3. TEORETICKÁ ČÁST**

Základními podkapitolami teoretické části jsou pískování, depurace a polishing, bělení zubů a dentální šperk. Pro estetiku dutiny ústní je důležité i odstranění zubního kamene, mikrobiálních povlaků, léčba parodontopatií a další procedury, které vedou ke zdraví dutiny ústní a souvisí s tím, jak dlouho náš úsměv zůstane krásným. Považuji je primárně za témata pro jiné práce, proto je do teoretické, ani praktické části nezahrnuji.

### **3.1. PÍSKOVÁNÍ**

#### **3.1.1. Historie systému pískování**

První využití principu pískování sahá do období po druhé světové válce. V roce 1945 Dr. Robert Black vynalezl přístroj využívající vodu, stlačený vzduch a vysoce abrazivní prášek. Původně byl určený pro preparaci kavit, jako mechanismus pro odstraňování vnějšího zabarvení a také mikrobiálního povlaku zubů se začal používat až v 70. letech (Graumann, 2013; Marušánová, 2014).

Časem byly prozkoumány různé aspekty tohoto přístroje. Oblasti výzkumu zahrnují efektivitu, vliv na tvrdé i měkké tkáně, výplňové a protetické materiály, jeho alternativní využití a bezpečnost použití pro pacienta i ošetřujícího (Gutmann, 1998).

I přes výzkumy podporující používání pískovacího přístroje, nebyl zprvu odbornou veřejností zahrnut mezi běžně využívané technologie. V roce 1991 bylo dotázáno 2 400 dentálních hygienistek, ale pravidelně pískování používalo pouze 22 %. Výhodou pískování ve srovnání s depurací je menší časová náročnost, menší náročnost práce pro ošetřujícího a vyšší efektivita odstranění povrchových skvrn (Gutmann, 1998).

### **3.1.2. Princip pískování a typy přístrojů**

#### **Princip pískování**

Přístroj využívá principu stlačeného vzduchu, prášku a vody. Stlačený vzduch je přiváděn ze vzduchového motoru, nebo turbíny. Prášek je přiváděn z nádoby, která je součástí přístroje, při spuštění stlačený vzduch prochází přes trysku, strhává s sebou prášek a poté dochází ke smíchání s vodou. Vzniklá směs dopadá na zub silou 20 – 30 kg/cm<sup>2</sup> při rychlosti do 800 km/hod a tím jej očistí, zmíněné parametry se dají částečně regulovat. Jako nežádoucí účinek vzniká aerosol, který je směsí slin, prášku, bakterií a odloučených buněk, je třeba před ním chránit sebe i pacienta. (Koval'ová a Čierny, 2008).

#### **Pískovače**

Jak již bylo uvedeno, první přístroj vynalezl Dr. Robert Black v roce 1945. Jako technologii pro odstraňování získaných pigmentací z povrchu zubů a zubního plaku byl na trh uveden v roce 1976 (Barnes, 2010).

Pískovače rozdělujeme na externí přístroje a handy. Externí přístroj může mít jeden či dva typy koncovek, tím spojí v jednom přístroji možnost pískování a ultrazvukové ošetření, připojujeme k němu komoru s airflow pískem a komoru s vodou. Pomocí interaktivního dotykového panelu regulujeme dle potřeby množství prášku a vody pro ošetření. U některých přístrojů navíc vybíráme z různých módů ošetření, například mód AIR-FLOW pro odstranění skvrn a biofilmu supragingiválně a mód PERIO-FLOW pro ošetření subgingiválně (EMS, rok neuveden).

Typ handy je připojen přímo ke stomatologické soupravě na rychlospojku turbínové hadice. Moderní verze můžeme naplnit perio typem prášku a používat je i pro subgingivální ošetření (EMS, rok neuveden).

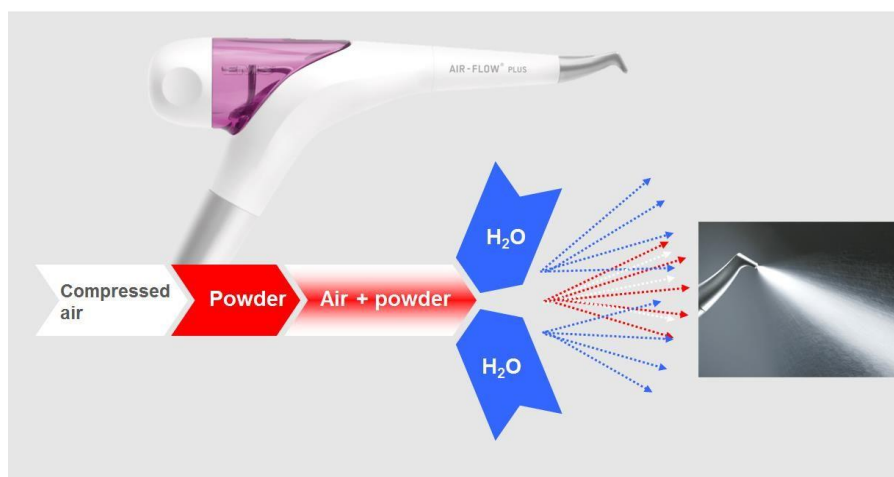


Obrázek č. 1: Airflow přístroje – handy a externí přístroj

Zdroj: [www.ems-dental.com](http://www.ems-dental.com)

Metoda AIR-FLOW® přišla na trh v roce 1979 a je registrovaným označením firmy EMS. Z tohoto důvodu bychom správně měli používat termín pískování, na druhou stranu jsou přístroje firmy EMS v České Republice aktuálně jedny z nejprodávanějších a tak se často setkáváme se zobecněním tohoto termínu (Marušánová, 2014).

V současnosti nabízí každý výrobce své verze přístrojů, avšak mechanismus je založen na stejném základním principu (Petersilka, 2011).



Obrázek č. 2: Schéma principu pískovače

Zdroj: [www.ems-dental.com](http://www.ems-dental.com)

### 3.1.3. Typy prášků - indikace, kontraindikace, pracovní postup

Pro pískování používáme v současnosti více typů prášků, které se od sebe liší svou tvrdostí, velikostí a tvarem částic, tvrdost je určena stupnicí dle Mohse. Prášek nesmí mít větší tvrdost než ošetřovaná struktura – ideálně by hodnota měla být nižší, ale může být i stejná. Účinnost pískování je ovlivněna i množstvím vody a nastavením tlaku pískovače (Petersilka, 2011).

Systém pískování se nepoužívá pouze pro odstranění pigmentací, ale také subgingiválně, málo abrazivní prášky byly testovány subgingiválně studií G. J. Petersilky et al. z roku 2003. Výsledek prokázal jejich nízkou abrazivitu vůči kořenovému cementu a dentinu a současně efektivitu v odstraňování plaku, čímž podpořily hojení paradontálních kapes. Tím vším byla potvrzena vhodnost použití subgingiválně.

Tabulka č. 1 Tabulka tvrdosti zubních tkání a pískovacích prášků dle Mohse

*Zdroj: Marušánová, 2014*

<b>Tabulka tvrdosti dle Mohse</b>	
Sklovina	4,0-5,0
Dentin a cement	2,0-2,5
Bikarbonát sodný	2,5
Glycin	2,0
Erytritol (polvol)	2,0
Uhličitan vápenatý	3,0
Hydroxid hlinitý	4,0

#### **Bikarbonát sodný**

Dle Mohsovy stupnice dosahuje bikarbonát sodný tvrdosti 2,5. Sklovina má hodnotu 4-5 a dentin či cement 2-2,5, lze jej proto používat pravidelně pro očištění korunek, použití na dentin či cement se doporučuje pouze občas a krátkodobě, konkrétně maximálně dvakrát za rok. Kvůli ochraně tvrdých zubních tkání jsou částice bikarbonátu technologicky upraveny do zaobleného tvaru. Abychom předešli poškození měkkých tkání (rtů, tváří, jazyka a spodiny ústní), je třeba struktury chránit buničinou či jiným materiálem. Po očištění bikarbonátem nikdy zuby nedeputujeme pastou s vysokou abrazivitou, jinak

dochází k poškození zubní skloviny postupnou mikroabrazí, avšak zuby po očištění vždy leštíme (Marušánová, 2014).



Obrázek č. 3: Ochrana pacienta při použití bikarbonátu sodného (OpraGate, buničina, rouška, brýle)  
*Zdroj: archiv autorky*

### **Indikace bikarbonátu sodného**

- odstranění povlaku a pigmentů;
- odstranění povlaku a pigmentů před fluoridací nebo bělením zubů;
- odstranění pigmentů pro přesnější výběr odstínu před zhotovením protetických prací, kompozitních výplní apod.;
- příprava povrchu před bondováním/cementováním protetických prací (inlayí, onlayí, korunek a fazet);
- příprava povrchu před sanací kompozitní výplní;
- očištění povrchu zubů před nasazením fixního ortodontického aparátu i po jeho sejmutí (Marušánová, 2014).

### **Kontraindikace bikarbonátu sodného**

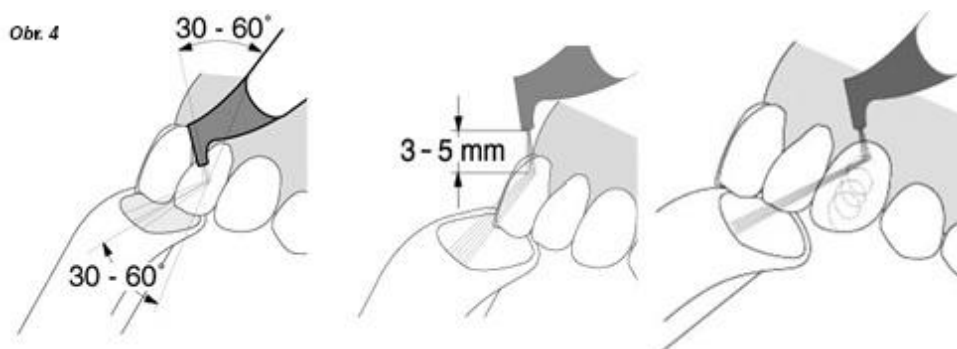
- subgingivální použití;
- pacienti trpící astmatem nebo chronickou bronchitidou (proud vzduchu a prášku může způsobit dýchací obtíže);
- pacienti na neslané dietě;
- příchut' prášku může vést v ojedinělých případech k alergické reakci;
- nedoporučuje se použití u nevhodně zhotovených kompozitních výplní nebo protetických prací (převislé výplně, uvolněný můstek – mohlo by dojít k jejich dalšímu uvolnění) (Marušánová, 2014).

## Pracovní postup

Pokud ošetření pacienta začínáme pískováním, necháme jej vypláchnout dutinu ústní dezinfekčním prostředkem, například 0,12% roztokem chlorhexidinu po dobu 30 sekund, čímž snížíme počet bakterií a dalších mikroorganismů. Pacientovi nasadíme rozvěrač nebo OptraGate, tím ochráníme rty a zároveň si zpřehledníme pracovní pole. Obličej zakryjeme buničinou, ubrouskem či jinými pomůckami. Nasadíme brýle; pokud pacient nosí kontaktní čočky, před výkonem si je vyjme. Samozřejmě jsou i ochranné pomůcky pro ošetřujícího ústenka a štít, případně brýle.

V průběhu výkonu necháváme malou savku volně zavěšenou v koutku úst pacienta, případně si může savku přidržovat, pokud mu to více vyhovuje. Pomocí velké savky odsáváme co nejvíce vznikajícího aerosolu tak, aby nedocházelo k jeho šíření v prostoru ordinace (Marušánová, 2014; Kovařová a Čierny, 2008).

Pro bikarbonátový prášek dodržujeme pracovní úhel 30 – 60° vůči kořeni zubu při vzdálenosti 3 – 5 mm. Koncovkou provádíme drobné krouživé pohyby. Bikarbonát sodný má schopnost poškozovat měkké tkáně, proto je třeba proud směřovat k okluzním či incizním hranám. Po ošetření bikarbonátem je třeba zuby fluoridovat a vyleštit (Marušánová, 2014; Kovařová a Čierny, 2008).



Obrázek č. 4: Schéma pracovního postupu supragingiválního ošetření

Zdroj: [www.ems-dental.com](http://www.ems-dental.com)



Obrázek. č. 5: Přiložení pískovací koncovky při supragingiválním ošetření

*Zdroj: archiv autorky*

## **Glycin**

Glycin je aminokyselina, jeho důležitou vlastností je rozpustnost, dle úpravy velikosti částic je indikován supragingiválně či subgingiválně. Je možné jej využít u pacientů s implantáty, citlivými krčky nebo u dětí. Dle Mohse má tvrdost 2, což je hodnota shodná s cementem či dentinem. Po použití glycinu není potřeba zuby leštit (Marušánová, 2014).

### **Indikace při supragingiválním čištění**

- odstranění povlaku a pigmentů;
- odstranění povlaku a pigmentů na implantátech, před fluoridací, před pečetěním nebo bělením zubů;
- příprava povrchu před bondováním/cementováním inlayí, onlayí, korunek a fazet;
- příprava povrchu před zhotovením kompozitních výplní;
- očištění povrchu zubů před nasazením fixního ortodontického aparátu a v průběhu léčby;
- odstranění pigmentů pro přesnější výběr odstínu před zhotovením protetických prací, kompozitních výplní apod.; (Marušánová, 2014; LaCross, 2007).

### **Kontraindikace při supragingiválním použití**

- pacienti trpící astmatem nebo chronickou bronchitidou (proud vzduchu a prášku může způsobit dýchací obtíže);
- při větší velikosti částic se nesmí použít subgingiválně.

### **Pracovní postup supragingiválně**

Pokud používáme glycin o větší velikosti částic, tj. supragingivální typ, dodržujeme stejný pracovní postup jako u bikarbonátu sodného (ochrana pacienta a ošetřujícího, ochrana měkkých tkání, pracovní úhel, vzdálenost koncovky a pohyb koncovky) (Koval'ová a Čierny, 2008).

### **Indikace při subgingiválním použití**

- odstranění povlaku a bakterií v subgingiválním prostoru;
- podpora léčby parodontu po iniciální terapii;
- odstranění povlaku a bakterií u implantátů;
- odstranění pigmentů v těsné blízkosti marginální gingivy.

### **Kontraindikace při subgingiválním použití**

- pacienti trpící astmatem nebo chronickou bronchitidou (proud vzduchu a prášku může způsobit dýchací obtíže);
- pacienti s citlivostí na glykol (pokud se objeví alergická reakce, přestaňte prášek používat a důkladně vypláchněte dutinu ústní);
- ošetření hlubokých parodontálních kapes může způsobit bakteriémií, proto je u rizikových pacientů potřeba provést nezbytná profylaktická opatření (pacienti se sníženou imunitou, endokarditidou apod.) (Marušánová, 2014).

### **Pracovní postup subgingiválně**

Pracovní postup při ošetření subgingiválního prostoru se liší podle hloubky ošetřovaného místa. Supragingivální koncovkou můžeme ošetřit místa hluboká do 4 mm, nad 4 mm je potřeba použít speciální koncovku.

Při ošetření subgingiválního prostoru není potřeba chránit měkké tkáně, velikost částic je totiž optimalizována tak, aby nedocházelo k žádnému negativnímu účinku na měkkou tkáň (Koval'ová a Čierny, 2008).



### **Pracovní postup při ošetření subgingiválního prostoru do hloubky 4 mm**

Pro ošetřování prostoru hlubokého maximálně 4 mm využijeme stejnou koncovku. Jako při supragingiválním ošetření, pouze upravíme vzdálenost a pracovní úhel. Pracovní úhel je 30 – 60°, koncovka míří do sulku, pečlivě dodržujeme stanovené úhly, pokud přikládáme koncovku paralelně s osou zubu, může vzniknout emfyzém. Optimální vzdálenost koncovky od okraje marginální gingivy je 5 mm, kopírujeme její průběh a pohyby do stran provádíme maximálně po dobu 5 sekund (Kovařová a Čierny, 2008).

### **Pracovní postup při ošetření subgingiválního prostoru v hloubce nad 4 mm**

Pro ošetření parodontální kapsy s hloubkou nad 4 mm je potřeba použít speciální jednorázový nástavec z poddajného plastu, ten se přizpůsobí tvaru a průběhu kořene. Vykonáváme vertikální pohyby po dobu maximálně 5 sekund, nikdy jej nezavádíme až na dno parodontální kapsy, ale cca 2 mm ode dna, pokud subgingivální prostor neumožňuje opakované vertikální pohyby, provedeme koncovkou jeden pomalý pohyb směrem ven z parodontální kapsy. Při ošetření subgingiválního prostoru nad 4 mm obvykle není nutné používat velkou savku (Kovařová a Čierny, 2008).

### **Uhličitan vápenatý**

Uhličitan vápenatý můžeme bezpečně použít na sklovinu, avšak v případě dentinu či cementu hrozí jejich poškození, hodnota jeho tvrdosti je dle Mohse 3. Ve srovnání s bikarbonátovým práškem je účinnější v odstraňování pigmentových skvrn, na dentinu kořene však způsobuje abrazivní defekty. Dále neváže vlhkost ze vzduchu, není rozpustný ve vodě a není slaný. Po jeho použití je doporučeno povrch zubů vyleštit, nikdy však nepoužíváme abrazivní depurační pasty, zbytečně bychom mikroabradovali sklovinu a při opakovaném použití by vznikala nenávratná poškození skloviny (Pelka et al., 2010; Marušánová, 2014).

### **Indikace**

- odstranění plaku a pigmentací od čaje, tabáku, potravinových barviv atd.;
- příprava povrchu před zhotovením kompozitních výplní;

- profesionální čištění zubů před nasazením fixního ortodontického aparátu;
- odstranění povlaku a pigmentů před fluoridací nebo bělením zubů;
- odstranění pigmentů kvůli přesnějšímu výběru odstínu protetické práce, kompozitní výplně apod. (Marušanová, 2014).

### **Kontraindikace**

- použití v subgingiválním prostoru;
- odhalené krčky;
- pacienti s astmatem či chronickou bronchitidou (proud vzduch-prášek může způsobit dýchací obtíže) (Marušanová, 2014).



Obrázek č. 6: Supragingivální prášek od firmy EMS

*Zdroj: archiv autorky*

### **Pracovní postup**

Postup při práci je stejný jako u bikarbonátu, pouze je změněn úhel na 60 – 90 stupňů.

### **Hydroxid hlinitý**

Jeho částičky jsou obvykle o málo větší než bikarbonátu sodného, ale jsou zásadně tvrdší, na škále dle Mohse dosahují hodnoty 4, z toho plyne, že by neměl být používán na dentin a cement. Dokonce není vhodné jeho opakované použití ani na sklovinu. Byl také prokázán efekt hydroxidu hlinitého na mikrostrukturu různých stomatologických materiálů, jako jsou amalgám, zlato, hybridní a málo

naplněná kompozita, skloionomerní cementy a kompozitní pryskyřice. Pokud zůstane v dlouhodobém kontaktu s vodou, tak zgelovatí. Hydroxid hlinitý je možný využít jako jednu z alternativ, pokud je pacient na neslané dietě (Johnson et al. 2004; Marušanová, 2014).

### **Indikace**

- odstranění pigmentací, leštění a obnova přirozeného vzhledu skloviny;
- příprava povrchu před bondováním/cementováním inlayí, onlayí, korunek a fazet;
- příprava povrchu před zhotovením kompozitních výplní;
- očištění povrchu zubů před nasazením fixního ortodontického aparátu (Marušanová, 2014).

### **Kontraindikace**

- pacienti s astma bronchiale či chronickou bronchitidou (proud vzduchu a prášku může způsobit dýchací obtíže) (Marušanová, 2014).

### **Pracovní postup**

Postup použití je stejný jako u bikarbonátu.

### **NovaMin (Sodnovápenatofosforečné sklo/silikát/CaNaO<sub>6</sub>PSi)**

Chemický vzorec NovaMinu je CaNaO<sub>6</sub>PSi. Jde o bioaktivní sklo, které bylo navrženo speciálně pro airflow, chemicky se jedná o směs přirozeně se vyskytujících prvků: vápníku, fosforu, křemíku a sodíku. Výrobce prášku Syc<sup>TM</sup>OSspray prohlašuje, že příměs technologie NovaMin v dentálních přípravcích je schopna 24 hodin po aplikaci na poškozeném povrchu zubu vytvořit vrstvu podobnou sklovině. NovaMin reaguje s vodou a slinou v dutině ústní, vzniká hydroxyapatit, který se naváže na kolagen dentinu nebo na povrch skloviny, čímž snižuje hypersenzitivitu a posiluje pevnost povrchu zubu (OSSpray. Syc<sup>TM</sup>, rok neuveden).

Byly provedeny studie, kde ošetřením pomocí pískování či depurací za použití NovaMinu došlo k uzavření dentinových tubulů a tím ke snížení hypersenzitivity dentinu. Mechanické uzavření tubulů za účelem snížení hypersenzitivity využíváme také u bikarbonátu sodného. Nezávislá studie v roce 2010 prokázala výraznější snížení hypersenzitivity ve srovnání s NaHCO<sub>3</sub>,

konkrétně podle byl podstatně vyšší účinek desenzibilizace 10 dní po ošetření NovaMinu ve srovnání s  $\text{NaHCO}_3$  (Sauro et al., 2010; Banerjee, 2010).

### **Pracovní postup**

Setrváme na každém zubu 1 – 5 sekund, 3 – 4 mm od povrchu zubu, koncovkou provádíme drobné krouživé pohyby, pracovní úhel v rozmezí 60 – 80° (Blackwell Supplies, 2014).

### **Indikace a kontraindikace**

Dle výrobce ani studií nejsou přesně nevymezeny, avšak na základě podobnosti předpokládám obdobné jako u bikarbonátu sodného.

### **3.1.4. Subgingivální využití airflow**

Před dvěma desetiletími byl rozšířen názor, že parodontální onemocnění jsou způsobena bakteriemi jako takovým, na základě dnešních poznatků se přikláníme k tvrzení, že většina poškození pochází především z intenzivní reakce organismu hostitele, predispozice pro jejich vznik jsou podmíněné řadou faktorů, mezi které patří: genetika, strese, systémové onemocnění (především diabetes mellitus) či strava. Dnešní léčba parodontitidy se soustředí především na kontrolu množství bakterií mechanickými prostředky (Ower, 2015).

Již na přelomu 20. století byla snaha o odstraňování zubního kamene ze subgingiválního prostoru, v posledních letech je kladen velký důraz i na pravidelné očištění povrchu kořene pomocí systému pískování (Ower, 2015).



Obrázek č. 7 Zavedení plastové koncovky pro subgingivální ošetření implantátu

Zdroj: Ower, 2015

Dříve používané částice oxidu hlinitého či uhličitanu sodného se časem ukázaly jako nevhodné pro použití v subgingiválním prostoru, oba jsou poměrně vysoce abrazivní, takže způsobují poškození povrchu kořene, ale také mají negativní vliv na stav měkkých tkání. Dnes využíváme menší částice glycinu, což je aminokyselina, která není invazivní pro subgingivální prostory. In vitro bylo prokázáno, že během 5 – 10 sekund odstraní biofilm, aniž by poškodil tkáň (Ower, 2015).

Různé studie se zabývaly hodnocením glycinu při subgingiválním použití, jeho vlivem na epitel, povrch zubů či implantáty. Studie z roku 2008 porovnává bezpečnost a efektivitu glycinového, bikarbonátového prášku a ručního ošetření kyretami in vivo. Histologickou analýzou bylo zjištěno, že nejméně erozí gingivy způsobil právě glycin (Petersilka et al., 2008).

Další studie testovaly bezpečnost použití glycinu na tvrdé zubní tkáň (Flemmig et al., 2007), záchovné materiály (Giacomelli et al., 2011), implantáty (Schwarz et al., 2009), ortodontické aparáty (Wilmes et al., 2009). Všechny s příznivými výsledky pro glycin.

### **Odstranění biofilmu**

Ramfjord a další byli jedni z prvních, kteří předpokládali, že i pokud pacienti nedodrží perfektní domácí dentální hygienu, je možné jejich prognózu zlepšit. Zlepšit stav onemocnění je možné díky pravidelnému provádění podpůrné parodontologické terapie, které spočívá v profesionálním očištění biofilmu z povrchu zubu každé 3 měsíce (Flezar et al., 1980).

O výhodnosti pravidelného očišťování subgingiválních prostor svědčí i studie z roku 2012, která hodnotila pacienty s chronickou parodontitidou, kde se sledovala infekce *Prevotella gingivalis* a *Tannerellia forsythia*: Pacienti byli náhodně rozděleni do dvou skupin, první byla ošetřena pomocí ručních nástrojů a korunková část profesionálně očištěna, druhá byla ošetřena supragingiválně i subgingiválně glycinovým práškem. Zajímavým výsledkem je, že skupina ošetřená subgingiválně glycinem měla výrazně nižší počet bakterií dokonce i 90 dní po ošetření (Flemmig et al., 2012).

Glycin je také vhodné používat na očištění implantátů. Postupem let stoupá úspěšnost protetického řešení implantátem, avšak roste i incidence mucositivity a periimplatitidy, každý pátý pacient má zkušenost s periimplantitidou. Tradičně se pro odstranění nánosů nečistot z okolí implantátu používají speciální ultrazvukové koncovky a plastové scalery. V porovnání s touto péčí vykazuje pískování lepší výsledky, ať už z hlediska čistoty, tak i menší invazivity k tkáním (Daubert, 2013).

### **Odstraňování povlaků z měkkých tkání**

Biofilm se nachází přirozeně v celé dutině ústní, obvykle se zaměřujeme na jeho složení a následné odstranění z povrchu zubu, ať se jedná o supragingivální či subgingivální prostor. Bakteriální osídlení je však přítomno v celé dutině ústní, ať na bukální a labiální sliznici, na spodině dutiny ústní, patře nebo jazyku. Zatímco dentální hygienistka tráví podstatnou část ošetření očišťováním povrchu zubů, další místa oplývající mikrobiální povlakem bývají opomíjena (Daubert, 2013).

Flemmig et al. prokázali, že glycin je schopen redukovat množství bakterií na ústní sliznici bez vedlejších negativních vlivů (Flemmig et al., 2012).

### **3.1.5. Emfyzém**

Při použití pískovače je velice důležité dodržovat pracovní úhly, abychom se vyhnuli možnému vzniku závažného poškození – iatrogennímu emfyzému. Tryska přístroje by nikdy neměla mířit přímo do paradontální kapsy, kde je malá kostní opora (Snyder a Rosenberg, 1997 cit. podle Barnes, 2010). Vyhnout bychom se také měli bezprostřednímu okolí řezných či chirurgických ran, kde je logicky poškozená přirozená bariéra mezi prostředím dutiny ústní a organismu (Tan, 2000 cit. dle Barnes, 2010).

Obličejový emfyzém se může objevit, i pokud je obnažena malá plocha podkožní tkáně, iatrogenní obličejový emfyzém, jinak označovaný jako podkožní emfyzém, vznikne při proniknutí vzduchu do intersticia tkáně, řídkým vazivem se pak vzduch šíří i do značné vzdálenosti od místa průniku, jeho vznik při dentálních ošetřeních není ojedinělý. Nejčastější příčinou jeho vzniku

je extrakce 3. molárů, použití pistole voda/vzduch v oblasti extrakční či chirurgické rány nebo nevhodné použití pískovače (Arai et al., 2009; Uehara, 2007; Finlayson a Stevens, 1988 cit. dle Barnes, 2010).

Klinicky se emfyzém projeví otokem v oblasti obličeje až krku, palpačně tkáň jemně třaská, je citlivá až bolestivá. Léčba závisí na době podchycení a klinických projevech, nejčastěji stačí pozorování, dle potřeby s analgesií. Pokud dojde k zavlečení infekce, nasazují se pacientovi antibiotika a případně se provede incize. V případě pozdní diagnózy, může emfyzém vést k závažnějším problémům jako je trombóza a embolie (Barnes, 2010).

## 3.2. BĚLENÍ ZUBŮ

### 3.2.1. Souhrn historie bělicích prostředků

Snaha o zesvětlení zubů sahá až do období starověkého Egypta a Babylonie. V Babylonii se používala směs bylin a soli. První zubní pasta, kterou bychom mohli dnes označit jako „whitening“, pochází ze 4. století z oblasti Egypta a vyráběla se z pepře, soli a mátových listů. Ve starověkém Římě se zase vyráběla zubní pasta z lidské moči, protože amoniak v ní obsažený byl účinným prostředkem k zesvětlení barvy zubů. První zmínky přímo o bělení zubů sahají až do období starověkého Říma, kdy jako bělicí prostředek používali popel z ohnišť. Kvůli obrušování povrchových vrstev byla metoda velice efektivní, a proto v tamější společnosti tak populární. Bohužel s velkou abrazí šel ruku v ruce velký nárůst kazivosti – kvůli výraznému oslabení nebyly zuby schopné čelit ani malému množství cukrů. Metoda zesvětlení zubů pomocí obrušování se zachovala ve své podstatě dodnes, ale s tím rozdílem, že obvykle přípravky obsahují umělý prášek vulkanického původu v kombinaci s uhličitanem vápenatým, což ovšem neubírá škodlivosti čištění takovými prostředky (Šulta, 2011; Joshi, 2016).

Během 14. století bylo bělení zubů druhou nejčastější dentální procedurou po extrakci zubů. V 15. století začali Číňané používat první kartáček dnešního typu, šlo o kostěné držadlo, které namísto vláken pokrývaly prasečí štětiny. V 17. století byl středobodem estetiky holič, prováděl služby nejen v oblasti vlasů a vousů, ale kontroloval i chrup. Pokud byl některý zub zkažený, vytrhl jej. Také prováděl bělení zubů. Výtečné výsledky měla používaná kyselina dusitá, která opět značně poškozovala sklovinu a v podstatě tím přispívala k větší kazivosti chrupu. Ke konci 18. století v Anglii vynalezli bělicí prášek, jehož základem byl prach z cihel a sépiových kostí. V 60. letech 19. století byla k dosažení světlejší barvy zubů stále používána kyselina dusitá, časem byla nahrazena pyrazonem a peroxidem vodíku (Šulta, 2011; Joshi, 2016).

Roku 1840 objevili v Itálii fluorid, který byl sice z počátku stomatologií opomíjený, avšak časem byla prokázána souvislost mezi sníženou kazivostí a podávaným fluoridem. Následně se začaly používat fluoridové tabletky určené k prevenci zubního kazu u dětí. Fluoridace u dětí snížila vznik zubního kazu



až na polovinu a omezila kazivost i u dospělých. Po prokázání účinku došlo k obohacování potravin fluoridy, tzv. fluoridaci vody nebo kuchyňské soli (Bělení zubů©, 2008). Dnes je obsažen v zubních pastách, fluoridových roztocích či gelech. Co se týče otázky podávání fluoridových tablet dětem, je názor odborné veřejnosti sjednocen (Hannich, 2016).

V roce 1900 se začal do past přidávat peroxid vodíku (Šulta, 2011). Dnes je však jeho množství v zubních pastách omezeno a neposkytuje bělicí efekt. Jedním z důležitých podnětů pro jeho využívání v praxích byla práce Haywooda a Heymanna z roku 1989 (Kelleher, 2008). V současnosti se v přípravcích používá především peroxid vodíku či karbamid peroxidu. Dále se využívá enzymů, jakými jsou bromelain či papain. I v současnosti můžeme narazit na výrobky založené na principu abraze. V souvislosti s krizí, která se vyskytla během první a druhé světové války, se na trh v této době dostalo pouze několik nových přípravků.

Ortodontista Dr. Klusmier na konci 60. let 20. století náhodou narazil na bělicí efekt antiseptika Gly-Oxide obsahující 10% karbamid peroxid, který doporučoval pacientům aplikovat během léčby do nosičů. O 20 let později, v roce 1992, publikovali Haywood a Heymann v jejich společné publikaci obdobný princip bělení jako novou metodu bělení pomocí nosičů „White and Brite“ (Šulta, 2011; Joshi, 2016).

### **3.2.2. Přirozená barva zubů**

Barva zubní korunky, která je pokryta sklovinou, se pohybuje od žlutobílého do žlutošedého odstínu. Zbarvení zubů je obecně velmi variabilní, protože ho ovlivňují různé faktory. Odstín zubů je u různých osob různý, ale i v jedné dentici můžeme pozorovat rozdíly. Typicky má špičák tmavší barvu než střední a postranní řezák. Zuby také tmavnou věkem, tudíž mladí lidé mají zpravidla přirozený odstín zubů světlejší. U jednotlivých zubů je obvyklé, že jejich krčková třetina je tmavší a incizní/okluzní třetina světlejší (Suliaman, 2008; Stejskalová et al., 2008).

Barva zubů je podmíněna dentinem, avšak ovlivňuje ji i barva, translucence a stupeň mineralizace skloviny. Translucence závisí na kalcifikaci a homogenitě skloviny. Dalším důležitým faktorem je tloušťka skloviny,

což můžeme klinicky pozorovat především v okluzní/incizní třetině zubu. Základní barva dentinu se pohybuje přes odstíny od žluté po hnědou. Společně s modrými, zelenými a růžovými odstíny skloviny vytváří výslednou barvu zubu (Sulieman, 2008; Stejskalová et al., 2008).

### **3.2.3. Dyskolorace zubů**

Termínem dyskolorace zubů se označují barevné změny tvrdých zubních tkání. Vzhledově se může jednat o malé změny ve formě proužků či skvrn, až po homogenní zbarvení celého zubu nebo dentice (Tomka, 2012).

Na jejich vzniku se podílí různé faktory, podle doby vzniku se dělí na preeruptivní a posteruptivní (dle některých autorů také jako vrozené a získané). A podle lokalizace rozlišujeme dyskolorace vnitřní a vnější (neboli exogenní endogenní). Interprizmatická substance mezi sklovinnými prizmaty funguje jako pletivo, které přitahuje malé molekuly a ionty z orální tekutiny. Mezi látky zbarvující substanci patří komplexní molekuly, jako jsou barviva a pigmenty. Pigment je zbarvená látka složená ze skupin nesoucích barvu (chromofor) a ostatních molekul a může se připojit k hmotě interprizmatického prostoru. Barvivo je pigment s reaktivními skupinami, které se mohou připojovat k organickým látkám pomocí hydroxylové nebo aminové skupiny. S barvivy mohou reagovat sloučeniny kovů, nejběžněji mědi či železa. S velikostí molekuly roste její afinita k organickým látkám interprizmatického prostoru (Kelleher, 2008).

### **Vnitřní dyskolorace tvrdých zubních tkání**

Vnitřní dyskolorace vznikají během vývoje zubu z důvodu změn struktury či množství tvrdých zubních tkání. Dle etiologie je můžeme rozdělit do skupin: metabolické, vrozené, iatrogenní, traumatické, idiopatické, vzniklé stárnutím.

Vnitřní dyskolorací vznikají z metabolické, idiopatické, traumatické příčiny, nebo jsou vrozené, způsobené iatrogenně, případně stárnutím (Sulieman, 2008; Kelleher, 2008).

Dle Suliemana a Kellehera jsem sestavila tabulku, která stručně shrnuje některé konkrétní příčiny a barvu vnitřních dyskolorací, s případným doplněním informace týkající se dané dyskolorace. (viz Přílohy)

### **Vnější dyskolorace tvrdých zubních tkání**

Vnější skvrny můžeme rozdělit do dvou hlavních kategorií:

- vzniklé přímým zbarvováním – barevné složky se zabudují do vrstvy pelikuly a zbarvení vzniká na základě barvy chromogenu;
- vzniklé nepřímým zbarvováním – základem je chemické interakce zubu s externí složkou (Sulieman, 2008).

### **Přímé zbarvování**

Zdrojem chromogenů jsou hlavně potraviny a nápoje: káva, zelenina, červené víno, čaj, ale také léky. Jedná se o polyfenolové sloučeniny, které jsou schopny reagovat s proteiny pelikuly, a tím vznikne zbarvení. Dle chemického původu můžeme chromogeny rozdělit do 2 skupin: kovové a nekovové. Na vzniku vnějšího zbarvování zubů mají také podíl chromogenní bakterie. U dětí se špatnou hygienou vytvářejí oranžové skvrny, u lidí s dobrou hygienou černohnědé. Jejich přesný mechanismus vzniku zatím nebyl objasněn (Sulieman, 2008).

### **Nepřímé zbarvování**

Nepřímé zbarvování je spjato s kationtovými antiseptiky a solemi kovů, kdy skvrny vznikají na základě reakce s dalšími sloučeninami. Zvýšený příjem solí kovů je u lidí, kteří užívají doplňky stravy, pracují ve slévárnách nebo používají výplachy úst s obsahem měděných solí. Mezi kationtová antiseptika řadíme chlorhexidin, hexetidin a cetylpyridiniumchlorid. Při dlouhodobém užívání způsobují mj. hnědé až černé zbarvení, proto by měly být dodržovány prodlevy (Sulieman, 2008).

Dle Gojišové (1997) a Tomky (2012) můžeme změny barvy zubu rozdělit na:

#### **a) preeruptivní diskolorace**

Preeruptivní diskolorace vznikají během vývoje tvrdých zubních tkání, tedy ještě před prořezáním zubů a jsou součástí struktury tvrdých zubních tkání. Vzniknout mohou například z užívání tetracyklinových antibiotik, nadměrného příjmu fluoridů v době vývoje zubů, traumatem nebo jako důsledek periapikálního zánětu dočasného zubu, který je v kontaktu se zárodkem zubu stálého.

Většina diskolorací je lokalizovaná v dentinu a pouze malá část ve sklovině. V oblasti frontálních zubů může intenzivnější zbarvení, to vzniká následkem fotooxidace pigmentů.

#### **b) posteruptivní diskolorace**

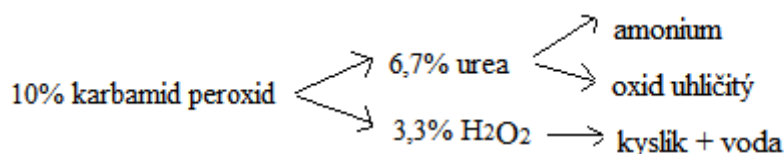
Vznikají po prořezání zubů a mohou být vnitřní nebo vnější. Vnější jsou tvořeny pigmenty a povlaky na povrchu zubu. Vnitřní jsou zabudovány v tvrdých zubních tkáních. Vitální zuby mění svoji barvu přirozeně věkem, dochází k vyžrávání a ztenčování skloviny, dále k postupnému pronikání exogenních pigmentů do tvrdých zubních tkání. Zbarvení jednotlivých zubů vzniká po traumatu, vnitřním krvácením a předčasně vnitřní kalcifikaci. Ve srovnání s vitálními zuby, podléhají diskoloracím mnohem častěji zuby nevitální. Změna barvy je dána: nekrozou pulpy, působením výplně kavity a kořenových kanálků.

### **3.2.4. Princip bělení peroxidem**

Bělicí efekt je způsoben tzv. „chromoforovou teorií“. Jejím základem je interakce peroxidu vodíku s organickými chromoforovými molekulami uvnitř struktury zubu. Organické chromofory jsou molekuly o vysoké molekulové váze, které odrážejí specifické vlnové délky světla a tím způsobují zbarvení. Chemicky se jedná buď o konjugované systémy, jako jsou aromatické sloučeniny s částmi bohatými na elektrony, nebo organické kovové sloučeniny, jako jsou například cheláty. Reaktivní kyslík interaguje s barevnými molekulami, štěpí jejich řetězce na jednodušší struktury, nebo mění jejich optické vlastnosti, čímž dochází k eliminaci diskolorace (Albers, 1991).

Reakce produkují látky, které jsou více polární a které mají menší molekulovou hmotnost než látky výchozí. Obě vlastnosti umožňují snadnější

průchod produktů z vodného prostředí. Bělení je ve své podstatě oxidačně-redukční reakce (redoxní reakce), kdy peroxid vodíku (okysličující prostředek) uvolňuje volné radikály ( $\text{HO}_2\cdot$  a  $\text{O}\cdot$ ) s nepárovými  $e^-$ , čímž se stávají redukovanými. Důležité je pochopit vztah pH, chemických aktivátorů, teploty a světelné aktivace v závislosti na různých vlnových délkách vzhledem k principu bělení (Kelleher, 2008).



Obrázek č. 8 Rozpadu karbamid peroxidu

Zdroj: Gojišová, 1997

### 3.2.5. Dělení metod bělení zubů

Pokud pacient není spokojený se vzhledem svých zubů, musí lékař či dentální hygienistka zjistit, zda pacientova nespokojenost pramení pouze z barvy zubů, nebo i tvaru, obrysu či pozice zubů. Před zahájením bělení bychom s pacientem měli podrobně prokonzultovat dané téma, bělení totiž často bývá pouze jedním krokem v celkovém plánu ošetření. Vhodné je si s pacientem promluvit o jeho očekáváních a o tom, jaký typ bělení by chtěl podstoupit (Greenwall, 2015).

Hlavním principem vnějšího chemického bělení zubů je aplikace prostředku, obvykle ve formě gelu či roztoku na povrch zubu, který se nechá působit stanovenou dobu a následně se odstraní. Někteří výrobci potencují bělicí efekt technologiemi jako je plasmová lampa, či laseru. Mezi dnes nejpoužívanější účinné látky řadíme peroxid vodíku a karbamid peroxidu, jež působí pouze na strukturu vlastního zubu, proto je třeba zohlednit stomatologické práce jako výplně, fasety, korunky apod. (Kokšál, 2012).

Vnější bělení zubů lze provádět několika technikami, které dle způsobu aplikace účinné látky dělíme na ordinační, kombinované neboli ordinačně-domácí a domácí bělení zubů.

Bělení zubů se řídí především vyhláškou 244/2012 Sb., ta vymezuje kategorii prostředků pro kosmetické bělení. Spadají do ní volně prodejné prostředky pro bělení zubů – mohou obsahovat do 0,1 % peroxidu vodíku. A dále výrobky pro bělení ve spolupráci se zubním lékařem/dentální hygienistkou. Bělicí gely pro kosmetické bělení mohou obsahovat do 6 % přítomného nebo uvolněného peroxidu. Výše uvedená vyhláška ale nezmiňuje, neupravuje, a tedy nezakazuje použití bělicích gelů, které mají koncentraci vyšší než 6 %, pokud jsou schváleny jako zdravotnický prostředek. Přípravky s koncentrací peroxidu nad 6 % slouží výhradně pro aplikaci zubním lékařem v ordinaci (Smilková a Linnertová, 2012).

## **1. vnější bělicí metody**

### **a) ordinační bělení**

Pokud po konzultaci s pacientem zvolíme variantu ordinačního bělení, celý proces bělení probíhá v ordinaci a provádí jej dentální hygienistka či zubní lékař, ve srovnání s domácím bělením se jedná o finančně náročnější proceduru.

Nejdříve pečlivě prohlédneme dutinu ústní. Pokud je třeba, primárně proběhne ošetření defektů, informujeme pacienta o průběhu a možných nežádoucích účincích a zvážíme, zda je jeho chrup indikován pro proceduru bělení. Před zahájením samotného bělení odstraníme zevní pigmentace a slinnou pelikulu depurační pastou (Kelleher, 2008; Kokšál, 2012).



Obr. č. 9: Ochrana pacienta při ordinační fázi bělení

*Zdroj: archiv autorky*

### **Postup ordinačního bělení**

Při ordinačním bělení nanese se na rty ochranný balzám nebo vazelínu, abychom zamezili nadměrnému vysoušení rtů, které mohou popraskat nebo způsobovat nepříjemné pnutí. Pacientovi nasadíme brýle a oděv dostatečně chráníme rouškou, abychom zamezili náhodnému kontaktu s bělicím produktem.

Jednou z nejdůležitějších částí přípravy je ochrana měkkých tkání, zajistíme ji pomocí odtáhnutí rtů a tváří reaktorem, OptraGatem nebo jinou pomůckou. Následně vkládáme do úst buničinu nebo vatové válečky, abychom zamezili následnému kontaktu mezi sliznicí dutiny ústní, případně kůží a bělicím gelem. Pro ochranu gingivy aplikujeme kofferdam, gingivální masku, neboli tekutý světlem polymerující kofferdam, případně kombinaci obojího. Důležitá je pečlivá aplikace po celém povrchu, který by mohl být vystaven kontaktu s bělicím gelem, jinak dochází k nepříjemné iritaci, přebytečné sliny průběžně odsáváme (Kelleher, 2008; Kokšál, 2012; Phillips Zoom, rok neúveden).

Bělicí gel aplikujeme na určené zuby naráz a necháme jej působit přibližně 15 minut, některé produkty akcelerujeme pomocí světla či tepla. Po uplynutí aplikačního intervalu větší nánosy gelu odstraníme velkoobjemovou savkou, opláchneme (dle některých výrobců pouze pečlivě otřeme gázou), zuby osušíme a aplikujeme novou dávku bělicího gelu. Uvedený postup se opakuje 3krát – 4krát, časově je tedy poměrně náročný, po celou dobu kontrolujeme

průběh bělení a případně asistujeme pacientovi (Kelleher, 2008; Kokšál, 2012; Phillips Zoom, rok neuveden).

Uvedený postup nemůžeme používat obecně pro každý výrobek, kritéria pro dobu působení ovlivňuje typ účinné složky, koncentrace a požadavek na zesvětlení zubů. Vždy je potřeba řídit se přesnými pokyny výrobce zvoleného produktu (Košál, 2012).

Výhodou ordinačního bělení je okamžitý efekt během relativně krátkého času, poskytnutí profesionální péče o pacienta od začátku bělení až po následnou péči. Jedná se o jednu z více finančně náročných metod vnějšího bělení, což může být některými pacienty vnímáno jako negativum (Kokšál, 2012).

## **b) domácí bělení**

Domácí bělení patří mezi nejrozšířenější techniky bělení, před samotným bělením je nezbytností zhotovit nosiče, které jsou podobné nákusným dlahám. Nosiče se buď vyrábí lisovací tlakovou vakuovou technikou nebo někteří výrobci bělicích systémů dodávají prefabrikované nosiče, ale individuální výrobky jsou samozřejmě přesnější (Tomka, 2012; Gojišová, 1997).

Bělicí gely pro domácí použití mohou obsahovat přítomný nebo uvolněný peroxid vodíku v maximálním množství 0,1 – 6 % (~ 16 % karbamid peroxidu) a zbytek přípravku tvoří převážně glycerin či propylenglykol (Smilková a Linnertová, 2012; Gojišová, 1997).

U každého cyklu použití první aplikace vyhrazena pro zubního lékaře nebo dentální hygienistku. Pacient poté pokračuje v aplikaci doma v dokončení cyklu dle instrukcí poskytnutých dentální hygienistkou či zubním lékařem.

### **Distribuce**

a prodej přípravků pro bělení s obsahem nad 0,1% peroxidu vodíku je možná pouze zubním lékařem. Věková hranice pro podstoupení bělení je stanovena na 18 let (Smilková a Linnertová, 2012).

Domácí bělení je nenáročné na vybavení ordinace i čas, navíc je pro pacienty finančně více dostupné. Jeho účinnost se nejlépe uplatní v případě zubů do žluta či žlutohněda diskolorovaných. Menší efektivity dosáhneme u zubů šedých, namodralých či změněných užíváním tetracyklinů. Léčbu je možné



započít variantou domácího bělení a v případě neuspokojivého výsledku ji doplnit variantou ordinační (Gojišová, 1997).

### **Postup domácího bělení**

- 1.** anamnéza pacienta za účelem zjištění indikace či kontraindikace bělení pro daného pacienta;
- 2.** záznam náhrad, výplní a nekariézních defektů, zkouška citlivosti (upozornění na možné zvýšení v průběhu bělení), určení odstínu zubů pomocí vzorníku s případným doplněním fotodokumentací, vyšetření zubního oblouku zvláště se zaměřením v distálních úsecích, zda by nosič nemohl vyvolávat dávivý reflex;
- 3.** konzultace s pacientem ohledně alternativ bělení, stavu odstínu zubů ve srovnání s protetickými pracemi a výplněmi a upozornění na zachování barvy těchto prací po bělení, informace o možných nežádoucích účincích, prodiskutovat cenu, podpis informovaného souhlasu;
- 4.** zhotovení alginátového otisku, vyplnění žádanky pro laboratoř, určení tloušťky materiálu, odeslání ke zhotovení;
- 5.** zkouška nosiče, předání nosiče, pouzdra, písemného návodu a poučení (aplikace se liší dle výrobce), v případě citlivost doporučit zubní pastu pro citlivé zuby, prokonzultovat další dotazy pacienta (Kelleher, 2008; Hu-Fa Dental, rok neuveden).

### **Klinický postup zhotovení nosiče**

Zhotovíme alginátový otisk zubních oblouků, přičemž se snažíme o co nejpřesnější registraci situace v dutině ústní, především v oblasti zubů a marginální gingivy. Před odesláním do laboratoře otisk zkontrolujeme a vydezinfikujeme. Pokud vzniknou v otisku bublinky, na modelu se projeví pozitivními výčnělky a po zhotovení nosiče se v oblastech nepřesností hromadí více gelu, což je nežádoucí. Při zkoušce nosiče by neměly měkké tkáně anemizovat, v případě tenké gingivy by mohlo dojít k poškození tlakem či ostrým okrajem nosiče (Kelleher, 2008 Hu-Fa Dental, rok neuveden).

Zuby určené k bělení zaznamenáme do laboratorního štítku, jejich počet je individuální. Laborant si odlije sádrový model a dle pokynů vyblokuje jednotlivé zuby pryskyřicí, použije vhodnou tloušťku termoplastického materiálu (např. u bruxismu volíme silnější) a zhotoví nosič pomocí vakuového lisu. Po vyhladnutí může dojít k odstřihnutí přebytků hmoty.

Nosiče mohou být s vlnitě zakončeným okrajem, rovně zakončeným okrajem, pro jednotlivý zub nebo pro vybrané jednotlivé zuby (Kelleher, 2008).



Obrázek č. 10: Nosiče na bělicí gel na sádrovém modelu

*Zdroj: archiv autorky*

### **c) kombinované bělení**

Iniciální fáze probíhá v ordinaci, následuje poučení pacienta a domácí fáze. Průběh kombinovaného bělení si usměrňuje sám pacient, důležité je pacienta řádně instruovat k domácí péči a zhotovit nosiče gelu. Samotnou aplikaci provádí pacient,

po stanoveném počtu aplikací přichází zpět do ordinace na kontrolu, dle výsledku stanovíme další průběhu bělicí procedury. Hlavním cílem kontrol během doby bělení je prevence vzniku nežádoucích účinků či komplikací. Produkty pro kombinované bělení obsahují méně účinných složek v porovnání s produkty pro ordinární bělení, proto je třeba četnější aplikace přípravku (Kokšál, 2012).

## **2. vnitřní bělicí metody**

Zuby se ztrátou vitality mohou vůči ostatním zubům výrazně změnit barvu, dyskolorace vzniká z nekroticky změněných zbytků pulpy, po traumatu, při použití některých endodontických výplňových materiálů nebo amalgámové výplně (Gojišová, 1997).

Přípravky pro bělení dyskolorovaných, endodonticky ošetřených zubů, obsahují vysoké koncentrace peroxidu. Aplikují se do dřevné dutiny, zub uzavřeme dočasným cementem a necháme peroxid působit v zubu několik dní (Zimmerli et al., 2010). Směs aplikovaná do dřevné dutiny obsahuje peroxid vodíku v koncentraci 30 – 35 % a perboritan sodný, případně 10% karbamid peroxid. Velice důležité je kvalitní endodontické ošetření zubu a bariérové oddělení uzávěrem ze skloionomerního cementu, jinak může dojít k resorpci dentinu, podle odborné literatury je také možné pravděpodobnost komplikace snížit aplikováním hydroxidu vápenatého. Existuje více podtypů nonvitálního bělení; některé využívají termické aktivace, jiné světelnou či plasmatickou lampu. Jedna z variant „power bleaching“ využívala současně aplikace 35% peroxidového gelu pro vnitřní i vnější bělení zubu, což dnes u nás není dnes možné, protože maximální koncentrace pro vnější bělení dosahuje 10% koncentrace peroxidu vodíku. Varianta pro pacienty s vysokou compliance se nazývá „inside/outside bleaching“ a kombinuje vnitřní bělení s domácím vnějším bělením (Gojišová, 1997; Sulieman, 2008).

### **3.2.6. Indikace a kontraindikace bělení**

Téměř každý pacient si může za určitých předpokladů nechat zuby vybělit, nemůžeme však vždy garantovat úspěšný výsledek či zaručit spokojenost nereálných představ pacienta. Indikace pro ordinační, domácí a kombinované bělení jsou prakticky stejné, ale dentální hygienistka či zubní lékař by měli vždy zvážit, která metoda bude nejvhodnější pro daného pacienta (Kelleher, 2008).

#### **Dle Suliemana (2008) a Kellehera (2008)**

##### **Indikace**

- generalizované zbarvení;
- skvrny vzniklé kouřením a dietou-především káva a čaj;

- fluoróza;
- tetracyklinové zuby;
- optické tmavnutí zubů stárnutí;
- traumatické pulpální změny;
- ošetření po/před zhotovením protetických prací (Sulieman, 2008; Kelleher, 2008).

### **Kontraindikace**

- kazy a periapikální nálezy;
- senzitivita dentinu;
- odhalené krčky;
- pacientovy přehnané nároky;
- těhotenství;
- korunky, velké výplně, rozsáhlé protetické práce ve frontálním úseku;
- pacient s recesy a viditelnými kořeny;
- malhygiena;
- zabarvení ionty kovů (vzniklé kvůli amalgámovým výplním, kořenovým inlejím) (Sulieman, 2008; Kelleher, 2008).

### **3.2.7. Nežádoucí účinky vnějšího bělení**

Nejčastější potíže, které vznikají při bělení zubů jsou zvýšená citlivost zubů na tepelné podněty a místní dráždění sliznice (Ly I, 1996).

#### **Zvýšená senzitivita zubů**

Jednou ze složek bělicích prostředků je glycerin, který absorbuje vodu ze zubu, čímž vzniká citlivost. Během procesu bělení se karbamid peroxidu rozkládá na ureu a peroxid a urea se dále štěpí na amoniak a oxid uhličitý. Některé z vedlejších produktů procházejí skrze dentinové tubuly do blízkosti zubní pulpy, tím vzniká reverzibilní pulpitida, která se subjektivně projeví zvýšenou senzitivitou (Kelleher, 2008; Kihn, 2007).

Pacienti podstupující bělení zubů si nejčastěji stěžují na zvýšenou citlivost zubů. Senzitivity můžeme redukovat používáním přípravků s obsahem dusičnanu

draselného ( $\text{KNO}_3$ ), ionty  $\text{KNO}_3$  difundují dentinovým tubulem směrem ke dřeni a zabraňují repolarizaci nervových vláken, čímž dojde k úlevě (Stefanou, 2007).

Hypersenzitivitu lze také zmírnit pomocí produktů s vysokou koncentrací fluoru, amorfním kalciumfosfátem a argininem (Stefanou, 2007).

### **Poškození měkkých tkání dutiny ústní**

Četné studie potvrdily bezpečnost použití 10% karbamid peroxidu při bělení pomocí nosičů, který je ekvivalentní k 3,6% peroxidu vodíku. K dráždění gingivy nebo sliznice nejčastěji dochází, pokud nesedí nosiče na bělicí gel, pokud se aplikuje příliš mnoho gelu. V případě, že dochází k iritaci, měli bychom zvážit úpravu nosiče, zkontrolovat správnost jeho použití nebo upravit dobu, po kterou bude aplikován. Dráždění měkkých tkání je obvykle menšího charakteru a odezní krátce po ukončení bělicího procesu (Kihn, 2007).

### **3.2.8. Volně dostupné přípravky pro bělení**

Volně dostupné přípravky jsou stále veřejností oblíbenou metodou, kterou se snaží docílit krásnějšího úsměvu. Je třeba pacienty informovat na jakém principu fungují, zaměřit bychom se měli především na bezpečnost ve vztahu k dutině ústní.

### **Bělicí zubní pasty**

Prvním podtypem bělicích past jsou pasty obsahující více abrazivních částic než běžné pasty, princip abraze se obdobně využívá i při používání bělicích pudrů.

Při dlouhodobém používání vysoce abrazivní pasty dochází k postupným ztrátám tvrdých zubních tkání, pacient si navíc vytváří na povrchu zubu miniaturní rýhy (Carey, 2014; Kelleher, 2008).

Módním hitem posledních let na trhu s bělicími zubními pastami se staly pasty s obsahem modrého barviva *blue covarine*, ty nám slibují okamžitý účinek, který je diskutabilní. V zásadě se jedná se o optický efekt, kdy nám malé množství modrého barviva ulpí na sklovině a zub se pak jeví světlejší (Bělení zubů Copyright ©, 2017).

Další podskupinou jsou pasty obsahující peroxid vodíku, zde podotkněme, že dle legislativy nesmí od listopadu roku 2012 volně prodejné prostředky pro bělení (prodej přes lékárny, internetové obchody apod.) obsahovat více než 0,1 % peroxidu vodíku přítomného nebo uvolněného (Smilková a Linnertová, 2012). Peroxid uvolněný z pasty je ihned inaktivován slinou, a proto jsou přípravky při této koncentraci naprosto bez účinku (Kelleher, 2008).

Součástí past jsou i detergenty, látky snižující povrchové napětí, které napomáhají odstranění zevních pigmentací a současně zabraňují jejich akumulaci (Kelleher, 2008).

Výrobci uvádí různé složky, které mají svým speciálním složením docílit zesvětlení zubů, mezi uváděné účinné složky patří: směs enzymů – papain a bromelain; některé řady navíc obohaceny o kalcium peroxid (*výrobky firmy Swissdent*); kombinace aktivního uhlí, hydroxyapatitu a enzymů (*výrobky firmy Curaprox*); nebo směs mikročástic lastur, vápníku a extraktů lišejníku (*výrobky firmy Rembrant*) (PROFIMED s.r.o., rok neuveden).



Obrázek. č. 11: Bělící zubní pasta s enzymy SWISSDENT

Zdroj: <https://www.profimed.cz/swissdent-extreme-intenzivni-belici-pasta-100-ml-p1548>

## **Bělící pásky**

Pásky pro bělení mají dle výrobce různou koncentraci účinné látky, tloušťku, tvar a velikost balení. Nejčastěji se s nimi setkáme v rámci internetových obchodů. Klinické studie prokázaly, že proužky s obsahem 10% karbamid peroxidu (~ 3% peroxidu vodíku), jsou účinné, pokud se aplikují 2krát denně po dobu jednoho týdne. Obecně se dají považovat za poměrně bezpečnou

metodu, avšak oproti nosičům pro klasické domácí bělení postrádají přesnost. Může tak docházet k inaktivaci peroxidu slinou, efektivita prostředku je tím pádem omezena na 30 minut. Zásadní nevýhodou je dostupnost bez konzultace s odborníkem

(Kelleher, 2008).

### **Bělicí pera**

Bělicí pera bývají nejčastěji dvousložková, příkladem takového pera může být produkt od firmy Swissdent, nejprve neneseme bělicí gel, jehož hlavní složku tvoří chloritan sodný ( $\text{NaClO}_2$ ), druhý aplikátor obsahuje aktivační gel, který způsobí oxidaci  $\text{NaClO}_2$ . Dalším z uváděných principů jsou biokompatibilní mikrokrystaly, které ke spuštění reakce využívají přirozené světlo. Reakce narušuje membrány bakterií zodpovědných za tvorbu plaku a pigmentací (PROFIMED s.r.o., rok neuveden)



Obr. č. 12: Bělicí pero SWISSDENT Extreme Whitening Pen

Zdroj: <https://www.profimed.cz/swissdent-extreme-whitening-pen-belici-pero-p361>

### **Bělicí pudry**

Běžně dostupné v prodejnách sítí drogerií, základem principu je obsah brusných částic (Kelleher, 2008).

### 3.3. DEPURACE (ČIŠTĚNÍ) & POLISHING (LEŠTĚNÍ)

Polishing je procedura, která slouží k vytvoření hladkého a lesklého povrchu zubu. Termín je v anglicky psané literatuře odbornou společností obecně používán pro profesionální odstranění nánosů plaku i povrchových pigmentací, zahrnuje tak depuraci i leštění, ekvivalentem používaným v České republice je depurace (Sawai et al., 2015).

Nejprve bychom si měli uvědomit, jaký je rozdíl mezi čištěním a leštěním. Čištění je indikované u zubů, které jsou pokryté pigmentacemi, například z pití červeného vína, čaje atd. Mluvíme zde o takzvaném selektivním čištění. Depuraci neboli čištění provádíme abrazivnějšími pastami, naopak leštění provádíme jemnou pastou na všech plochách zubů jako finální proceduru, tím získáme dokonale hladký povrch. Nejčastěji se provádí v rámci profesionální dentální hygieny po odstranění nánosů zubního kamene (Kovařová a Čierny, 2008; Sawai et al., 2015).

Hladkého, lesklého povrchu zubů docílíme pomocí abrazivních částic, k hodnocení jejich tvrdosti existuje několik škál, mezi nejpoužívanější patří stupnice dle Mohse a určení RDA (*relative dentin abrasion*). Plochy nejprve očistíme pastou s vyšším RDA, poté použijeme jemnější k doleštění (Pence, 2013).

Na míru abrazivity má vliv několik faktorů, co se pasty samotné týká, jedná se o velikost částic, jejich tvrdost a množství, dále počet otáček rotačního nástroje, tlak a doba ošetření. Pokud se zvýší kterýkoli ze zmíněných faktorů, dochází k zvýšení abrazivity a vytváření tepla. Při přehřátí může dojít k ireverzibilnímu poškození zubní dřevě. Na možné poškození myslíme především v případě zubů s rozsáhlou zubní dřevě, jako jsou zuby dočasné a stálé zuby u mladých jedinců (Pence, 2013).

Čištěny by měly být pouze povrchy korunky, které jsou pokryty vnějšími pigmentacemi a proceduru tedy vyžadují. Odstraňování zbarvení zubu není primárně nezbytné pro zdraví tvrdé zubní tkáně, avšak jedná se o důležitou estetickou techniku. Kartáčky či gumové kalíšky nejsou jedinou možností odstranění skvrn, také scaling, ultrazvuk, pískovač nebo nové tzv. „free-polishing“ kalíšky jsou pomocníky v eliminaci zbarvení (Barnes, 2004).



### **3.3.1. Dělení past pro leštění a čištění**

#### **1. podle typu abrazivních částic**

Nejčastěji obsaženým abrazivem je prášek z pemzy a uhličitan vápenatý. Jiné varianty běžně dostupných profylaktických past obsahují oxid hlinitý, karbid křemíku, oxid křemičitý, karbidové sloučeniny, granát, živec, křemičitan zirkoničitý, sloučeniny bóru a uhličitan vápenatý (Sawai, 2015).

#### **2. podle abrazivity**

Dle abrazivity se pasty rozdělují do několika skupin, extra hrubé, hrubé, středně jemné, jemné, glossy (nejjemnější). Abrazivita na obalu bývá nejčastěji označena číselnou hodnotou, případně písmenem. Jemné pasty mají RDA do 40, běžné pasty 40 – 120, hrubé přibližně 150, velmi hrubé až 250. Pokud je pasta označena písmenem, pak je škála od písmene A po D, jemné pasty jsou označeny písmenem A, hrubé pak C a D (Kovařová a Čierny, 2008).

Hodně dentálních hygienistek v praxích rozlišuje používané pasty dle toho, jak efektivní jsou v odstraňování skvrn, avšak pozornost bychom měli zaměřit i na to, jestli můžeme způsobit danou pastou i kontraproduktivní efekt. Vždy je samozřejmě důležité dodržovat správný klinický postup, pak profylaktická zubní pasta odstraní pouze zanedbatelné množství skloviny. Navíc je třeba se vyhnout demineralizované sklovině, dentinu a cementu, zde dochází k několikanásobně větší abrazi, i pokud dodržíme standardní parametry polishingu (Pence, 2013).

Profesionálními pastami s malými, jemnými částicemi dosáhneme čistého, lesklého a hladkého povrchu, který je navíc odolnější vůči zachytávání skvrn, plaku a zubního kamene. Pokud bychom je chtěli použít k odstranění skvrn, je nutné vyvinout větší tlak a strávit na daném místě více času (LaCross, 2007).

Speciálním druhem profesionálních past jsou pasty profylaktické, mají čistící i lešticí účinek. Pasta obsahuje částičky, které se při kontaktu se zubem zmenšují, klesá jejich abrazivita, čímž se mění jejich charakter na lešticí (Kovařová a Čierny, 2008).

### **Kontraindikace použití profylaktické depurační pasty**

- absence vnějšího zbarvení;
- akutní gingivitida nebo parodontitida;
- estetické dostavby;
- alergie na některou ze složek pasty;
- zubní kaz;
- demineralizace;
- hypoplazie skloviny;
- exponovaný dentin nebo cement;
- hypomineralizace;
- čerstvě prořezaný zub;
- pacient trpící respiračními problémy;
- hypersenzitivita zubů;
- xerostomie (LaCross, 2007).

### **3. podle obsahu fluoridů**

*Bez fluoridů:* používají se k leštění zubů před pečetěním nebo zhotovením kompozitní výplní

*S fluoridy:* používají se po odstranění nánosů plaku a zubního kamene (Kovařová a Čierný, 2008)

#### **3.3.2. Pomůcky pro čištění a leštění zubů**

Používané pomůcky jsou rozmanité, liší se svým tvarem, velikostí, tvrdostí, potřebou chladit či materiálem, na který by měly být používány. Některé jsou speciálně vyvinuty pro jeden materiál; pro zlato, kompozitní pryskyřice, keramiku apod., jiné mohou být využity kombinovaně. Materiálová škála je velmi bohatá, jedná se o uměle syntetizované materiály: silikonové, pryžové, filcové nebo i přírodní. K výrobě nástrojů například slouží kozí chlupy. Jednotlivé pomůcky mohou být jednorázové nebo sterilizovatelné. Na trhu nalézáme nástroje pro předleštění, vysoký lesk nebo můžeme využít kombinovaných sad.

Mezi nejčastěji používané pomůcky v ordinaci dentální hygienistky patří gumové nástroje, rotační kartáčky a brusné pásy. Gumové nástroje mohou být

ve tvaru špiček, disků, ale nejčastěji využíváme kalíšky, ty jsou klasické nebo opatřené lamelami. V případě rotačních kartáčků můžeme vybírat z kalichů, plných kalichů či špiček. S výhodou používáme měkčí kartáčky, které jsou méně abrazivní. Brusné pásy se používají do aproximálních prostor, je třeba je používat s rozvahou, obvykle jsou totiž vysoce abrazivní a při jejich použití je nutné dbát opatrnosti, abychom neporanili měkké tkáně (Hu-Fa eshop, 2017).

### 3.3.3. Depurace a polishing výplní a protetických prací

#### Amalgámové výplně

Amalgámové výplně jsou dobrým vodičem tepla, při úpravách výplně by měl být povrch proto většinou chlazený, tím se vyhneme přehřátí zubu, které by mohlo způsobit ireverzibilní změny pulpy. Většinu amalgámů lze leštit až za 24 hodin po zhotovení, výjimkou jsou amalgámy obsahující vysoký podíl mědi (Joyce, 2006). Dle potřeby můžeme na amalgámovou výplň použít invazivnější nástroje, např.: tvrdokovovou finýrku, tvrdokovovou frézku a tupé frézky či gumové kalíšky a špičky (Kovařová a Čierny, 2008).



Obrázek č. 13: Sada na leštění amalgámových výplní

*Zdroj: archiv autorky*

## **Kompozitní výplně**

Kompozitní výplně mají ve srovnání s amalgámovými lepší estetické vlastnosti, avšak jsou mnohem náchylnější k abrazi, neměli bychom na ně používat abrazivní profesionální pasty, ultrazvuk a pískovač s abrazivním práškem.

U kompozitní výplně by finishing i polishing měl provést ihned po zhotovení zubní lékař. Pokud má výplň převisy, můžeme je upravit pomocí tvrdokovové finírky nebo pomocí EVA systému, který je vhodný především pro mezizubí. Pro vytvoření lesklého a hladkého povrchu použijeme prvně tvrdší, poté měkkí gumové nástroje a disky pokryté oxidem hlinitým. Před úpravami kompozitních výplní bychom se ale vždy měli seznámit s pokyny jednotlivých výrobců (Joyce, 2006; Kovařová a Čierný, 2008).

### **3.3.4. Klinický postup při čištění a leštění zubů**

Gumovou nádobku naplníme vybranou pastou a zvolíme si systém, jakým budeme postupovat, abychom nevynechali žádné plochy. Rotující nástroj je v kontaktu se zubem pouze krátkou dobu, neměl by trvat více než 2 – 3 sekundy. Měkké gumové kalíšky, gumičky apod. dovolují práci až 2 mm pod okraj dásně, Počet otáček se pohybuje mezi 2500 – 3000 otáček za minutu, dle Christensena a Bangertera dentální hygienistky využívají nejčastěji rychlosti okolo 2500 otáček. Vyvíjený tlak by měl být malý, jinak můžeme způsobit přehřátí zubu či jiné poškození. Při čištění nejprve rozetřeme pastu kalíškem na několik zubů, postupujeme směrem od dásně k incizní/okluzální ploše, nikdy pastu neaplikujeme přímo do dásňového sulku. Při leštění postupujeme obdobně, s rozdílem, že pokud použijeme gumový kalíšek, který naplníme pastou (Kovařová a Čierný, 2008; Christensen a Bangerter, 1984).

### **Čištění a leštění okluzálních ploch**

Okluzní plochy čistíme a leštíme pomocí gumových kalíšků nebo čistící kartáčeků, zachováváme obecná pravidla zmíněná v předchozím textu, tedy parametry jako tlak, počet otáček a dobu kontaktu se zubem. Klasickým čištěním nejsme schopni proniknout nástroji až na dno složitého členění fisur,

k hlubokému čištění fisur lépe poslouží pískovací přístroj (Kovařová a Čierny, 2008).

### **Čištění a leštění mezizubních prostor**

Čištění mezizubních prostor by mělo být standardem v individuálním i profesionálním čištění, nesmíme zapomínat, že meziální a distální plochy zubů tvoří 40 % celkového povrchu. Jejich prohlídka a preventivní očištění je součástí každého sezení. Při kontrole a čištění bychom se měli zaměřit na přítomnost převalných výplní, bodů kontaktu, správný tvar a minimalizaci tvorby zubního plaku. Očištění mezizubních prostor můžeme provést ručně nebo přístrojem. Vhodné jsou: lešticí pásky – u nich je třeba dbát, abychom nepoškodili vedlejší zub či bod kontaktu, dále zubní nitě, systém EVA/Profin a aplikace antibakteriální gelů či past s antibakteriálním účinkem (Kovařová a Čierny, 2008).

### 3.4. DENTÁLNÍ ŠPERK

Pokud mluvíme o dentálním šperku, jedná se o kamínky nebo jiné ozdůbky, které jsou připevněny na povrchu zubu. Móda dentálního šperku k nám dorazila s trendy ze západu, ale nejedná se o nic nového, obdobné zkrášlování praktikovali jej už před několika tisíci lety i Májové, zasazovali kameny a zlato s velkou přesností, proto je můžeme naléznout v archeologických nálezech dodnes. Zdobení a tvarové úpravy jsou pro jednotlivé národy, etnika či náboženství různorodé. Vnímání krásy je specifické zvyklostem daných skupin (Zouharová, 2008; Moj, 2015).



Obrázek č. 14: Archeologický doklad starověkých dentálních ozdob

*Zdroj: Moj, 2015*

Na rozdíl od zdobení dutiny ústní či jejího okolí piercingem jde o bezpečné a neškodné zkrášlení. Podmínkou pro jeho aplikaci je výborná hygiena dutiny ústní a ošetřený chrup. Aplikovat jej lze všude, kde nepřekáží skusu. Existuje celá škála dentálních šperků, liší se od sebe svým tvarem či materiálem. Vyrábí se ze skla, zlata nebo i drahých kamenů (Zouharová, 2008; Moj, 2015).

#### **Aplikace dentálního šperku**

Aplikace šperku je bezbolestná procedura, nejprve zvolíme místo aplikace, nejčastěji je to horní postranní řezák nebo špičák. Povrch zubu důkladně vyčistíme leštící pastou, plošku určenou k nalepení osušíme, naleptáme leptacím

gelem, opláchneme, osušíme, aplikujeme bond a polymerizujeme. Naneseme přiměřené množství flow kompozitu, usadíme kamínek a odstraníme přebytky materiálu. Na několika místech by měl materiál přesahovat okraj šperku, aby byl upevněn, po zpolymerizování kompozitu oblast vyleštíme a naneseeme fluoridový gel (Zouharová, 2008; Twinkles a Dental Crystals, rok neuveden).



Obrázek č. 15: Dentální šperk na pravém horním postranním řezáku

*Zdroj: archiv autorky*

## 4. PRAKTICKÁ ČÁST

### 4.1. Materiál a metodika

Hlavní metodikou praktické části je dotazníkové šetření skládá se ze dvou typů dotazníků. První je určen pro dentální hygienistky, jakožto profesionály, druhý pro pacienty navštěvující ordinaci dentální hygieny. Pro zodpovězení hypotéz bakalářské práce jsou některé otázky v dotaznících záměrně položeny tak, aby bylo možné odpovědi dentálních hygienistek/hygienistů porovnat názory pacientů.

Dotazník pro dentální hygienistky obsahuje celkem 14 otázek, z nichž je jedna otevřená. Dotazníkové šetření klade otázky především týkající se zájmu pacientů o estetické výkony, věkové složení pacientů a rozdělení v rámci pohlaví, kteří mají o výkony zájem, frekvenci a typy používaných metod, bilanci cen a poškození vzniklých volně dostupnými prostředky. Dotazník byl sestaven v Microsoft Office a převeden do online formy skrze internetový portál [www.surveio.com/cs](http://www.surveio.com/cs). Jeho distribuce probíhala od 9/2017 – 11/2017 skrze sociální síť sdružující dentální hygienistky a emailové adresy poskytované Asociací dentálních hygienistek ČR. Celkový počet respondentů pro vyhodnocení výzkumu z této je 104.

Pro druhé dotazníkové šetření byl vybrán reprezentativní soubor pacientů/klientů, kteří navštěvují dentální hygienistku, ať už pravidelně či nepravidelně. Celkem obsahuje 24 otázek, jednotliví probandi zodpovídají 14 – 22 otázek, počet je ovlivněn případnými podotázkami, odpovědi jsou formou uzavřených otázek. Dotazy jsou zaměřeny na znalosti jednotlivých metod, zkušenost a spokojenost ohledně podstoupených procedur, vztah k zbarvení zubů, představu o ceně výkonů a náhled na volně dostupné bělicí prostředky. I druhý dotazník byl nejprve sestaven pomocí Microsoft Office, dále byl zveřejněn od 11/2017 – 12/2017 a 1/2018 – 2/2018 přes webovou aplikaci [www.vyplnto.cz](http://www.vyplnto.cz), průzkumu se zúčastnilo 151 osob, avšak kritériím souboru, zahrnující podmínku, že respondent musí alespoň nepravidelně navštěvovat ordinaci dentální hygienistky, vyhovovalo 103 respondentů, ti byli zahrnuti do výzkumu. Pro lepší vypovídající hodnotu šetření je třeba co největší počet



respondentů, další rozšíření dotazníku tištěnou formou skrze recepci stomatologické kliniky v Kobylicích od 12/2017 – 1/2018, konečný počet dosáhl 129 dotazníků.

## **Hypotézy**

1. *75 % pacientů, kteří znají pískování, jej i podstoupilo. Z nich bylo více než 75 % spokojeno s výsledkem.*
2. *65% dotázaných má představu, že cena za pískování je nižší než modus cen v praxích.*
3. *Více než 50 % dentálních hygienistek používá k odstranění pigmentací častěji depuraci než pískování.*
4. *70 % pacientů by mělo zájem o bělení zubů, ale jejich představa o adekvátní ceně je nižší než reálná cena v praxích, více než 75 % by neinvestovalo do bělení více než 3 000 Kč.*

## 4.2. Výsledky

### Dotazníkové šetření - pacienti DH

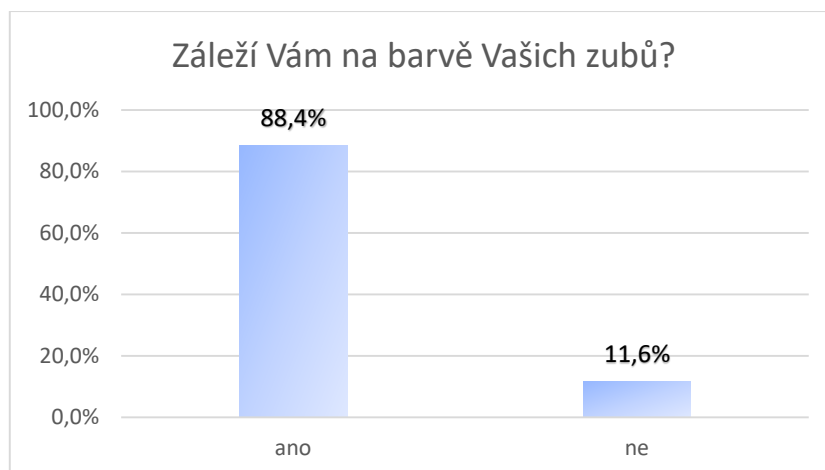
Celkový počet respondentů, kteří splňovali kritéria věk nad 15 let a alespoň nepravidelné návštěvy dentální hygieny je 129. Znění otázek a odpovědí společně s počtem odpovědí je zaznamenán v následujících tabulkách (viz Tab č. 2 – Tab č. 5).

**Tabulka č. 2 Charakteristika respondentů**

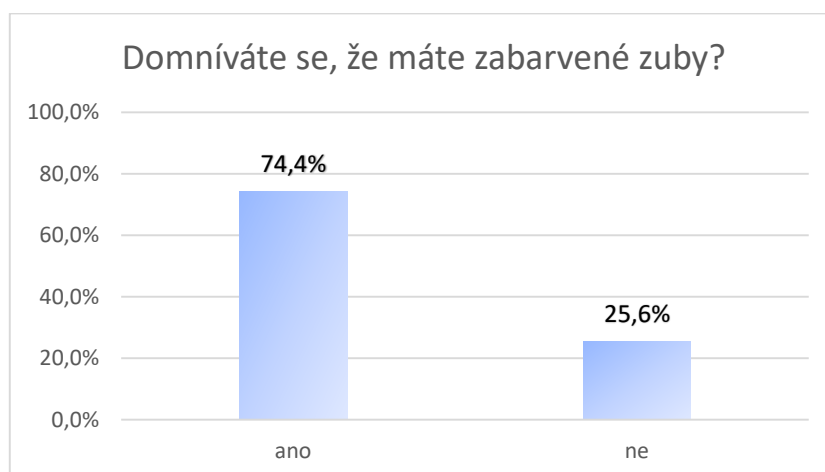
<b>Jaké je Vaše pohlaví?</b>	<b>žena</b>	<b>97</b>
	<b>muž</b>	<b>32</b>
<b>Jaký je Váš věk?</b>	<b>15 – 29 let</b>	<b>47</b>
	<b>30 – 40 let</b>	<b>46</b>
	<b>41 – 50 let</b>	<b>21</b>
	<b>51 let a více</b>	<b>15</b>
<b>Navštěvujete dentální hygienistku?</b>	<b>pravidelně</b>	<b>68</b>
	<b>nepravidelně</b>	<b>61</b>
<b>Záleží Vám na barvě Vašich zubů?</b>	<b>ano</b>	<b>114</b>
	<b>ne</b>	<b>15</b>
<b>Domníváte se, že máte zbarvené zuby?</b>	<b>ano</b>	<b>96</b>
	<b>ne</b>	<b>33</b>
<b>Pokud ano, myslím, že mám zbarvené zuby.: Čím myslíte, že je dáno zbarvení Vašich zubů</b>	<b>kouření</b>	<b>36</b>
	<b>Káva, červené víno, čaj</b>	<b>45</b>
	<b>zubní kámen a plak</b>	<b>44</b>
	<b>přirozeně tmavší odstín</b>	<b>33</b>
	<b>jiné</b>	<b>7</b>

V tabulce č. 2 jsou specifikováni respondenti, převážně se jedná o ženy, z dotazníkového šetření vyplývá, že většinu dotázaných tvořili pacienti do 40 let. Polovina navštěvuje dentální hygienistku pravidelně, druhá polovina nepravidelně.

**Graf č. 1** Zájem pacientů na barvě jejich zubů



**Graf č. 2** Subjektivní názor na zbarvení zubů



Dle grafu č. 1 a č. 2 88,4 % respondentů záleží na barvě jejich zubů a téměř 75 % se domnívá, že jejich zuby jsou zbarvené. Mezi nejčastější důvody zbarvení řadí dotázaní konzumaci nápojů (kávy, čaje či červeného vína) a zubní kámen a plak (viz také Tab. č. 2).

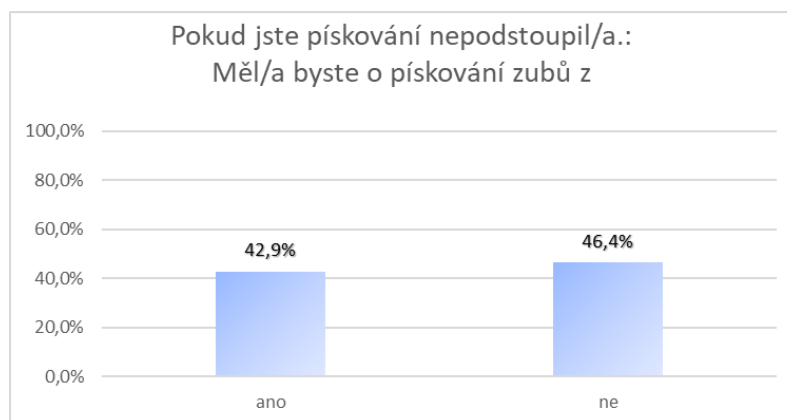
..

**Tabulka č. 3 Názory a informovanost respondentů o pískování zubů**

<b>Víte, že existuje metoda pískování neboli airflow?</b>	<b>ano</b>	<b>92</b>
	<b>ne</b>	<b>37</b>
<b>Pokud ano, vím.: Podstoupil/a jste někdy pískování zubů?</b>	<b>ano</b>	<b>63</b>
	<b>ne</b>	<b>25</b>
	<b>nevím</b>	<b>4</b>
<b>Pokud ne, nepodstoupil/a.: Měl/a byste o pískování zubů zájem?</b>	<b>ano</b>	<b>12</b>
	<b>ne</b>	<b>13</b>
<b>Pokud ano, podstoupil/a.: Byl/a jste spokojena s výsledkem?</b>	<b>ano</b>	<b>50</b>
	<b>ne</b>	<b>7</b>
	<b>nevím</b>	<b>6</b>
<b>Pokud ano, podstoupil/a.: Bylo ošetření nepříjemné?</b>	<b>ano</b>	<b>24</b>
	<b>ne</b>	<b>34</b>
	<b>nevím/nepamatuji si</b>	<b>5</b>
<b>Pokud ano, podstoupil/a.: Podstoupil/a byste jej znovu?</b>	<b>ano</b>	<b>55</b>
	<b>ne</b>	<b>8</b>
<b>Jakou máte představu o ceně za pískování?</b>	<b>0 - 500 Kč</b>	<b>36</b>
	<b>501 - 1000 Kč</b>	<b>43</b>
	<b>1001 Kč a více</b>	<b>13</b>

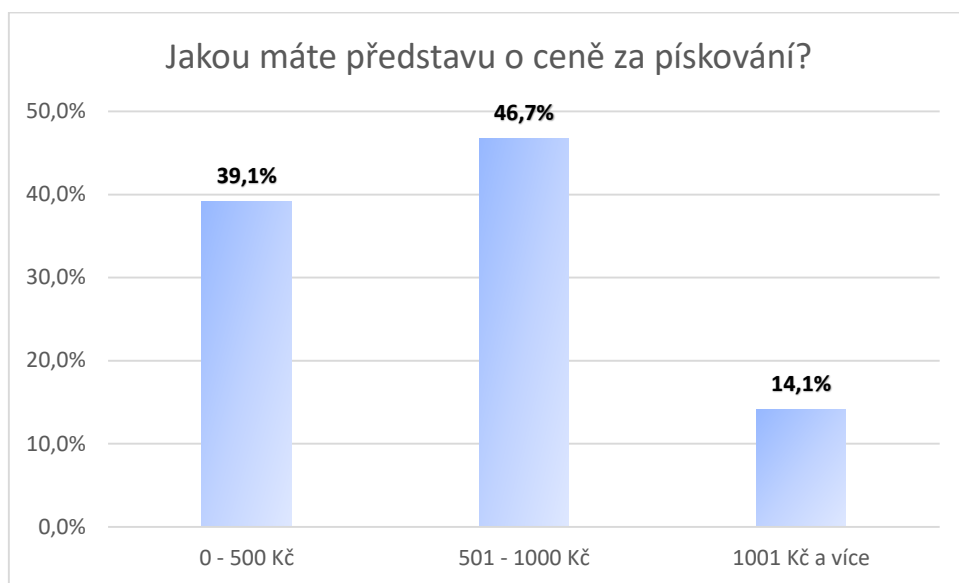
Podle odpovědí respondentů lze konstatovat, že o existenci pískování ví 71 % návštěvníků dentálních hygienistek, z nich téměř 70 % někdy podstoupilo pískování zubů. 80 % z respondentů, kteří pískování podstoupili, bylo s jeho výsledkem spokojeno. 38 % ošetřených pociťovalo výkon jako nepříjemný, i přesto by jej 87 % podstoupilo znovu.

**Graf č. 3 Zájem o pískování zubů**



Z dotázaných, kteří o existenci pískování ví a nepodstoupili jej, o něj má 52% zájem (viz Graf č. 3).

**Graf č. 4** Představa pacientů o adekvátní ceně za pískování



39 % si myslí, že adekvátní cena za pískování se pohybuje od 0 – 500 Kč, 46 % předpokládá cenu 501 – 1000 Kč a 14% 1001 Kč a více (viz Graf č. 4)

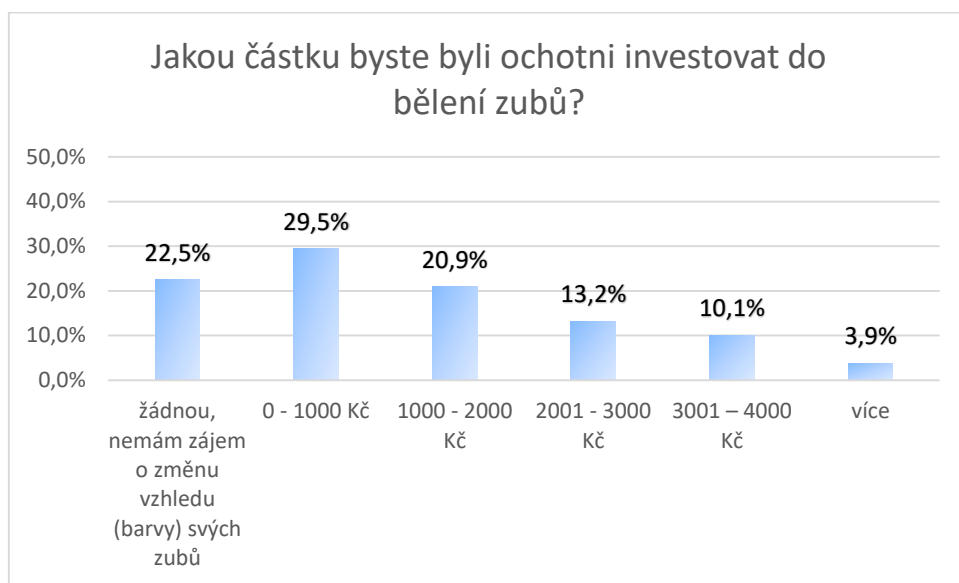
## Názory a informovanost respondentů o bělení zubů

Tabulka č. 4 Bělení ve spolupráci s dentální hygienistkou/zubním lékařem

<b>Jakou částku byste byli ochotni investovat do bělení zubů?</b>	<b>žádnou, nemám zájem o změnu vzhledu (barvy) svých zubů</b>	<b>29</b>
	<b>0 - 1000 Kč</b>	<b>38</b>
	<b>1000 - 2000 Kč</b>	<b>27</b>
	<b>2001 - 3000 Kč</b>	<b>17</b>
	<b>3001 – 4000 Kč</b>	<b>13</b>
	<b>více</b>	<b>5</b>
<b>Bělil/a jste někdy zuby ve spolupráci s dentální hygienistkou/zubním lékařem?</b>	<b>ano</b>	<b>36</b>
	<b>ne</b>	<b>87</b>
	<b>ne/nepamatuji si</b>	<b>6</b>
<b>Pokud ano, bělil/a.: Byl/a jste s výsledkem spokojena?</b>	<b>ano</b>	<b>28</b>
	<b>ne</b>	<b>6</b>
	<b>nevím/nepamatuji si</b>	<b>2</b>
<b>Pokud ano, bělil/a.: Měl/a jste po zákroku citlivé zuby?</b>	<b>ano</b>	<b>24</b>
	<b>ne</b>	<b>11</b>
	<b>nevím/nepamatuji si</b>	<b>1</b>
<b>Měl/a byste zájem o bělení zubů?</b>	<b>ano</b>	<b>82</b>
	<b>ne</b>	<b>47</b>
<b>Na kolik si ceníte proceduru bělení ve spolupráci s dentální hygienistkou/zubním lékařem?</b>	<b>do 2000 Kč</b>	<b>73</b>
	<b>2001 - 3000 Kč</b>	<b>26</b>
	<b>3001 - 4000 Kč</b>	<b>11</b>
	<b>4001 - 5000 Kč</b>	<b>12</b>
	<b>více</b>	<b>7</b>

Dle výsledku dotazníkového šetření (viz Tab. č. 2) většině respondentů záleží na barvě jejich zubů a v otázkách týkajících se profesionálního bělení zubů by více než polovina (64 %) dotázaných měla zájem o bělení zubů, avšak do bělení zubů by neinvestovalo žádné peníze 22 % a 50 % respondentů by neinvestovalo více než 2000 Kč.

**Graf č. 5** Výše investice do bělení zubů



S bělení zubů ve spolupráci s odborníkem má zkušenost 28 %, více než  $\frac{3}{4}$  z nich (78 %) bylo s výsledkem spokojeno, 67 % uvádí, že během bělení měli citlivost zubů (viz Tab č. 4).

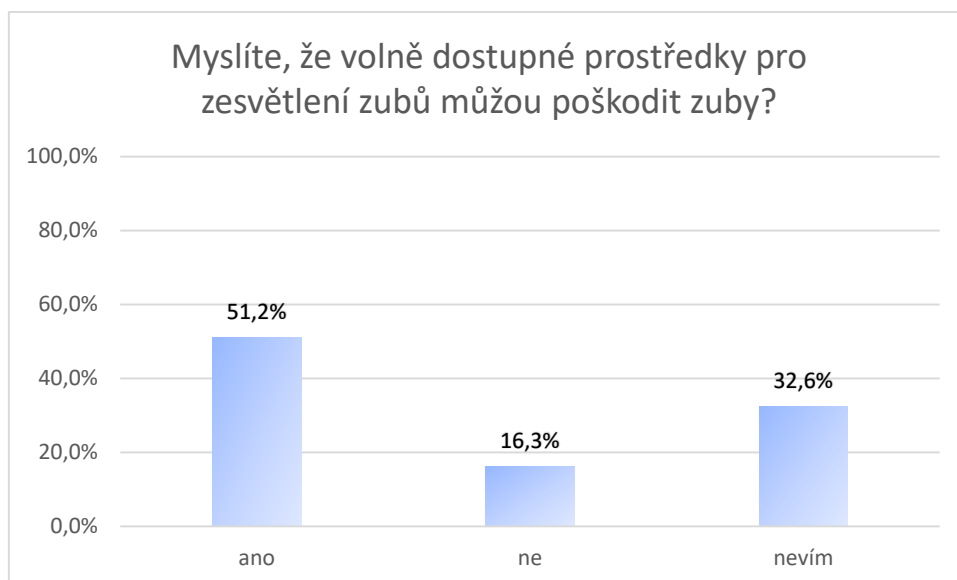
Více než polovina respondentů (57 %) uvádí, že jako přiměřenou cenu za bělení si představují částku do 2000 Kč, na částku vyšší než 4000 Kč si bělení cení 15 % dotázaných (viz Graf č. 5).

**Tabulka č. 5 Volně dostupné prostředky k zesvětlení zubů, dentální šperk**

<b>Vyzkoušel/a jste volně dostupný prostředek pro zesvětlení zubů?</b>	<b>ano</b>	<b>86</b>
	<b>ne</b>	<b>37</b>
	<b>nevím/nepamatuji si</b>	<b>6</b>
<b>Pokud ano, vyzkoušel/a.: Byl/a jste spokojen/a s jeho účinkem?</b>	<b>ano</b>	<b>36</b>
	<b>ne</b>	<b>50</b>
<b>Myslíte, že volně dostupné prostředky pro zesvětlení zubů mohou poškodit zuby?</b>	<b>ano</b>	<b>66</b>
	<b>ne</b>	<b>21</b>
	<b>nevím</b>	<b>42</b>
<b>Používáte volně dostupný prostředek k zesvětlení zubů?</b>	<b>ano, několikrát za týden</b>	<b>4</b>
	<b>ano, několikrát do roka</b>	<b>24</b>
	<b>nepravidelně</b>	<b>43</b>
	<b>nepoužívám</b>	<b>58</b>
<b>Líbí se Vám dentální šperk?</b>	<b>ano</b>	<b>17</b>
	<b>ne</b>	<b>86</b>
	<b>nevím, neznám dentální šperk</b>	<b>26</b>

V tabulce č. 5 jsou shrnuty zkušenosti a názory pacientů na volně dostupné prostředky pro zesvětlení zubů a pohled na estetiku dentálního šperku.

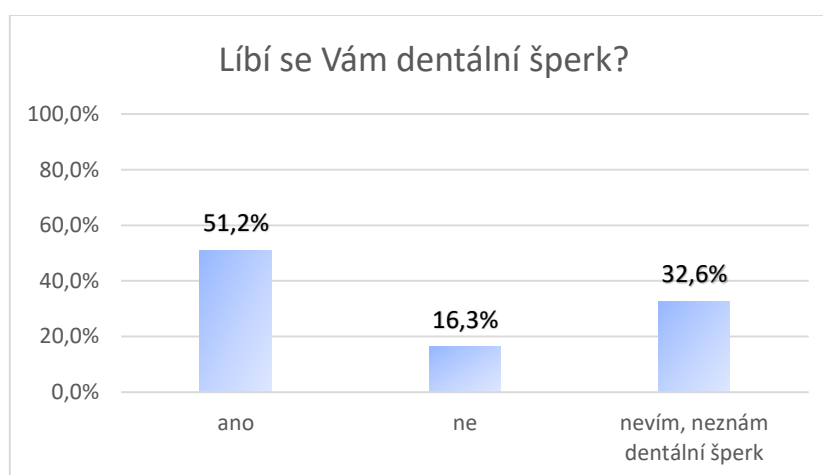
**Graf č. 6** Názor na možnost poškození zubů volně dostupnými prostředky pro zesvětlení zubů





67 % respondentů uvedlo, že vyzkoušeli volně dostupný prostředek pro zesvětlení zubů, z nich více než polovina (58 %) nebyla spokojena s jeho účinkem (viz Tab. č. 5). V dotaznících uvedlo 84 % domněnku, že volně dostupné prostředky mohou poškodit zuby nebo neví, zda je můžou poškodit (viz Graf č. 6). 45 % nepoužívá volně dostupné prostředky k zesvětlení zubů vůbec,  $\frac{1}{3}$  je používá nepravidelně.

**Graf č. 7** Názor na dentální šperk



Na otázku týkající se dentálního šperku odpověděla většina (67 %) negativně, nelíbí se jim, 20 % dentální šperk nezná. 13 % dotázaných se líbí (viz Graf č. 7).

## Dotazníkové šetření - dentální hygienistky

Podkapitola rozebírá pomocí tabulek, grafů a doplňujícího textu analýzu odpovědí dentálních hygienistek, které reprezentují odborný náhled a fakta z praxe. Hodnocený soubor je tvořen celkem 104 dotazníky. Dle získaných dat 77 % z DH působí v praxi do 10 let, 14 % má praxi s délkou 11 – 15 let a 9 % 16 let a více.

**Tabulka č. 6: Délka působení dentálních hygienistek v praxích, základní charakteristika zájemců o estetické výkony**

<b>Jaká je délka Vaší praxe v oboru?</b>	<b>do 5 let</b>	<b>56</b>
	<b>6 – 10 let</b>	<b>24</b>
	<b>11 – 15 let</b>	<b>15</b>
	<b>více</b>	<b>9</b>
<b>Častěji vyžadují estetické výkony ženy nebo muži</b>	<b>ženy</b>	<b>69</b>
	<b>muži</b>	<b>0</b>
	<b>přibližně ve stejném poměru</b>	<b>35</b>
<b>Jaká je věková skupina pacientů, kteří požadují některý z estetických výkonů?</b>	<b>do 25 let</b>	<b>0</b>
	<b>26 – 35 let</b>	<b>31</b>
	<b>36- 45 let</b>	<b>21</b>
	<b>více</b>	<b>0</b>
	<b>nezáleží na věkové skupině</b>	<b>52</b>

V tabulce č. 6 je uvedeno základní rozdělení pacientů se zájmem o estetické výkony prováděné dentální hygienistkou, v odpovědích 66 % dentálních hygienistek uvádí, že dle jejich mínění častěji vyžadují estetické výkony ženy, 34 % si myslí, že nezáleží na pohlaví ošetřovaného, nikdo neuvedl jako častější zájemce muže (viz Graf č. 8). Polovina dentálních hygienistek uvedla, že věková skupina nemá vliv na zájem o estetické výkony a 30 % že nejčastější skupinou jsou lidé od 26 do 35 let.

**Graf č. 8** Genderové rozdělení pacientů se zájmem o estetické výkony



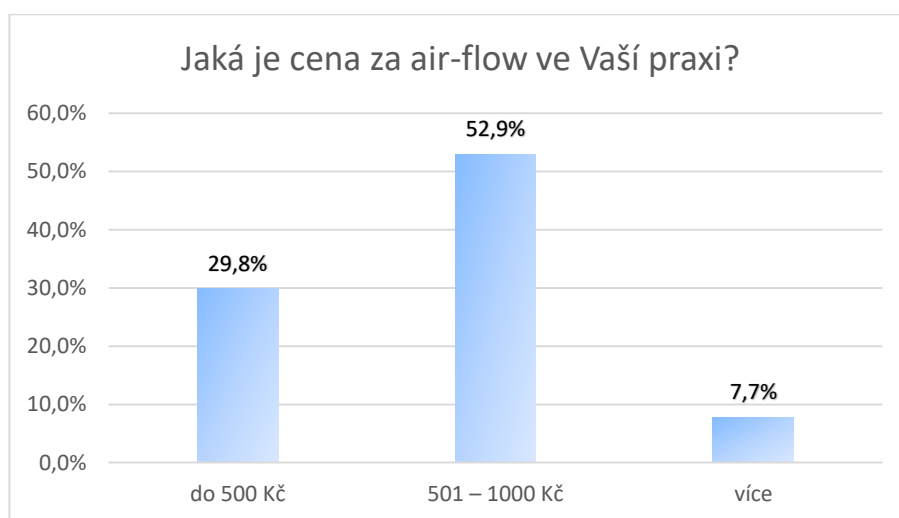
**Tabulka č. 7** Depurace a pískování v praxích dentální hygienistek

<b>Pro odstranění pigmentů volíte častěji depuraci či air-flow = pískování?</b>	<b>pískování=airflow</b>	<b>78</b>
	<b>depurace</b>	<b>26</b>
<b>Jak často využíváte pískování = airflow ve své ordinaci?</b>	<b>několikrát za den</b>	<b>65</b>
	<b>1x-2x denně</b>	<b>10</b>
	<b>několikrát za týden</b>	<b>17</b>
<b>Jaká je cena za air-flow ve Vaší praxi?</b>	<b>méně často</b>	<b>12</b>
	<b>do 500 Kč</b>	<b>31</b>
	<b>501 – 1000 Kč</b>	<b>65</b>
<b>Mají pacienti zájem o bělení zubů?</b>	<b>více</b>	<b>8</b>
	<b>ano</b>	<b>99</b>
	<b>ne</b>	<b>5</b>
<b>Používáte bělení jako motivaci pacientů k péči o dutinu ústní?</b>	<b>nevím</b>	<b>0</b>
	<b>ano</b>	<b>32</b>
<b>Jakou formu bělení častěji volíte?</b>	<b>ne</b>	<b>72</b>
	<b>domácí bělení</b>	<b>56</b>
	<b>ordinační bělení</b>	<b>15</b>
<b>Jaká je cena za bělení ve Vaší praxi?</b>	<b>kombinované bělení</b>	<b>33</b>
	<b>do 4000 Kč</b>	<b>40</b>
	<b>4001 – 5000 Kč</b>	<b>35</b>
	<b>5001 – 6500 Kč</b>	<b>16</b>
	<b>více</b>	<b>13</b>

Tabulka č. 7 specifikuje preference hygienistek, vnímaný zájem či nezájem o estetické výkony ze strany pacientů, využití a ceny metod v praxích dentální hygieny.

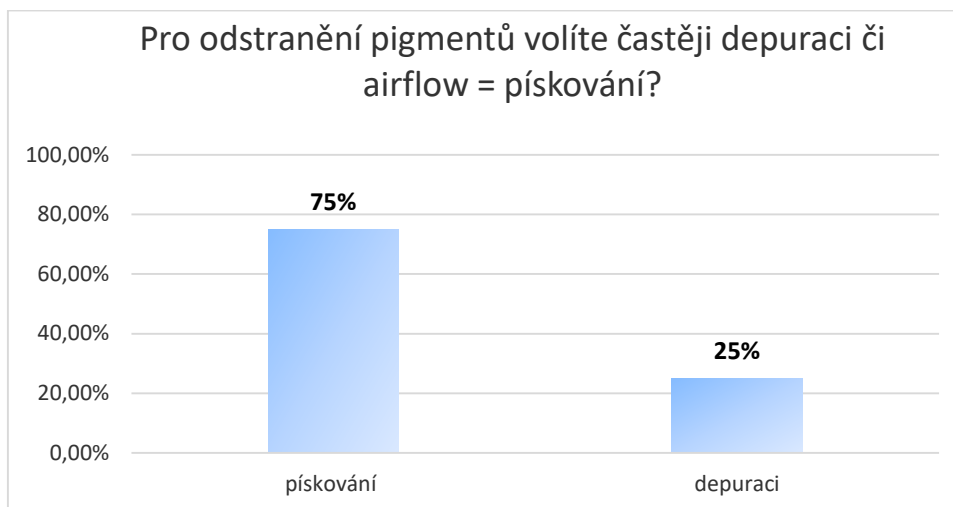
$\frac{3}{4}$  dotázaných hygienistek uvedlo pro odstranění pigmentací pískování, že denně používá pískování, odpovědělo téměř  $\frac{3}{4}$  (72 %) hygienistek. Modus ceny za pískování se pohybuje od 501 Kč do 1000 Kč (viz Graf č. 9).

**Graf č. 9** Cena za airflow v praxích



Zájem o bělení má dle zjištěných dat 95 % pacientů, kteří navštěvují dentální hygienistky zúčastněné v dotazníkovém šetření, většina (69 %) hygienistek nepoužívá možnost bělení zubů u pacientů jako motivační prostředek k péči o dutinu ústní. Dle průzkumu převažuje (54 %) v praxích používání domácí varianty profesionálního bělení. Nejčastěji se cena za bělení v praxích pohybuje do 4000 Kč.

**Graf č. 10** Preferovaná metoda odstranění pigmentací

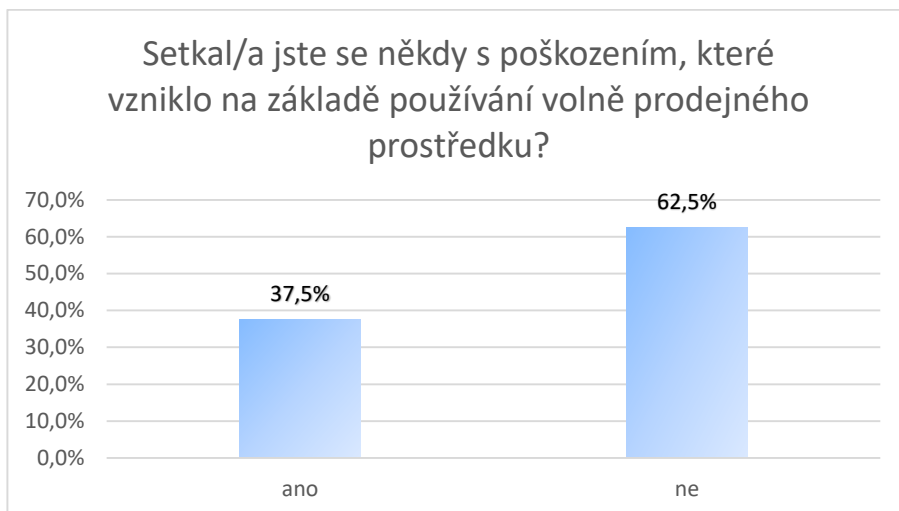


**Tabulka č. 8** Volně dostupné prostředky pro zesvětlení zubů a zkušenosti dentálních hygienistek

Ptají se Vás pacienti na volně prodejné prostředky k zesvětlení zubů?	ano, často	45
	ano, občas	59
	ne	0
Upozorňujete pacienty na riziko poškození zubů při používání volně prodejných prostředků, jejich neúčinnost/účinnost a další informace?	ano	102
	ne	2
Setkal/a jste se někdy s poškozením, které vzniklo na základě používání volně prodejného prostředku?	ano	39
	ne	65

Všechny dentální hygienistky pravidelně dostávají dotazy týkající se volně dostupných prostředků k zesvětlení zubů, drtivá většina (98 %) hygienistek upozorňuje pacienty na rizika a úskalí související s volně dostupnými prostředky. Setkání s formou poškození vzniklého na základě jejich používání uvedlo 38 % dentálních hygienistek (viz Graf č. 11).

**Graf č. 11** Osobní zkušenost s poškozením v praxi způsobeným volně dostupným prostředkem pro zesvětlení zubů



## Kazuistika: pacient A (depurace)

### Anamnéza

**Věk:** 51 let, **pohlaví:** muž

**OA:** neguje

**FA:** neguje

**StA:** návštěvy ZL a DH nepravidelně

**Domácí DH:** středně tvrdý kartáček, elektrický rotační kartáček, mezizubní kartáčky TePe (0,4mm), ústní voda (Listerine)

### Osobní návyky:

Abusus – kuřák, 15 cigaret denně; stravovací návyky - pravidelná konzumace kávy a červeného vína



Obrázek č. 16: Pacient A před ošetřením  
*Zdroj: archiv autorky*



Obrázek č. 17: Pacient A před ošetřením b)  
*Zdroj: archiv autorky*



Obrázek č. 18: Pacient A po ošetření  
*Zdroj: archiv autorky*



Obrázek č. 19: Pacient A po ošetření b)  
*Zdroj: archiv autorky*



## Kazuistika: pacient B (bělení zubů)

### Anamnéza

**Věk:** 23 let, **pohlaví:** žena

**OA:** nejuje

**FA:** nejuje

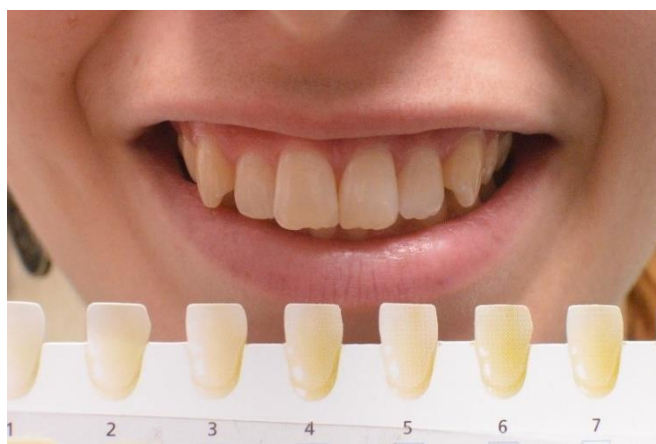
**StA:** návštěvy ZL a DH pravidelně

**Domácí DH:** měkký kartáček, mezizubní kartáčky TePe (0,5 mm)

### Osobní návyky:

Abusus – nejuje; stravovací návyky - pravidelná konzumace kávy, občasná konzumace červeného vína

Použité přípravky: Tooth whitening system SDI pola office+



Obrázek č. 20: Pacientka B před ošetřením  
*Zdroj: archiv autorky*



Obrázek č. 21: Pacientka B před ošetřením b)  
*Zdroj: archiv autorky*



Obrázek č. 22: Pacientka B po ošetření  
*Zdroj: archiv autorky*

## Kazuistika C (pískování zubů)

### Anamnéza

**Věk:** 39 let, **pohlaví:** muž

**OA:** neguje

**FA:** neguje

**StA:** návštěvy ZL a DH pravidelně

**Domácí DH:** středně měkký kartáček, mezizubní kartáčky TePe (0,6mm)

### Osobní návyky:

Abusus – kuřák

Stravovací návyky - pravidelná konzumace kávy

Použité přípravky: aiflow piezomaster, EMS CLASIC



Obrázek č. 23: Pacient C před ošetřením  
Zdroj: archiv autorky



Obrázek č. 24: Pacient C před ošetřením b)  
*Zdroj: archiv autorky*



Obrázek č. 25: Pacient C po ošetření  
*Zdroj: archiv autorky*



Obrázek č. 26: Pacient C po ošetření b)  
*Zdroj: archiv autorky*

## Kazuistika D (bělení zubů)

### Anamnéza

**Věk:** 23 let, **pohlaví:** žena

**OA:** neguje

**FA:** neguje

**StA:** návštěvy ZL a DH pravidelně

**Domácí DH:** měkký kartáček, sonický kartáček, mezizubní kartáčky, SOLO kartáček, zubní pasta, ústní voda

### Osobní návyky:

Abusus – neguje; stravovací návyky - pravidelná konzumace kávy a čaje, občasná konzumace červeného vína

Použité přípravky: Phillips ZOOM



Obrázek č. 27: Pacientka D před ošetřením  
*Zdroj: archiv autorky*



Obrázek č. 28: Pacientka D po iniciální aplikaci bělení  
*Zdroj: archiv autorky*

## 5. DISKUZE

Pro dotazníkové šetření v rámci veřejnosti jsem nastavila kritéria zařazení do hodnoceného souboru – věk min. 15 let a alespoň nepravidelné návštěvy dentální hygieny. U takových respondentů jsem předpokládala větší informovanost a zkušenosti s hlavním tématem – estetickými výkony v ordinaci dentální hygienistky, ale také konkrétnější představu o práci dentální hygienistky, průběhu ošetření nebo finanční náročnosti.

V dnešní době se mnoho lidí zaměřuje na svůj vzhled celkově a zuby jsou podstatnou součástí celkového působení každého člověka. Aktuálnost tématu estetiky zubů vyplývá i z dotazníkového průzkumu, téměř 90 % z dotázaných záleží na jejich barvě zubů. 75 % by řeklo, že má zbarvené zuby, což může být způsobeno jak nánosy plaku, zubního kamene a pigmenty, tak i dnešním trendem výrazně bílé zuby – krásné zuby. Obecně na svůj vzhled o něco více dbají ženy,  $\frac{2}{3}$  dentálních hygienistek potvrdilo, že se v ordinacích více zajímají o estetické výkony ženy,  $\frac{1}{3}$  DH odhaduje, že poměr pacientů se zájmem o estetické výkony je na pohlaví nezávislý. Na druhou stranu nemůžeme tvrdit, že estetické výkony v ordinaci DH jsou typické pro některou z věkových skupin. Z průzkumu u DH vyplývá, že zájem pacientů není závislý na věku, na což bychom měli myslet i v našich praxích a nepředpokládat, že starší pacienti nemají zájem o krásné zuby.

Jak můžeme vidět ve výsledcích metodu airflow nezná více než 25 % dotázaných. Jak bylo zmíněno většina má zájem o vzhled svých zubů, a proto by bylo dobré seznámit pacienty s možnostmi ošetření. Během návštěvy dentální hygienistky nemusí být vždy dostatek času na přehledné seznámení s jednotlivými procedurami, takže potenciální klienty můžeme částečně informovat, ještě než přijdou do ordinace. Například vložení charakteristiky výkonů na webové stránky nebo stručným tištěným souhrnem v čekárně. Právě s ohledem na řadu respondentů, kteří metodu pískování neznají, jsem se rozhodla sestavit informační materiál, který je součástí bakalářské práce (viz Přílohy). Případně by mohl být dále rozšířen o další informace o dentální hygieně nebo ústním zdraví. Zahrnuje základní informace o metodách depurace a polishing, airflow a bělení zubů.



*Hypotéza č. 1 „75 % pacientů, kteří znají pískování, jej i podstoupilo. Z nich bylo více než 75 % spokojeno s výsledkem.“*

Téměř 70 % ze všech dotázaných pacientů, kteří znají pískování, jej podstoupilo, z nich 1/4 uvedla, že pro ně ošetření bylo nepříjemné. Diskomfort během ošetření může být způsobem přítomností pískovací směsi v ústech, je tedy třeba šetrně a efektivně odsávat přebytečnou směs z úst přímo při práci, čímž navíc snižujeme množství aerosolu v ovzduší ordinace. Dalším faktorem může být OpraGate nebo rozvěrač, který sice může po jisté době pacienta v ústech tlačit, na druhou stranu však pomáhá zlepšit kvalitu a zkrátit dobu ošetření. Jako další ochranné pomůcky pro ochranu obličeje pacienta často používáme upravenou roušku a brýle, pacient tak ztrácí přehled o svém okolí. To může přispívat k nervozitě a diskomfortu. Jako alternativu můžeme použít například vlhčené ubrousky, kterými zakryjeme část obličeje po oči a dobře padnoucí brýle. I přes nepříjemné pocity by skoro 90 % pacientů ošetření podstoupilo znovu, což podle mého názoru přímo souvisí výsledkem, že téměř 80 % uvedlo spokojenost s výsledkem procedury a konečný výsledek pacientům stojí za chvíli nepohodlí. Hypotéza číslo jedna se potvrdila.

*Hypotéza č. 2 „65 % dotázaných má představu, že cena za pískování je nižší než modus cen v praxích.“*

Hypotéza č. 2 se nepotvrdila, nejčastěji uváděným rozmezím ceny za airflow je u pacientů i dentálních hygienistek 501 – 1000 Kč. Předpokládala jsem, že více pacientů bude uvádět cenu nižší. Avšak vzhledem k tomu, že ošetření dentální hygienistkou již všichni z vyhodnocovaného souboru podstoupili, jsou obeznámeni s cenou ošetření, ze které mohli lépe vyselektovat zmíněné rozmezí. Případně řada i pískování podstoupila a proto pacienti ví, jakou částku hradili.

*Hypotéza č. 3 „Více než 50 % dentálních hygienistek používá k odstranění pigmentací častěji depuraci než pískování.“*

Jednou z mých hypotéz bylo, že většina, tzn. minimálně 50 % DH, využívá pro odstranění pigmentací častěji depuraci než airflow. Obě metody slouží

k odstranění pigmentací. Depurace je indikovaná u zubů, které jsou pokryté pigmentacemi, provádíme ji pomocí kalíšků, kartáčků, špiček či rotačních disků s aplikací abrazivních past, kdežto pískovací přístroj využívá principu stlačeného vzduchu, prášku a vody (Kovařová a Čierný, 2008).

Dle výsledků však  $3/4$  používá více metodu airflow, hypotéza č. 3 se tedy nepotvrdila. Domnívám se, že vyšší procento je dáno postupnou modernizací dentálních praxí a zájmem využívat nové postupy a airflow se stává standardním zařízením ordinací. Navíc airflow v mnohých případech precizněji odstraní pigmentace z mezizubí nebo morfologicky hůře dostupných míst.

Prakticky během každého sezení dentální hygienistka provádí polishing, případně depuraci a polishing. Pokud nejsou na zubech masivní pigmentace a použije vhodný typ prášku, jako je glycin, může zvládnout v jednom kroku odstranit pigmentace bez nutnosti zub následně leštit a tím svoji práci zefektivnit.

*Hypotéza č. 4: „70 % pacientů by mělo zájem o bělení zubů, ale jejich představa o adekvátní ceně je nižší než reálná cena v praxích, více než 75 % by neinvestovalo do bělení více než 3 000 Kč.“*

V poslední době se zvýšil zájem o bělení zubů, pro některé představuje bílý úsměv jednu z podmínek společenského úspěchu. Zesvětlení zubů lze dosáhnout kosmetickými metodami ošetření chrupu, jednou z nich je chemické bělení zubů (Tomka, 2012). Dle dotazníkového šetření má o bělení zubů zájem téměř  $2/3$  respondentů, avšak investovat do něj více než 3000 Kč by bylo ochotno pouze 14 % z nich, hypotéza č. 4 se tedy potvrdila. Cena v dentálních praxích obvykle přesahuje cenu 3000 Kč, ať už se jedná o domácí, kombinovaný či ordinační způsob bělení. S tímto faktem musíme počítat, často vede pacienty k vyhledávání způsobů, jak docílit zesvětlení zubů jinými, finančně lépe dostupnými metodami, jako jsou volně dostupné prostředky pro zesvětlení zubů. I dle provedeného dotazníkového průzkumu volně dostupný prostředek pro zesvětlení zubů používá 55 % dotázaných. Na dentálních hygienistkách je, aby se snažily mít přehled i o těchto produktech a případně mohly poskytnout relevantní informace o volně prodejných výrobcích pro zesvětlení zubů.

## 6. ZÁVĚR

V současné době je o estetické výkony a zákroky v ordinaci dentální hygieny nebo zubního lékaře velký zájem. A tak podstatnou součástí praxe dentální hygienistky jsou metody redukující až eliminující dyskolorace zubů. Důležité je podotknout, že některé z nich přispívají nejenom ke zlepšení esteticky zubů.

Redukce až případná eliminace dyskolorací může zmenšit, nebo nahradit potřebu konzervačního či protetického ošetření. V souladu se zásadami miniinvazivity přispívají i zachování tvrdých zubních tkání (Tomka, 2012).

Vzhledem k množství pacientů, kteří nejsou spokojeni se vzhledem svých zubů, je mimo jiné úkolem dentální hygienistky v přímé spolupráci se zubním lékařem provedení klinického vyšetření, zhodnocení úrovně hygieny a stavu dutiny ústní pacienta nebo zjištění etiologie jednotlivých změn v ústech. Teprve po objektivním zhodnocení můžeme poskytnout případnou konzultaci ohledně požadavků a přání pacienta s návrhem eventuální terapie. Nikdy bychom neměli v souvislosti s výše zmíněnými body opomíjet motivaci a instruktáž pacienta pro jeho následnou domácí péči o dutinu ústní.

V teoretické části bakalářské práce jsem vytvořila souhrn informací o běžně prováděných postupech v ordinaci dentální hygienistky – pískování, depurace a polishing, bělení zubů, dentální šperk.

Praktická část je sestavena z několika pododdílů, nejprve byla provedena dvě dotazníková šetření, která měla za úkol sesbírat data ve dvou souborech. První část byla zaměřena na názory, informovanost a zkušenosti pacientů, kteří navštěvují dentální hygienistku. Dále bylo vyhodnoceno šetření mezi dentálními hygienistkami, coby profesionály, některé otázky obou šetření zaměřujících se na estetické výkony byly koncipovány tak, aby bylo možné provést vzájemné srovnání.

Pro klinickou ukázkou estetických procedur spadajících do kompetence dentálních hygienistek jsem vybrala několik kazuistik. U všech pacientů byla provedena fáze profesionálního čištění zubů, motivace a instruktáž domácí péče, návrh dalšího ošetření a samozřejmě některá z procedur.

Během zpracování praktické části jsem došla ke zjištění, že i přes selekci probandů nejsou ani zdaleka všichni seznámeni s procedurami, které již podstoupili, nebo je můžou u dentální hygienistky v budoucnu podstoupit. Byl proto sestaven stručný materiál objasňující, jaké metody s estetickým efektem dentální hygienistka využívá, upřesnění toho, k čemu slouží a jak fungují. Vhodnou distribucí by mohly být webové stránky ordinace/kliniky nebo tištěná verze v čekárně.

## 7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ALBERS, HF. Home bleaching. *ADEPT Report*. 1991, 2, 9.
2. BANERJEE, A., HAJATDOOST-SANI M., FARREL S., THOMPSON I.. A clinical evaluation and comparison of bioactive glass and sodium bicarbonate air-polishing powders. *Journal of Dentistry*. 2010, **38**(6), 475-479.
3. BARNES, Caren M. Protocol for polishing. *Dimensions of Dental Hygiene*. 2004, **2**(6), 26-32.
4. BARNES, Caren M. An in-depth look at air polishing. *Dimensions of Dental Hygiene*. 2010, **8**(3), 34-36.
5. Bělení zubů Copyright © 2017. *Bělicí zubní pasty, jak pomáhají?*. 2017. [on-line]. [cit 10.8.2017]. dostupné z: <https://www.belenizubu.info/belici-zubni-pasty/>
6. BLACKWELL SUPPLIES, Sylec Mechanism Video, [video]. Zveřejněno 03.06. 2014. [on-line]. [cit 29.7.2017]. dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=M9JriroibP4>
7. CAREY CM. Tooth Whitening: What We Now Know. *The Journal of EVIDENCE – BASED PRACTISE*. 2014, **14**, 70 –76. [cit 10.4.2017]. dostupné z: [http://www.jebdp.com/article/S1532-3382\(14\)00049-9/fulltext](http://www.jebdp.com/article/S1532-3382(14)00049-9/fulltext)
8. CHRISTENSEN R.P., BANGERTER V.W.. Clinical Science Determination of Rpm, Time, and Load Used in Oral Prophylaxis Polishing in vivo. *Journal of Dental Research*. **63**(12), 1376-1382. [cit 10.4.2017]. dostupné z: <https://doi.org/10.1177/00220345840630120701>.

9. DAUBERT, Diane M. Subgingival Air Polishing: The use of glycine powder with this new technique may offers benefits to periodontal and implant maintenance therapy. *Dimensions of Dental Hygiene*. 2013, **11**(12), 69-73.
10. EMS - ELECTRO MEDICAL SYSTEMS SA, rok neuveden, [on-line]. [cit 19.3.2018]. dostupné z: <https://www.ems-dental.com/en>
11. FLEMMIG T.F., ARZSHANOV D., DAUBERT D., ROTHEN M., MUELLER G., LEROUZ B.G.. Randomized controlled trial assessing efficacy and safety of glycine powder air polishing in moderate-to-deep periodontal pockets. *Journal of Periodontology*. 2012; **83**(4):444-452.
12. GIACOMELLI, Luca; SALERMO, Marco, DERCHI, Giacomo, GENOVESI, Annamaria, PAGANIN, Pier Paolo, COVANI, Ugo. Effect of air polishing with glycine and bicarbonate powders on a nanocomposite used in dental restorations: an in vitro study. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. 2011, **31**(5).
13. GOJIŠOVÁ, Eva. *Estetická stomatologie I*. Praha : Grada publishing s.r.o., 1997. ISBN 80-7169-191-7
14. GRAUMANN, Sarah J., SESNSAR, Michelle L., STOLTENBERG, Jill L.. Air-polishing: A review of Current Literature, *The Journal of Dental Hygiene* 2013, **87**(4):173-178.
15. GREENWALL, Linda. Bělení a jednoduchá estetická stomatologie. *Stomateam*. 2015, **15**(4).
16. GUTMANN, Marylou Everett. Air polishing: A comprehensive review of the literature. *Journal of Dental Hygiene*. 1998, **72**, 47-56.

17. HANNICH, Jiří. Odborníci připravili sjednocená doporučení a postupy pro dětskou stomatologii. Usnadní prevenci zubního kazu. *Stomateam* [online]. 2016 [cit. 3.3.2018]. dostupné z: <http://www.stomateam.cz/cz/odbornici-pripravili-sjednocena-doporuzeni-a-postupy-pro-detskou-stomatologii-usnadni-prevenci-zubniho-kazu/>.
18. HUFA a.s., rok neveden, [on-line]. [cit 5.7.2017]. dostupné z: <http://eshop.hufa.cz/kategorie/ordinace/pomucky-pro-vyplne/lesteni/gumy-a-kartacky/>
19. HU-FA DENTAL, Pokyny pro výrobu nosiče Illuminé™, rok neveden.[on-line]. [cit 20.11.2017]. dostupné z: [http://www.hufa.cz/navody/navody/Illumine\\_lab.pdf](http://www.hufa.cz/navody/navody/Illumine_lab.pdf)
20. JOHNSON, William W., BARNES, Caren M., COVEY David A., WALKER, Mary P., ROSS, Judith A.. The Effect of Commercial Aluminum Airpolishing Powder on Dental Restorative Materials. *Journal of Prosthodontics*. 2004, **13**(3), 166-172.
21. JOSHI, Sonal Bakul. An overview of vital teeth bleaching. *Journal of Interdisciplinary Dentistry*. 2016, **6**(1).
22. JOYCE, A. Dais. Polishing Procedures. *Dimensions of Dental Hygiene*. 2006, **4**(6), 22, 24.
23. KELLEHER, Martin G. D.. *Bělení zubů*. Praha : Quintessenz, 2008. ISBN 978-80-86979-05-2
24. KIHN, Patricia W. Vital tooth whitening. *The Dental clinics of North America*. 2007, 319–331.

25. KOKŠÁL, Libor. Bělení zubů: Přehled produktů na českém a slovenském dentálním trhu. *Stomateam*. 2012, **12**(3), 42-47.
26. KOVALOVÁ, Eva a ČIERNY, Michal. *Orálna hygiena*. 1. časť. Prešov: Pavol Šidelský - Akcent print, 2008. ISBN 80-969419-3-3.
27. LACROSS, Inma. Posing the polishing question. *Dimensions of Dental Hygiene*. 2007, **20**(5), 22-23.
28. LI, Y. Biological Properties of Peroxide-containing Tooth Whiteners. *Food and Chemical Toxicology*. 1996, **34**(9), 887-904.
29. MARUŠANOVÁ, Markéta. Profesionální čištění a leštění zubů pískováním – metoda AIR-FLOW®. *Stomateam*. 2014, **14**(4).
30. MOJ, Petr. Představa krásného úsměvu napříč historií a kulturami. *Stomateam*, 2015, **15**(5).
31. OWER, Philip. Subgingivální debridement pomocí pískování. *Stomateam*. 2015, **15**(6), 20-24.
32. OWAREHOUSE, OSSpray. Sylc™. [on-line]. [cit 10.8.2017]. dostupné z: <http://www.owarehouse.co.uk/portfolio-item/sylc/>
33. PELKA M, TRATMANN S, PETSCHT A, LOHBAUER U. Influence of air-polishing device abrasive on root dentin-An in vitro confocal laser scanning microscope study. *Quintessence Int*. 2010, **41**(7): 141-148.
34. PENCE, Sandra. Polishing basics. *Dimensions of Dental Hygiene*. 2013, **11**(3), 26-28.



35. PETERSILKA, G.J., BELL, M., HÄBERLEIN I., MEHL A., HICKEL R, a FLEMMIG T.F.. In vitro evaluation of novel low abrasive air polishing powders. *Journal of Clinical Periodontology*. 2003, **30**(1), 9-13.
36. PETERSILKA, G.J., FAGGION JR., Clovis Mariano, STRATMANN, Udo, GERSS, Joachim, EHMKE, Benjamin, HAEBERLEIN, Ingo, FLEMMIG, Thomas F.. Effect of glycine powder air-polishing on the gingiva. *Journal of Clinical Periodontology*. 2008, **35**(4), 324–332.
37. PETERSILKA, GREGOR J. Subgingival air-polishing in the treatment of periodontal biofilm infections. *Periodontology 2000*. 2011, **55**(1), 124–142.
38. PHILLIPS ZOOM, Návod k použití. Rok neuveden. dostupné z: [http://www.hufa.cz/navody/manualy/ZOOM2\\_puvodni.pdf](http://www.hufa.cz/navody/manualy/ZOOM2_puvodni.pdf)
39. SAURO, Salvatore, WATSON, Timothy F, THOMSON, Ian. Dentin desensitization induce by prophylactic and air-polishing procedures: an in vitro dentine permeability and confocal microscopy study., *Journal of Dentistry*. 2010 **38**(5), 411-422.
40. SAWAI, Madhuri Alankar, BHARDWAJ, Ashu, JAFRI Zeba, NISHAT SULTAN, Nishat, DAING, Anika. Tooth polishing: The current status. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 2015, **19**(4), 375-380. DOI: 10.4103/0972-124X.154170. ISSN 0972124X. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=1&sid=5b35ada5-543f-4db7-9676-3d3b752b4c2c%40sessionmgr4009&bdata=Jmxhbmc9Y3Mmc2l0ZT1lZH MtbG12ZSZzY29wZT1zaXRl#AN=edsdoj.09649b6aa3034ad8a60f07572e162b15&db=edsdoj>

41. SCHWARZ, Frank, FERRARI, Daniel, POPOVSKI, Kristian, HARTIG, Brigitte, BECKER Jürgen. Influence of different air-abrasive powders on cell viability at biologically contaminated titanium dental implant surfaces. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials*. 2009, 88(1), 83-91
42. SMILKOVÁ, Jana, LINNERTO VÁ, Tereza. Bělení zubů bezpečněji pro pacienty. *Stomateam*. 2012, 12(6), 69-70.
43. STEFANO U, Lisa B.. Whiter, Ouch! : Treating whitening-induced dentin hypersensitivity. [online]. 2007, 5(6), 24-26 [cit. 2017-08-20]. Dostupné z: [http://www.dimensionsofdentalhygiene.com/2007/06\\_June/Features/Whiter,\\_Whiter,\\_Ouch!.aspx](http://www.dimensionsofdentalhygiene.com/2007/06_June/Features/Whiter,_Whiter,_Ouch!.aspx)
44. STEJSKALOVÁ, Jitka a et al. *Konzervační zubní lékařství*. Galén, 2008. ISBN 9788072625406.
45. SULIEMAN, MUN THER A.M.. An overview of tooth-bleaching techniques: chemistry, safety and efficacy. *Periodontology 2000*. 2008, 48, 148–169.
46. ŠULTA, Jakub. *Historie bělení zubů*. 2011. [on-line]. [cit 20.6.2017]. dostupně z: <http://www.nechcikazy.cz/historie-beleni-zubu>
47. TWINKLES A DENTAL CRYSTALS, Doporučený způsob aplikace Twinkles a Dental Crystals. Rok neuveden.
48. WILMES, Benedict, VALI, Shervin, DRESCHER, Dieter. In vitro study of surface changes in fixed orthodontic appliances following air polishing with Clinpro Prophy and Air-flow. *Journal of Orofacial Orthopedics*. 2009, 70(5), 371-384.

49. ZIMMERLI, Brigitte, JEGER, Franziska, LUSI, Adrian. Bleaching of Nonvital Teeth. *Research and Science*. 2010, **120**(4). [cit. 20.8. 2017]. dostupné z: <https://www.sso.ch/fileadmin/pubmed/smfz-2010-04-01.pdf>
50. ZOUHAROVÁ, Zuzana. *Zdravý úsměv: péče o zuby a dásně*. ERA group spol. s.r.o., Brno, 2008.
51. 1997-2017 © PROFIMED s.r.o. [on-line]. [cit 10.8.2017]. dostupné z: <https://www.profimed.cz/zuby-beleni-zubu-c609>
52. © 2008 Bělení zubů. 2008. *Historie čištění a bělení zubů*. [on-line]. [cit 25.5.2017]. dostupné z: <http://www.beleni-zubu.net/historie-cistenia-beleni-zubu/>

## 8. SOUHRN

Tato bakalářská práce je zaměřena na estetické výkony, které provádí dentální hygienistka. V teoretické části jsou shrnuty poznatky týkající se nejčastěji prováděných estetických výkonů (pískování, depurace a polishing, bělení zubů a dentální šperk).

V praktické části byla provedena dvě dotazníková šetření, první dotazník byl zaměřen na pacienty dentální hygieny, druhý na dentální hygienistky, jejichž názor reprezentuje odborný názor. Z dotazníkového šetření vyplývá, že valná většina pacientů má zájem o vzhled svých zubů a je ochotna do nich investovat čas i peníze. Zodpovědností dentální hygienistky pak tedy je, aby pacienta individuálně ošetřila i namotivovala k péči o dutinu ústní.

75 % DH uvedlo, že pro odstranění vnějších pigmentací volí častěji airflow než depuraci a přibližně 70 % pacientů DH, kteří airflow znají, proceduru i postoupilo. Více než 80 % z těchto pacientů bylo spokojeno s ošetřením a znovu by jej i podstoupilo.

I přes zájem pacientů o bělení zubů zůstává poměrně málo pacientů, kteří jej i reálně podstoupili. Vzhledem k dotazníkovému šetření může být hlavním faktorem cena, kdy rozdíl mezi představou pacientů a reálnou cenou v praxích je značný. Je tedy dobré aktivně nabádat pacienty k adekvátní péči o dutinu ústní a také je informovat o skutečnostech týkajících se některých volně dostupných výrobků pro zesvětlení zubů.

Součástí praktické části je soubor kazuistik., kdy u pacientů byla provedena profesionální hygiena včetně návrhu dalšího postupu ošetření a některá z estetických procedur.

Výstupem práce je vyhodnocení dotazníkového průzkumu a informační materiál pro stručné a jasné seznámení pacientů s výkony – depurace a polishing, pískování, bělení zubů.

## 9. SUMMARY

This bachelor's thesis is focused on esthetic procedures provided by the dental hygienist. There is summarised information about the main esthetic procedures (airflow, polishing, teeth bleaching and application of dental jewellery) in the theoretical part.

Two questionnaires were provided in practical part. The first one was targeted at patients of the dental hygienists and the second one targeted at dental hygienists, whose responses represent experience and opinions of dental experts.

The result of questionnaires: The vast majority of patients is interested in the appearance of their teeth, they're willing to invest their time and money into them. Dental hygienists are responsible for individual professional care about the patients' teeth and for motivating patients to take care of their oral cavity.

75 % of DH said that they use more often airflow than polishing for removing extrinsic stains. 70 % of patients, who know airflow treatment were also treated by airflow. More than 80 % were satisfied with the result and they would undergo this procedure again.

Only some patients were bleached, in spite of interest in bleaching teeth. Due to the result of the questionnaire the main factor could be the price, because there is a huge disparity in ideal price in patient's opinion and current prices in the dental offices. It's good to motivate patients to care about oral cavity and to inform them about OTC teeth bleaching products.

The collection of case reports is the next part of the practical part. All patients underwent complex professional dental hygiene treatment including the suggestion of the next treatment and of the esthetic procedures.

The outcome of the bachelor's thesis is an evaluation of questionnaires and short handout for patients about esthetic procedures – polishing, airflow and teeth bleaching.

## 10. SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ

### Obrázky

Obrázek č. 1 Airflow přístroje – handy a externí přístroj	11
Obrázek č. 2 Schéma principu pískovače	11
Obrázek č. 3 Ochrana pacienta při použití bikarbonátu sodného (OpraGate, buničina, rouška, brýle)	13
Obrázek č. 4 Schéma pracovního postupu supragingiválního ošetření	14
Obrázek č. 5 Přiložení pískovací koncovky při supragingiválním ošetření	15
Obrázek č. 6 Supragingivální prášek od firmy EMS	18
Obrázek č. 7 Zavedení plastové koncovky pro subgingivální ošetření implantátu	20
Obrázek č. 8 Rozpadu karbamid peroxidu	29
Obrázek č. 9 Ochrana pacienta při ordinačním bělení	31
Obrázek č. 10 Nosič na bělicí gel na sádrovém modelu	34
Obrázek č. 11 Bělicí zubní pasta s enzymy SWISSDENT	38
Obrázek č. 12 Bělicí pero SWISSDENT Extreme Whitening Pen	39
Obrázek č. 13 Sada na leštění amalgámových výplní	43
Obrázek č. 14 Archeologický doklad starověkých dentálních ozdob	46
Obrázek č. 15 Dentální šperk na pravém horním postranním řezáku	47
Obrázek č. 16 Pacient A před ošetřením	63
Obrázek č. 17 Pacient A před ošetřením b)	63
Obrázek č. 18 Pacient A po ošetření	64
Obrázek č. 19 Pacient A po ošetření b)	64
Obrázek č. 20 Pacientka B před ošetřením	65

Obrázek č. 21 Pacientka B před ošetřením b)	66
Obrázek č. 22 Pacientka B po ošetření	66
Obrázek č. 23 Pacient C před ošetřením	67
Obrázek č. 24 Pacient C před ošetřením b)	68
Obrázek č. 25 Pacient C po ošetření	68
Obrázek č. 26 Pacient C po ošetření b)	69
Obrázek č. 27 Pacientka D před ošetřením	70
Obrázek č. 28 Pacientka D po iniciální aplikaci bělení	71

## **Tabulky**

Tabulka č. 1 Tabulka tvrdosti zubních tkání a pískovacích prášků dle Mohse	12
Tabulka č. 2 Charakteristika respondentů	50
Tabulka č. 3 Názory a informovanost respondentů o pískování zubů	52
Tabulka č. 4 Bělení ve spolupráci s dentální hygienistkou/ zubním lékařem	54
Tabulka č. 5 Volně dostupné prostředky k zesvětlení zubů, dentální šperk	56
Tabulka č. 6 Délka působení dentálních hygienistek v praxích, základní charakteristika zájemců o estetické výkony	58
Tabulka č. 7 Depurace a pískování v praxích dentální hygienistek	59
Tabulka č. 8 Volně dostupné prostředky pro zesvětlení zubů a zkušenosti dentálních hygienistek	61

## **Grafy**

Graf č. 1 Zájem pacientů na barvě jejich zubů	51
Graf č. 2 Subjektivní názor na zbarvení zubů	51
Graf č. 3 Zájem o pískování zubů	52
Graf č. 4 Představa pacientů o adekvátní ceně za pískování	53
Graf č. 5 Výše investice do bělení zubů	55
Graf č. 6 Názor na možnost poškození zubů volně dostupnými prostředky pro zesvětlení zubů	56
Graf č. 7 Názor na dentální šperk	57
Graf č. 8 Genderové rozdělení pacientů se zájmem o estetické výkony	59
Graf č. 9 Cena za airflow v praxích	60
Graf č. 10 Preferovaná metoda odstranění pigmentací	61
Graf č. 11 Osobní zkušenost s poškozením v praxi způsobeným volně dostupným prostředkem pro zesvětlení zubů	62



## **11. SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1

Tabulka dyskolorací dle Suliemana a Tomky

Příloha č. 2

Dotazník: Estetické výkony v ordinaci dentální hygienistky (pro pacienty)

Příloha č. 3

Dotazník: Estetické zákroky v ordinaci dentální hygieny (pro DH)

Příloha č. 4

Informovaný souhlas s účastí ve výzkumu bakalářské práce

Příloha č. 5

Jaké estetické výkony provádí Vaše dentální hygienistka?

## Přílohy

### Příloha č. 1

#### Tabulka dyskolorací dle Suliemana a Tomky

příčina		doplňující poznámka	barva
metabolická dyskolorace			
	<b>alkaptourie</b>	vrozená metabolická porucha	hnědé zbarvení stálé dentice
	<b>porfyrie</b>	autosomálně recesivní porucha	červenofialovohnědá barva
	<b>bilirubinémie</b>	žlučové pigmenty ukládající se do struktury tvrdých zubních tkání	žlutozelená
vrozené dyskolorace			
	<b>amelogenesis imperfekta</b>	autosomálně dominantní či X-vázaná Základní podtypy: a) kvantitativní porucha: hypoplazie b) kvalitativní porucha: hypomaturace, hypokalcifikace	žlutá až žluto hnědá
	<b>dentinogenesis imperfekta</b>	3 podtypy může, ale nemusí být spojena s osteogenesis imperfekta	jantarové, šedé, fialovomodré dyskolorace či opalescence
	<b>dysplázie dentinu</b>	2 podtypy: I. častější, tzv. radikulární typ, vede k předčasné eliminaci II. typ vzácný	jantarový nádech
celkové-iatrogenní příčiny			
	<b>tetracyklin, doxycyklin</b>	navázaná chelátové skupiny s vápenatými ionty	žlutá až hnědošedá
	<b>flouróza</b>	vzniká nadměrných přívodem fluóru	Bílá a hnědá
traumatické příčiny			
	<b>vnitřní resorpce</b>	při traumatu či infekci,	růžová

		ale také při přímém překrytí či amputaci pulpy	
	<b>trauma/infekce dočasného zubu</b>		žlutá až žlutohnědá
idiopatické příčiny			
	<b>molárová a řezáková hypomineralizace</b>	postihuje řezáky a 1. stálé moláry; faktory vzniku: environmentální, genetické, infekce prodělané v dětství...	Bílé, žluté až nahnědlé okrsky
dyskolorace vzniklé stárnutím			
		změny se týkají skloviny i dentinu: sklovina časem mineralizuje, dentin přibývá terciárního dentinu	zažloutnutí, celkové tmavnutí

## Příloha č. 2

### Dotazník: Estetické výkony v ordinaci dentální hygienistky

Dobrý den, jsem studentkou oboru dentální hygienistka na 3. LF UK. Chtěla bych Vás poprosit o vyplnění dotazníku, který bude součástí mé bakalářské práce na téma: Estetické výkony v ordinaci dentální hygienistky. Veškeré údaje jsou zpracovávány anonymně, výsledky dotazníkového šetření budou použity pouze pro studijní účely.

Velice děkuji za Váš čas!

#### 1. Jaké je Vaše pohlaví?

- žena
- muž

#### 2. Jaký je Váš věk?

- 15 – 29 let
- 30 – 40 let
- 41 – 50 let
- 51 let a více

#### 3. Navštěvujete dentální hygienistku?

- pravidelně
- nepravidelně
- ne, nenavštěvuji

#### 4. Záleží Vám na barvě Vašich zubů?

- ano
- ne

#### 5. Řekli byste, že máte zbarvené zuby?

- ano
- ne

➤ **Pokud ano:**

#### Čím myslíte, že je dáno zbarvení Vašich zubů?

- kouření
- káva, červené víno, čaj
- zubní kámen a plak
- přirozeně tmavší odstín
- jiné (vypište).....

## PÍSKOVÁNÍ ZUBŮ

### 6. Víte, že existuje metoda pískování zubů neboli airflow?

- ano
- ne

#### ➤ Pokud ano, vím, že existuje:

Podstoupila jste někdy pískování zubů?

- ano
- ne
- nevím

#### Pokud ne, nepodstoupil/a jsem pískování:

- Měl/a byste o pískování zubů zájem?

- ano
- ne

#### Pokud ano, podstoupil/a jsem pískování:

- Byla jste spokojena s jeho výsledkem?

- ano
- ne
- nevím/nepamatuji si

- Bylo ošetření nepříjemné?

- ano
- ne
- nevím/nepamatuji si

- Postoupil/a byste jej znovu?

- ano
- ne

### 7. Jakou máte představu o ceně za pískování?

- 0 – 500 Kč
- 501 – 1000 Kč
- 1001 Kč a více

## BĚLENÍ ZUBŮ

### 8. Jakou částku byste byli ochotni investovat do bělení zubů?

- žádnou, nemám zájem o změnu vzhledu (barvy) svých zubů
- 0 – 1000 Kč
- 1000 – 2000 Kč
- 2001 – 3000 Kč
- 3001 – 4000 Kč
- více

### 9. Bělil/a jste někdy zuby ve spolupráci s dentální hygienistkou/zubním lékařem?

- ano
- ne
- nevím/nepamatuji si
  
- Pokud ano, bělil/a:**
  - Byl/a jste s výsledkem spokojen/a?
    - ano
    - ne
    - nevím/nepamatuji si
  
  - Měla jste po zákroku citlivé zuby?
    - ano
    - ne
    - nevím/nepamatuji si
  
- Pokud ne, nebělil/a:**
  - Měl/a byste zájem o bělení zubů?
    - ano
    - ne

### 10. Na kolik si ceníte proceduru bělení ve spolupráci se stomatologem/dentální hygienistkou?

- 1000 - 2000 Kč
- 2001 - 3000 Kč
- 3001 – 4000 Kč
- 4001 – 5000 Kč
- Více

**11. Vyzkoušel/a jste volně dostupný prostředek pro zesvětlení zubů (bělicí zubní pasta, zesvětlující pudr, bělicí ústní voda, bělicí pero apod.)?**

- ano
- ne
- nevím/nepamatuji si

➤ **Pokud ano, vyzkoušel/a:**

Byl/a jste spokojen/a s jeho účinkem?

- ano
- ne

**12. Myslíte, že volně dostupné prostředky k zesvětlení zubů mohou poškodit zuby?**

- ano
- ne
- nevím

**13. Pořizujete si volně dostupný prostředek pro zesvětlení zubů (bělicí zubní pasta, zesvětlující pudr, bělicí ústní voda, bělicí pero apod.) pravidelně?**

- ano, několikrát za týden
- ano, několikrát do roka
- nepravidelně
- nepoužívám

## **DENTÁLNÍ ŠPERK**

**14. Líbí se Vám dentální šperk?**

- ano
- ne
- nevím, dentální šperk neznám

### Příloha č. 3

#### Dotazník: Estetické zákroky v ordinaci dentální hygieny

Dobrý den, jsem studentkou oboru dentální hygienistka na 3. LF UK. Chtěla bych Vás poprosit o vyplnění dotazníku, který bude součástí mé bakalářské práce: Estetické zákroky ordinaci dentální hygieny. Veškeré údaje jsou zpracovávány anonymně, prosím tedy o pravdivé vyplnění, výsledky dotazníkového šetření budou použity pouze pro studijní účely.

Velice děkuji!

**1. Jaká je délka Vaší praxe v oboru?**

- do 5 let
- 6-10 let
- 10 – 15 let
- Více

**2. Častěji vyžadují estetické výkony ženy nebo muži?**

- ženy
- muži
- přibližně ve stejném poměru

**3. Jaký je věk pacientů, kteří požadují některý z estetických výkonů?**

- do 25 let
- 26 – 35 let
- 36 – 45 let
- více
- nezáleží na věkové skupině

**4. Pro odstranění pigmentů volíte častěji depuraci či air-flow = pískování?**

- pískování
- depurace
  - Proč častěji depuraci/airflow = pískování?
    - otevřená odpověď: .....

**5. Jak často využíváte pískování = airflow ve své ordinaci?**

- několikrát za den
- přibližně jedenkrát za den
- několikrát za týden
- méně často



**6. Jaká je cena za air-flow ve Vaší praxi?**

- cena je zakalkulována do každého ošetření
- do 500 Kč
- 501 – 1000 Kč
- Více

**7. Mají pacienti zájem o bělení zubů?**

- ano
- ne
- nevím

**8. Používáte bělení jako motivaci pacientů k péči o dutinu ústní?**

- ano
- ne

**9. Jakou formu bělení častěji volíte?**

- domácí bělení
- ordinační bělení
- kombinované bělení

**10. Jaká je cena za bělení ve Vaší praxi?**

- do 4000 Kč
- 4000 – 5000 Kč
- 5000 – 6500 Kč
- více

**11. Ptají se Vás pacienti na volně prodejné prostředky k zesvětlení zubů?**

- ano, často
- ano, občas
- ne

➤ **Pokud ano, pacienti se ptají:**

**11.1. Upozorňujete na riziko poškození zubů při používání volně prodejných prostředků, jejich neúčinnost a další informace?**

- ano
- ne

**12. Sekal/a jste se někdy s poškozením, které vzniklo na základě používání volně prodejného prostředku?**

- ano
- ne

## Příloha č. 4

### Informovaný souhlas s účastí ve výzkumu bakalářské práce

**Jméno a příjmení** .....

Svým podpisem souhlasím s využitím osobních dat a fotodokumentace pro účely bakalářské práce na téma: Estetické výkony v ordinaci dentální hygienistky, veškerá data budou v práci zpracována anonymně.

Byl/a jsem informován/a o výzkumu a má účast je dobrovolná.

### ANAMNESTICKÝ DOTAZNÍK

**Věk:** .....

#### ZDRAVOTNÍ ÚDAJE:

Léčila jste se v **nemocnici** v posledních 12 měsících?

**ANO NE**

-pokud ano, kvůli jakému  
onemocnění.....

Léčila jste se **ambulantně** v posledních 12 měsících?

**ANO NE**

-pokud ano, kvůli jakému  
onemocnění.....

Máte **alergii** (léky, pyl, chemické látky, potraviny aj.)?

**ANO NE**

-pokud ano, jakou?  
.....

Užíváte nějaké **léky**?

**ANO NE**

-pokud ano, jaké?  
.....

Trpíte nějakým **onemocněním**?

**ANO NE**

-pokud ano, jakým?  
.....

Označte z uvedených onemocnění ta, která vás postihla, i v případě, že se s nimi léčíte:

onemocnění srdce                      astma                      jaterní onemocnění cukrovka  
žloutenka

otřes mozku                      nádor                      tuberkulóza                      HIV/AIDS  
revmatismus

vysoký krevní tlak    epilepsie                      porucha srážlivosti krve

### **STOMATOLOGICKÁ ANAMNÉZA**

Navštěvujete pravidelně **zubního lékaře**?

**ANO, PRAVIDELNĚ                      ANO, NEPRAVIDLENĚ                      NE**

-Kdy jste naposledy navštívil/a zubního lékaře?

.....

Navštěvujete **dentální hygienistku**?

**ANO, PRAVIDELNĚ                      ANO, NEPRAVIDELNĚ                      NE**

-Kdy jste naposledy navštívil/a dentální hygienistku?

.....

### **Jaké pomůcky používáte pro čištění zubů? (Prosím, označte)**

Klasický zubní kartáček (měkký/střední/tvrký)

Elektrický zubní kartáček (rotační / sonický / nevím)

Mezizubní kartáček

Zubní párátka

Zubní nit/flosspick

SOLO kartáček = jednosvazkový kartáček

Zubní pasta

Ústní voda

Jiné (uveďte jaké): .....

**Čím předpokládáte, že je dáno zbarvení Vašich zubů? (označte)**

nevím

přírozně tmavší zuby

kouření

konzumace kávy

konzumace čaje

Jiné, uveďte: .....

potravinové doplňky

špatná ústní hygiena

konzumace červeného vína

**Dne:**

**Podpis:**

## Jaké estetické výkony provádí Vaše dentální hygienistka?

### **DEPURACE = ČIŠTĚNÍ & POLISHING = LEŠTĚNÍ**

#### **K čemu slouží?**

- pro odstranění pigmentací, plaku a vytvoření hladkého a lesklého povrchu zubu
- hrubší pasty používá na zuby, které jsou pokryty vnějšími pigmentacemi a proceduru tedy vyžadují

#### **Jak depurace & polishing funguje?**

- provádí se pomocí rotujících kartáčků a gumových kalíšků spolu se speciálními pastami



### **AIRFLOW = PÍSKOVÁNÍ**

#### **K čemu slouží?**

- odstranění pigmentací (od čaje, tabáku, potravinových barviv atd.), tím dosáhneme lepší estetiky i hladšího povrchu zubu, přesnějšího výběru odstínu protetické práce, kompozitní výplně apod.
- odstranění plaku na zubech i protetických pracích mj. důležité před bělením, fluoridací, pečetěním
- k přípravě povrchu před aplikací kompozitních výplní či protetických prací
- očištění povrchu zubů před, během a po léčbě fixním ortodontickým aparátem



#### **Jak airflow funguje?**

- principem je směs stlačeného vzduch, airflow prášku a vody, která očistí povrchy

## **BĚLENÍ ZUBŮ**

### **Čím je dána barva zubů?**

- je velmi variabilní, ovlivňují ji různé faktory
- zabarvení může být dáno vrozeně anebo jej získáme, například:
  - zuby tmavnou věkem, barvu ovlivní tloušťka, barva, průsvitnost a stupeň zralosti skloviny
  - zdrojem zabarvení (chromogenů) jsou hlavně potraviny a nápoje: káva, zelenina, červené víno, čaj, ale také léky, některá antiseptika a soli kovů

### **Jak bělení funguje?**

- základem je reakce hydrogen peroxidu s organickými „barevnými molekulami“ ve struktuře zubu
- dojde ke štěpení molekul na jednodušší struktury nebo mění jejich optické vlastnosti, čímž dochází k zesvětlení zubu



Zdroj: <http://purewhitening.cz/fotogalerie/>

*Pro další informace se zeptejte Vaší dentální hygienistky  
nebo zubního lékaře.*