

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Stomatologická klinika



Klára Chefdeville, DiS.

Bělení zubů

[Teeth whitening]

Bakalářská práce

Praha, květen 2012

Autor práce: Klára Chefdeville, DiS.

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Bakalářský studijní obor: Dentální hygienistka

Vedoucí práce: **MUDr. Wanda Urbanová**

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

Předpokládaný termín obhajoby:

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení, 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 3. května 2012

Klára Chefdeville, DiS.

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce MUDr. Wandě Urbanové za její rady a čas, který mi věnovala. Také bych ráda poděkovala všem ostatním, kteří trpělivě odpovídali na mé dotazy a v neposlední řadě respondentům za jejich čas a poskytnuté informace.

OBSAH

1. CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	6
2. ÚVOD	7
3. TEORETICKÁ ČÁST.....	10
3.1 ORDINAČNÍ BĚLENÍ.....	10
3.1.1 <i>Chemický proces bělení zubů</i>	10
3.1.2 <i>Kombinace gelu a plazmové lampy</i>	12
3.1.3 <i>Vysoce koncentrované gely</i>	13
3.1.4 <i>Bělení zubů laserem</i>	13
3.1.5 <i>„Walking bleach“ technika</i>	14
3.1.6 <i>Nežádoucí účinky a kontraindikace</i>	15
3.1.7 <i>Bezpečnost bělení z pohledu pacienta</i>	16
3.2. DOMÁCÍ BĚLENÍ.....	17
3.2.1 <i>Prostředky volně dostupné</i>	18
3.2.2 <i>Kazuistika Yotuel 7 hours</i>	23
3.2.3 <i>Prostředky dostupné v ordinaci zubního lékaře a dentální hygienistky</i>	29
4. PRAKTICKÁ ČÁST	30
4.1 METODIKA A MATERIÁL	30
4.2 VÝSLEDKY	31
4.3. STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ ODPOVĚDÍ NA VYBRANÉ OTÁZKY DOTAZNÍKU.....	52
5. DISKUZE	55
6. ZÁVĚR.....	58
7. SOUHRN	59
8. ABSTRACT	61
9. PŘÍLOHY.....	63
11. SEZNAM ZDROJŮ OBRÁZKŮ	69

1. Cíl bakalářské práce

Cílem bakalářské práce je zrekapitulovat a objasnit metody bělení zubů a zpracovat přehled nejčastěji používaných bělicích prostředků v praxi dentální hygienistky či ve stomatologických ordinacích. Teoretická část práce popisuje dvě základní kategorie bělení, domácí a ordinační bělení. Praktická část se zabývá znalostmi a zkušenostmi pacientů stomatologické ambulance v oblasti bělení zubů a to formou dotazníkové studie.

2. Úvod

Bělení zubů patří k základním technikám estetické korekce barvy zubů a je řazeno do oblasti estetického zubního lékařství – „esthetic dentistry“. Již staří Římané dbali na vzhled svých zubů a udržovali si jejich bělost obrušováním popelem z ohnišť. Stejně jako Římané si i my dnes uvědomujeme, že vzhled chrupu je velmi důležitý nejen pro společenský, ale i pro profesionální život. Úroveň ústní hygieny je jedním z rozhodujících ukazatelů vztahu pacienta k jeho vlastnímu chrupu a v mnoha případech ovlivňuje volbu postupů stomatologického ošetření (Kilian, 1999). Abrazivní metody bělení zubů se ve své podstatě používají i dnes. Popel je zaměněn za abrazivum dokonalejší a šetrnější, jako například perlit (vulkanického původu) či speciální soli. V tomto případě nedochází ke změně barvy zubů, ale pouze k jejich očištění. I přesto, že jsou abrazivní metody někdy nazývány „bělení“, ve své bakalářské práci jsem se touto metodou nezabývala. Nedochází k chemické reakci a vlastní barva skloviny se nemění.

Základní barva stálých zubů je slonovinově bílá, žlutá nebo našedlá s individuálními odchylkami. Nažloutlý tón je podmíněn barvou dentinu a závisí na stupni transparence skloviny (Koval'ová et al., 2010). Nicméně velmi světlá či bílá barva chrupu je i přes její určitou nepřirozenost velmi populární a je považována za znak krásy, zdravého životního stylu a mládí (Heymann, 1996). V průběhu života jsou zuby vystaveny různým vlivům, které způsobují změnu jejich barvy. Mohou to být pigmentace z různých potravin, ale také může dojít ke změně v důsledku poruchy vývoje skloviny (Kadlec, 2004).

První publikované informace o bělení zubů jsou z roku 1877, kdy byla k bělení použita kyselina chlorovodíková a peroxid vodíku (Bonnes, 2001). V 60. letech dvacátého století se k bělení zubů začal používat peroxyhydrát močoviny (karbamidperoxid). Důležitý vývoj bělicích metod pak nastal v 90. letech dvacátého století ve Spojených státech a v roce 1988 se poprvé začal používat bělicí přípravek s obsahem karbamid peroxidu ve formě gelu. Přípravek byl patentován v roce 1989.

Na trhu nalezneme velké množství přípravků a metod k získání krásnějšího úsměvu. Existují různé způsoby jak požadovaného efektu docílit.

Tyto způsoby rozdělujeme do dvou základních kategorií: domácí a ordinační bělení. Obě tyto skupiny se odlišují nejen způsobem aplikace, účinností a rychlostí dosažení efektu, ale i cenou. Existují však názory, že bělení zubů je vhodné provádět pouze pod přímou kontrolou zubního lékaře či dentální hygieny. Podle Prof. Mazánka (2007) by se v současné době bělení zubů, jako estetická úprava zubních korunek, mělo provádět převážně v ordinaci. Zdůrazňuje, že je vždy nutná profesionální kontrola.

Před bělením je nutné zuby pečlivě očistit od všech pigmentací, nečistot a zubního kamene. Nejběžněji se používá mechanické očištění směsí vody a soli, také známé jako metoda pískování či metoda air-flow. Takto očištěný povrch zubu je připraven pro bělení. Podmínkou je dokonalá sanace chrupu a dobrý biologický faktor chrupu.

Domácí bělení pomocí běžně dostupných prostředků, jako jsou zubní pasty, pudry a výplachy spočívá především v zamezení vzniku pigmentových skvrn na sklovině a patří ke každodenní péči o chrup. V rámci ústní hygieny je na trhu doporučováno mnoho zubních past, které obsahem abrazivních částic a svým chemickým složením zesvětlují odstín zubů. Zubní pasty s bělicím účinkem jsou volně dostupné v lékárnách nebo drogeriích. Těmito přípravky lze docílit jistého stupně zesvětlení při pravidelném používání.

K dalším typům domácího bělení patří bělicí soupravy s pryžovým aplikátorem, bělicí proužky (pásky) na zuby a gely nanášené do speciálních nosičů. Žádné přípravky k bělení zubů by neměly být užívány bez indikace a kontroly stomatologa nebo dentální hygienistky (Mazánek, 2007).

Ordinační bělení je ve srovnání s domácím bělením účinnější, dosažený výsledek je o několik odstínů výraznější a požadovaného odstínu zubů se dosáhne rychleji. Mezi účinné metody ordinačního bělení patří například bělení gelem za podpory plazmové lampy. Látka obsahující peroxid a železnaté ionty se v podobě gelu nanáší přímo na zuby určené k vybělení. Plazmová lampa vydává UV záření, které podporuje rozklad peroxidu na OH- radikály. Tyto radikály způsobují chemickou přeměnu dvojitě uhlíkové vazby na vazbu jednoduchou a tím změnu odstínu ve sklovině nebo v dentinu. Dalším účinným způsobem ordinačního bělení je metoda bělení vysoce koncentrovaným gelem s peroxidem vodíku, který se

bezprostředně před aplikací aktivuje přímo u křesla. Dnes novinkou je bělení za pomoci laseru.

Praktický zubní lékař může vybělit i diskolorované zuby s odumřelou dřevinou a to „walking bleach“ technikou. Po předchozí úpravě endodontické výplně do korunky zubu vloží lékař bělicí složku s bělicí složkou a zub provizorně uzavře. Přibližně po týdnu následuje kontrola, vložku vyndá a v případě potřeby postup opakuje. Po dosažení žádoucího odstínu se zub definitivně ošetří a uzavře hermetickou výplní.

V souvislosti s bělením zubů jsou časté diskuse o jeho negativních vlivech. Bělení zubů s sebou může přinést některé nepříznivé průvodní jevy, jako je zvýšená citlivost zubů, nutnost opakování bělení a dodržování tzv. „bílé diety“. „Bílá dieta“ pro pacienta znamená vystríhat se kávy, čaje, červeného vína, ale také třeba sójové omáčky, uměle barvených pokrmů a nápojů (Kokšal, 2007).

Jedním z dalších vedlejších účinků bělení zubů může být vnější krčková resorpce. Je způsobena zejména chemickým složením a fyzikálními vlastnostmi použitých materiálů a morfologie cemento-sklovinné hranice (Dezotti et al., 2002).

Důležitým aspektem bělení zubů je správná diagnostika příčin, které vedly ke změně barvy zubů, zhodnocení očekávání pacienta a detailní informace pacienta o dostupných možnostech řešení (Kelleher, 2008). Dále můžeme očekávat, že pacient bude s ošetřením a výsledkem spokojen.

3. Teoretická část

3.1 Ordinační bělení

Ordinační bělení zubů je forma bělení, která probíhá v ordinaci zubního lékaře nebo dentální hygienistky za použití vysoce koncentrovaných bělicích látek eventuelně v kombinaci s osvětlením speciální lampou či laserem.

Ordinační bělení je dnes více a více populární a tento trend bude pravděpodobně pokračovat i v příštích letech. Z průzkumu provedeného mezi zubními lékaři, členy Americké akademie pro estetickou stomatologii, vyplývá, že v roce 2010 zaznamenali zubní lékaři výrazný nárůst zájmu o ordinační bělení zubů. Zvýšený zájem pacientů a velký konkurenční boj firem umožňuje odborníkům nabídnout svým pacientům kvalitní bělicí systémy za dostupnější cenu (Dental Tribune, 2011).

V zásadě se tento typ bělení dělí do dvou skupin a to termokatalytické a bělení „za studena“. Při termokatalytickém bělení se jako bělicí medium používá peroxid vodíku osvětlený polymerační lampou, která bělení aktivuje a urychluje. Při metodě „za studena“ se jako bělicí medium obvykle používá karbamid peroxidu vodíku, který není nutno osvětlovat (Hlavačka, 2008).

3.1.1 Chemický proces bělení zubů

Všechny chemické bělicí prostředky využívají oxidačních prostředků, které působí na sklovinu (Weber, 2006). Bělení je chemický proces, kdy dochází k oxidaci organického materiálu na méně komplexní molekuly. Tyto nově vzniklé menší molekuly jsou barevně světlejší než původní makromolekuly.

Při bělení zubů dochází k oxidačně redukčním reakcím – tzv.: redox reakce. Jedná se o chemické reakce při kterých se mění oxidační čísla atomů. Každá taková reakce je tvořena ze dvou poloreakcí, které probíhají současně. Jsou to oxidace a redukce. Při oxidaci atom elektron ztrácí a jeho oxidační číslo se zvyšuje. Při redukci atom elektron přijímá, oxidační číslo se snižuje. Během redox reakce peroxidu vodíku dojde k uvolnění volných radikálů s nepárovými

elektrony a tím se stávají redukovanými. Jako volný radikál ve fyziologii nazýváme takový radikál, který zvyšuje oxidativní charakter a posiluje redoxní reakce vnitřního prostředí organismu. Molekuly nenasycených organických barevných látek v dyskolorovaných zubech přijímají nepárové elektrony a jsou oxidovány a tím dochází k zesvětlení barevného odstínu zubu (schéma č. 1). Dárcem elektronů jsou radikály z peroxidu (např. hydroxylový radikál).

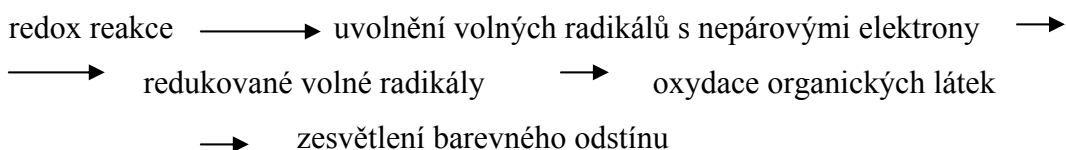


Schéma č. 1: Průběh redox reakce při chemickém bělení zubů

Jako účinná látka se nejčastěji používá peroxid vodíku H_2O_2 nebo karbamid peroxidu (peroxid kyseliny karbamidové, peroxid močoviny) $CO(NH_2)_2H_2O_2$.

Při bělení peroxidem vodíku dochází k jeho průniku skrz interprizmatické prostory skloviny a proniká až do dentinu či pulpy. Ve sklovině a dentinu dochází ke štěpení velkých molekul na molekuly jednodušší a tím dochází ke ztrátě dyskolorace (schéma č. 2). Tyto menší molekuly se většinou uvolní a ty které zůstanou, nemají tendenci k dyskoloraci (Kelleher, 2008).

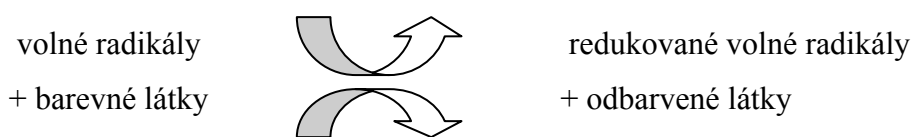


Schéma č. 2: Princip oxidoredukce při bělení zubů

K bělení zubů se používá peroxid vodíku v koncentraci 30-35% nebo peroxidu močoviny (karbamid peroxidu) v koncentraci 10-22% a perboritan sodný. Účinnost těchto bělicích přípravků je přímo závislá na kvalitě skloviny a na stupni dyskolorace. Proto se k lepšímu výsledku používá například tepla infračervené lampy či polymerační lampy, která bělicí látku aktivuje a zesílí její účinek. Některé systémy pro lepší průnik bělicí látky doporučují před bělením

leptat povrch zubu 37% kyselinou ortofosforečnou. Na truh je také systém využívající jako světelného zdroje argonového nebo CO₂ laseru. Takovou techniku nazýváme „Laser asisted bleaching“ (Mazánek, 2007).

3.1.2 Kombinace gelu a plazmové lampy

Nejprve v ordinaci zubní lékař prohlédne pacienta a rozhodne, zda je vhodným adeptem k bělení zubů. Poté je pacient seznámen s riziky, s výší finanční úhrady a průběhem bělení (Mazánek, 2007).

Lékař nebo dentální hygienistka očistí zuby speciální pastou eventuelně metodou pískování (tzv. „air-flow“). Dásně, eventuelně citlivé krčky odizoluje pevnou nebo tekutou gingivální bariérou. Poté aplikuje gel s vysokou koncentrací bělicí látky. V tomto případě se k aktivaci gelu používá plazmová lampa (Závozdová, 2004).

Gel by měl být hustý, který se snadno aplikuje a nestéká. Většinou je dodáván ve speciálním aplikátoru, aby byla manipulace s ním co nejjednodušší (Hladíková, 2009).

Gel se nechá působit cca 10-20 minut a aktivuje se systémem založeným na kombinaci LED diod vyzařujícím modré světlo. Gel použitý k bělení je citlivý na specifickou vlnovou délku. Světlo dodává energii pro aktivaci bělicího gelu bez výrazného nárůstu teploty (Kokšál, 2006).

Různé firmy nabízejí různé preparáty a různé emitující světlo. Vždy je nutné nechat gel s účinnou látkou nechat působit dle pokynů výrobce. Vše obvykle trvá maximálně 90 min. Po dokončení bělení se opatrně odstraní bělicí gel, ochranná bariéra, válečky a další ochranné pomůcky a pacient si může vypláchnout. Poté se nanese desenzitivující gel, který sníží citlivost zubů. Pacient je poučen o nutnosti dodržovat správnou dentální hygienu a stravovací návyky v podobě „bílé diety“, aby výsledný odstín vydržel co nejdéle. Obvykle je nutné bělení opakovat po jednom až pěti letech. Vše záleží na následné péči. Doporučuje se navštěvovat dentální hygienistku v pravidelných intervalech a nechat si zuby profesionálně vyčistit pro dlouhodobou retenci bílé barvy (Zoulová, 2004).

3.1.3 Vysoce koncentrované gely

Vysoce koncentrované gely účinně odstraňují diskolorace zubů způsobených různými faktory, jako např. změny barvy způsobené farmakologickými, traumatickými, systémovými nebo kongenitálními faktory a vlivem stárnutí. Velmi dobrých výsledků při použití této techniky bylo také dosaženo u zubů postižených fluorózou a u tetracyklinových zubů.

Příkladem vysoce koncentrovaného gelu jsou gely firmy Opalescence. Jednou z možností bělení gelem Opalescence, je bělení tzv. „na křesle“ a to pomocí gelu Opalescence Boost PF 45%. Účinek tohoto gelu je okamžitý a dlouhotrvající. Velmi dobrých výsledků je dosaženo již po dvou dvacetiminutových aplikacích, které je možno provést během jedné návštěvy. Mezi aplikacemi se zuby očistí a zkontrolují. Během doby působení je také vhodné aktivní gel na vestibulárních ploškách zubů občas promíchat, aby působení bylo co nejúčinnější. Výhodou tohoto gelu je jeho rychlá účinnost, nemusí se aktivovat lampou. Tento gel působí nejen jako prvek k estetické úpravě chrupu, ale také preventivně proti zubnímu kazu. V názvu zkratka PF označuje patentované složení dusičnanu draselného a fluoridů současně a tím tak snižují citlivost zubů při a po bělení a fluorid chrání zuby proti vzniku kazu. Gel také obsahuje 20% vody a tím tak zabraňuje dehydrataci a zvyšuje tím trvanlivost bělení (Smilková et al., 2011).

3.1.4 Bělení zubů laserem

Rozvoj nových technologií zažívá každý vědní obor a nejenak je tomu ve stomatologii. Typickým příkladem jsou dentální lasery. Laser se v praxi využívá nejen k bělení zubů, ale i k dalším výkonům. Speciální konstrukce laseru umožňuje jeho využití k rychlému a pohodlnému bělení zubů (Ščigel, 2006).

Laserové záření může zcela nahradit světlo polymerační lampy. Využití jedné vlnové délky vede ke snižování negativních vedlejších tepelných účinků na pulpu a okolní tkáň. Při pokusu o srovnání účinků různých metod bělení (Dostálova et al., 2003) (včetně prototypů laserů různé vlnové délky) bylo zjištěno, že v porovnání s klasickým bělením (bez termokatalytické reakce) dochází při bělení laserem ke snížení potřebného času až na jednu třetinu, u

polymerační lampy na jednu polovinu (Haywood, 1992). Ve srovnání s klasickým bělením, tedy bez termokatalytické aktivace bělicího gelu, a bělením v kombinaci peroxid - laser, bylo autory, Dostálová et al. (2003), elektronovou řádkovací mikroskopií zjištěno, že u kratších vlnových délek (375 nm) dochází k výraznému obnažení struktury sklovinných prizmat a místy poškození struktury skloviny laserovými pulzy. K obdobným změnám, i když v menším rozsahu, dochází při výrobci doporučeném opakovaném klasickém bělení zubů chemickými prostředky. Při použití dlouhovlnného laseru (2940 nm) však k těmto změnám nedochází a potřebná délka doby bělení se snižuje na jednu třetinu. Tím se snižuje riziko obnažení sklovinných prizmat. Nedochází k poškození sekundární kutikuly.

Při použití laserového záření tak přetrvává možnost bodového poškození tvrdých zubních tkání, které bylo při tomto pokusu za použití alexandritového laseru (vlnová délka 375 nm) prokázáno. Terapeutické a vedlejší nepříznivé účinky použití laseru závisí na použité vlnové délce světla. 490-530 nm je nejběžnější používaná vlnová délka při bělení zubů, tzv. modré světlo.

I přes možnost bodového poškození skloviny ze závěru této studie vyplývá, že laserová aktivace procesu bělení zubů, je vhodná metoda bělení zubů v ordinaci (Dostálová et al., 2003) .

3.1.5 „Walking bleach“ technika

Walking bleach technika či vnitřní bělení je bělení nevitálních zubů, které často podléhají zbarvení a které lze velmi těžko odstranit povrchovým bělením. Bělení povrchové je nedostatečné, doba bělení je neúměrně dlouhá a nelze jím dosáhnout žádaného výsledku (Smilková et al., 2011). „Walking bleach“ techniku provádí zubní lékař.

Při nekróze pulpy neboli odumření zubu, dochází k porušení zubní dřeně a prokrvení. Následně může dojít ke vzniku krevního výronu a změny barvy zubu. Po krevním výronu se molekuly hemoglobinu (červený transportní metaloprotein červených krvinek) shlukují především v dentinu korunky, v těsné blízkosti dřeně. Tyto shluky nemají tendenci dále pronikat do dentinových tubulů.

To vysvětluje lepší výsledky vnitřního než vnějšího bělení na devitalizovaných zubech.

Nejčastějším důvodem odmuření dřeně frontálních zubů, v estetické zóně, je trauma a následná devitalizace zubu. K diskoloraci dochází postupně a průběh je nebolestivý. K změně barvy korunky také často dochází po endodontickém ošetření vlivem použitých materiálů (Kelleher, 2008). Před zahájením metody vnitřního bělení, je velice důležité informovat pacienta, že výsledek bělení není plně předvídatelný (Krikor, 2011).

Před bělením je nutné provést rentgenový snímek a ubezpečit se, že je zub kvalitně endodonticky ošetřen. Na rty je nanesena vaselina a do okolí běleného zubu použita ochranná bariera. Z orální plochy je odstraněna provizorní výplň, která byla vytvořena po endodontickém ošetření. Materiál, skloionomerní nebo glacionomerní cement, je použit uvnitř zubu pro oddělení kořenové výplně od bělicího agens. Poté se do zubu vloží bělicí látka. Zub se uzavře provizorní výplní. Po týdnu se pacient dostaví a po dohodě s ošetřujícím lékařem se rozhodne, zda je nutné celý proces opakovat. Pokud je výsledek uspokojivý, uzavře se zub dočasnou výplní a po třech týdnech výplň stálou.

Jeden z nejvýznamnějších vedlejších účinků jsou dočasné strukturální změny ve sklovině a dentinu. Tento efekt může ovlivnit přilnavost výplně a také pevnost skloviny. Jeden z dalších vedlejších efektů jsou krčkové invazivní resorpce. Zub má v daném místě růžový nádech. Zatím se přesně neví, proč se tyto velmi ojedinělé vedlejší účinky objevují. Tento stav může být napraven zubním lékařem a to v raném stadiu, nicméně ve výjimečných případech může dojít až ke ztrátě zubu (Chandra, 2010).

3.1.6 Nežádoucí účinky a kontraindikace

Mezi nejčastější nežádoucí účinky bělení zubů patří zvýšená citlivost zubních krčků a poškození dásní. Tyto problémy jsou obvykle krátkodobé. Podle Gojišové (2004) bylo zlomové objevení a použití karbamidu peroxidu jako bělicí látky v šedesátých letech, které je daleko šetrnější. Také uvádí, že provádí bělí pomocí karbamid peroxidu již 12 let a zatím se neseťkala s žádnou komplikací, jako je zánět nebo poškození dásně (Gojišová, 2004).

Pochopitelně je třeba, aby technika bělení byla prováděna a kontrolována zubním lékařem nebo dentální hygienistkou a to i v případech, kdy se pacient rozhodl pro domácí bělení. Je nutné dodržet přesný postup a po provedení bělení aplikovat gel ke snížení citlivosti (pokud není součástí bělicího gelu).

Z vlastní zkušenosti vím, že také může dojít k otlaku a traumatizaci sliznic po nanesení gingivální bariéry a ke vzniku dekubitu. V takových případech je indikována léčba a vše je do 4-5 dní zhojeno.

Před začátkem bělení musí být pacient vždy obeznámen s riziky, s alternativními možnostmi bělení zubů a pochopitelně také s výší finanční úhrady (Mazánek, 2007).

Kontraindikace bělení zubů jsou pevně stanoveny. Podmínkou pro bělení zubů je dokonalá ústní hygiena, zdravý chrup a seznámení s riziky. Bělení zubů je kontraindikováno u pacientů s velkou kazivostí, s celkově špatným biologickým faktorem chrupu, zánět dásní či parodontu a špatnou ústní hygienou (Lenhart, 2002). Nedoporučuje se také těhotným a kojícím ženám a silným kuřákům, alergikům na peroxid močoviny. Také není doporučeno provádět bělení zubů po sejmutí fixního ortodontického aparátu alespoň jeden rok (Urbanová, 2011).

Bělení zubů může mít nepříznivý vliv na výplňové materiály. Může dojít ke změně barvy a také může být narušena matrix skloionomerních cementů. U mikroplněných kompozitních materiálů byla prokázána snížená mikrotvrdość. Bělicí látky také nepříznivě ovlivňují přilnavost kompozitních materiálů ke sklovině (Lenhart, 2002).

3.1.7 Bezpečnost bělení z pohledu pacienta

Jeden z nejčastějších dotazů pacientů ohledně bělení zubů je bezpečnost jednotlivých metod a bělení zubů celkově. Řada studií se touto problematikou zabývá, včetně praktické části této bakalářské práce. Výsledky jsou v kapitole 4.3.

Bělení zubů je obecně považováno za bezpečné. Nežádoucí účinky jako citlivost zubů apod. jsou pouze přechodné. Všechna rizika nežádoucích účinků jsou dnes minimalizována a ochrana chrupu a okolních měkkých tkání je téměř dokonalá. Zatím co o domnělém negativním vlivu chemického bělení na chrup nalézáme v populárních časopisech či na internetu mnoho článků, daleko méně se

upozorňuje na vliv běžně užívaných potravin jako džusy, ovoce atd., které mají výrazně nízké pH a jejich zvýšený příjem podporuje vznik kariezních lézí. Tyto látky mohou být pro chrup daleko nebezpečnější než bělení zubů.

Jednou z mnoha studií, upozorňujících na nepříznivý vliv nápojů s nízkým pH je práce Bumbálka a kolektivu (2011) na extrahovaných zubech ze stomatologické kliniky FN U svaté Anny v Brně a Katedry Strojírenství, Univerzity Obrany v Brně. Studie s názvem „Hodnocení vlivu bělení a citronové šťávy na sklovinu zubu in vitro“ posuzuje vlivy přípravku Yotuel 22%, který se běžně v ordinacích používá a citronové šťávy. U každého vzorku byla měřena mikrotvrdot skloviny jednotlivého vzorku před a po nanesení bělicího gelu Yotuel 22% a po aplikaci citronové šťávy. Bělicí gel se na extrahovaný zubech nechal působit 1, 2 a 3 hodiny, citronová šťáva 15, 30 a 45 vteřin. Studie ukázala, že při porovnání účinku běžných potravin s nízkým pH (v tomto případě citronové šťávy), dochází k daleko většímu rozrušení skloviny. Takové potraviny ve srovnání s bělicím gelem na bázi peroxidu vodíku jsou daleko nebezpečnější. Po jejich působení výrazně klesá mikrotvrdot skloviny. Zvyšující se drsnost povrchu zubů nepříznivě ovlivňuje přilnavost plaku. U správně aplikovaného bělicího gelu k takovým změnám nedochází (Bumbálek et al., 2011).

Přípravky obsahující peroxid vodíku nebo karbamid peroxid vodíku mohou při nesprávné aplikaci způsobit přecitlivělost zubů nebo zánět dásní v důsledku jejich poleptání. Bělení zubů není vhodné pro každý chrup a je nutné, aby výběr pacienta a posouzení stavu chrupu bylo provedeno stomatologem nebo dentální hygienistkou (StomaTeam, 2003).

3.2. Domácí bělení

Domácí bělení je velmi oblíbenou formou bělení. Tato technika je pro pacienty velmi příjemná a časově nenáročná. Neuspokojivý výsledek může nastat, jestliže si bělení zubů pacient provádí bez kontroly a vedení lékaře či dentální hygienistky. Podmínkou pro zahájení domácího bělení zubů je, aby chrup pacienta byl sanován a dásně byla zcela bez zánětu.

Důležitou roli hraje výchozí barva zubů. Hnědě a žlutě zbarvené zuby vlivem kouření nebo pití velkého množství kávy a čajů získají bělejší odstín. Zuby

šedého odstínu se vybělí daleko méně a ve výjimečných případech vůbec, asi u 5% populace. Z důvodu rozdílné výchozí barvy zubů je doba bělení u každého pacienta jiná (tabulka č.1).

Tabulka č. 1: Průměrná doba domácího bělení (Zoulová, 2011)

Žluté / hnědé odstíny zubů	cca 1-2 týdny
Modravé / šedé odstíny zubů	cca 4 týdny
Kuřáci	cca 1-3 měsíce
Tetracyklinové zuby	cca 2-6 měsíců

Mezi časté otázky pacientů patří nejen výsledný odstín, ale také trvanlivost vybělení. Po ustálení barevného odstínu, které trvá přibližně 14 dní v závislosti na dehydrataci a následné rehydrataci skloviny po ukončení bělení, výsledný odstín vydrží 6 měsíců až několik let. Je vhodné pacienta informovat o vhodné péči o vybělený chrup, a to omezením jídel a nápojů způsobujících pigmentace, eventuelně doporučit použití některých velmi jemných abrazivních zubních past (Zoulová, 2011).

Pro opravdu dokonalý efekt bělení se doporučuje kombinace domácího a ordinálního bělení. Hlavní rozdíl mezi domácím a ordinálním bělením je v koncentraci bělicí látky a typu použité bělicí látky (Dostálová, 2006).

3.2.1 Prostředky volně dostupné

Úvodem této kapitoly je nutné zmínit, že některé přípravky, které se laickou veřejně považují za přípravky bělicí, jsou pouze abrazivní. Obsahují mikročástice – např. bikarbonát sodný. Tyto přípravky (např. pasta Elmex Intensive Cleaning) fungují pouze na bázi mechanického čištění. Jejich účinek tedy spočívá v odstranění pigmentací, nedochází k chemické reakci. Na trhu jsou také zubní pasty s obsahem enzymů, které narušují strukturu pigmentů nebo je zesvětlují. Další typ je přípravek s obsahem speciálních mikroperel nebo mikrogranulek, souhrně nazývaných jako mikrosilikáty, které mechanicky odstraňují více odolné pigmenty. O použití bělicích zubních past je nutné se poradit s ošetřujícím zubním lékařem nebo dentální hygienistkou. Některé pasty

označované jako bělicí (whitening) obsahují mikročástice, které jsou příliš agresivní a mohou způsobit zvýšenou citlivost a to zejména v oblasti obnažených krčků. Všechny tyto prostředky je možné získat běžně v drogerii a lékárně.

Zubní pasty s obsahem peroxidu a eventuelně dalších látek (enzymy atd.) působí na sklovinu nejen mechanicky, ale i chemicky. Takové pasty jsou spíše k udržení výsledného odstínu po profesionálním bělení, nicméně u pravidelného používání kvalitních bělicích zubních past je možné dosáhnout jistého stupně zesvětlení (StomaTip, 2007).

Na trhu je velké množství různých typů méně či více účinných produktů k zesvětlení odstínu zubů pomocí chemické reakce účinných látek. Jsou to například různé bělicí štětečky, bělicí proužky, ústní vody, bělicí pera a pudry.

Příklad volně dostupných chemicky bělicích systémů:

- Blend-a-med Whitestrips bělicí systém je příklad tzv. bělicích pásků. Jedná se tenké, flexibilní umělohmotné pásky, které jsou potaženy vrstvou bělicího gelu, které si pacient aplikuje dvakrát denně a výrobce udává, že během 14 dnů dojde k výraznému zesvětlení odstínu zubů (obrázek č. 1).



Obrázek č.1: Blend-a-med Whitestrips bělicí systém (zdroj: viz str. 69)

- BlanX Med Biphasic whitening systém – bělicí kúra do nosiče. Jedná se o systém, které odstraní pigmentace na povrchu zubu i ve sklovině. Je založen na kombinovaném účinku dvou různých gelů, 9% karbamid peroxidu a světle modrého gelu, který bělení aktivuje. Sada obsahuje nosič a bělicí gely. Pacient aplikuje 1x denně po dobu jednoho týdne (obrázek č. 2).



Obrázek č. 2: *BlanX Med Biphasic whitening systém (zdroj: viz str. 69)*

- Gum Pro-Whitening bělicí kůra 9,5% a 22%. Jedná se o profesionální bělicí kůru společností Gum s použitím 9,5% peroxidu vodíku (aplikuje se 2x15min.) nebo 22% karbamidu peroxidu (aplikuje se 1x45min). Oba přípravky také obsahují fluoridy pro remineralizaci a snížení senzitivity po aplikaci kúry. Balíček obsahuje nejen bělicí látku, ale také hmotu k výrobě nosičů. Jedná se tedy o domácí bělení v nosičích.

Příklad volně dostupných bělicích zubních past:

- Bělicí zubní pasta Swissdent Nanowhiting Jedná se o zesvětlení povrchu zubu pomocí kombinace enzymů a mikronizované peroxidové formule. Tento přípravek z přírodních enzymů papainu a bromelainu je kombinován s Nanoxydem ®, mikronizovaným kalcium peroxidem v bezpečné koncentraci 0,1%. Nanoxyd® a mikronizovaný kalcium peroxid odbarvuje pigmenty, jak na povrchu zubu, tak mezi krystaly skloviny. Výrobce doporučuje po vyčištění nevyplachovat, pouze vyplivnout přebytek past. Pasta obsahuje i fluoridy (obrázek č. 3).
- Společnost Swissdent vyrábí také jemnou abrazivní pastu pro kuřáky, která pomocí abrazivních částic napomáhá odstraňovat velké pigmentace a zachovat původní odstín zubů. Bioaktivní kalcium peroxid proniká mezi krystaly skloviny

a odbarvuje pigmenty. Dvojitá dávka enzymů papain a bromelain odstraňuje zabarvení z povrchu zubů (obrázek č. 4).



Obrázek č.3: Swisdent NanoWhitening bělicí zubní pasta (zdroj: viz str. 69)



Obrázek č.4: Swissdent bělicí zubní pasta Extrême (zdroj: viz str. 69)

- Bělicí zubní pata Rembrandt Plus - Obsahuje koncentraci peroxidu vodíku 0,1% ve formě kalcium peroxidu a citroxaintm, což je kombinace přírodních enzymů a lešticích složek, které narušují a rozpouští barevné pigmenty na povrchu zubu (obrázek č. 5).



Obrázek č. 5: Bělicí zubní pata Rembrandt Plus (zdroj: viz str. 69)

Příklad volně dostupných bělicích ústních vod:

- GUM Original White ústní voda – obsahuje složku StainClear (Dissodium C12-14 Pareth-2 Sulfosuccinate), která šetrně odstraňuje zbarvení na povrchu zubů a zabraňuje jeho dalšímu tvoření. Dále obsahuje kombinaci fluoridu a isomaltu pro lepší mineralizaci skloviny a Pro-vitamín B5, vitamín E a allantoinm který pomáhá udržovat dásně zdravé.
- Další ustní vody jako např. BlanX ustní voda nebo Listerine stay white jsou vody, které samy o sobě nebělí, pouze svým složením zabraňují usazování pigmentací a následnému zbarvení zubů. Yotuel bělicí ústní voda podporuje bělení a doporučuje se používat v kombinaci s bělicí zubní patou Yotuel.

Příklad volně dostupných bělicích per a tyčinek:

- Yotuel bělicí pero - obsahuje 10% karbamid peroxidu a nanáší se aplikátorem na zuby nebo do mezizubních prostor. Dále obsahuje xilitol, fluorid a draslík (obrázek č. 6).



Obrázek č. 6: Yotuel bělicí pero (zdroj: viz str. 69)

Příklad volně dostupných bělicích zubních pudrů:

- White Pearl Smile Freshsweet bělicí zubní pudr – neobsahuje abrazivní částice. Obsahuje látku peroxdone (účinná bělicí látka), flordy a xilitol.

Odstraňuje pigmentace jak z povrchu zubu tak v nejvyšší vrstvě zubní skloviny (obrázek č. 7).



Obrázek č. 7: *White Pearl Smile Freshsweet* bělící zubní pudr (zdroj: viz str. 69)

- Yotuel 7 hours patří mezi nejprodávanější produkt domácího bělení na světě. Obsahuje 2x6ml bělícího gelu s obsahem 10% karbamid peroxidu a speciální zubní pastu, kterou si pacient čistí před a po bělení. Bělící gel obsahuje xilitol, fluor a draslík, který působí proti přecitlivělosti zubů. Xilitol a fluor posiluje sklovinu a působí preventivně proti vzniku zubního kazu. Balení obsahuje dva vytvarované nosiče bělícího gelu na horní a dolní čelist, které je možné po zahřátí upravit přesně na daný zubní oblouk. Osobně jsem tento typ bělení vyzkoušela a byla jsem s ním velmi spokojena (viz. kazuistika)

3.2.2 Kazuistika Yotuel 7 hours

Tento systém bělení byl aplikován jedné pacientce (autorka práce). Jde o bělení gelem v nosičích, který obsahuje 10% karbamid peroxid. Balení obsahuje 2 aplikátory (obrázek č. 8), 2 tuby Yotuel bělícího gelu (6ml), 1 Yotuel bělící pastu (25ml) (obrázek č. 9)).



Obrázek č.8: 2 aplikátory po vytvarování (zdroj: archiv autorky)



Obrázek č. 9: 2 tuby Yotuel bělicího gelu (6ml), 1 Yotuel bělicí pastu (25ml)
(zdroj: archiv autorky)

Popis postupu bělení zubů: Pacient si nejprve vytvaruje nosiče bělicího gelu a to tak, že univerzální aplikátory, které jsou přiloženy v balení, se ponoří na jednu minutu do odstáté horké vody na pět sekund a poté se nosič nasadí na horní či dolní čelist a skousne. Tento postup opakuje u druhého aplikátoru na druhou čelist. Vytvarované nosiče opláchnou studenou vodou a nechá oschnout.

Před aplikací bělicího gelu si pacient vyčistí zuby Yotuel bělicí pastou přiloženou v balení po dobu 3 minut. Poté aplikuje gel do nosičů a nasadí na zubní oblouk. Pokud gel někde přetéká, odstraní přebytky ubrouskem. Takto nasazené nosiče nechá pacient v ústech po dobu jedné hodiny. Po uplynutí doby působení vyjme nosiče z úst a vypláchne si. Poté opět čistí zuby přiloženou bělicí zubní pastou Yotuel po dobu 3 minut. Tento proces pacient opakuje až do dosažení kýženého odstínu.

Čtyři dny před zahájením bělení, pacientka byla na profesionálním čištění povrchu zubů „air-flow“ u svého ošetřujícího zubního lékaře (obrázek č. 10).



Obrázek č. 10: profesionálně očištěné zuby před zahájením bělení (zdroj: archiv autorky)

Poté byl za pomoci vzorníku stanoven výchozí odstín zubů, který byl B1 (obrázek č. 11)



Obrázek č. 11: stanovení výchozího odstínu barvy zubů před bělením (zdroj: archiv autorky)

Pacientka si bělila 5 dní, celkem 6 hodin. V polovině doby bělení byla provedena kontrolní srovnávací fotografie (obrázek č. 12)



Obrázek č. 12: kontrolní fotografie po dvou dnech bělení (zdroj: archiv autorky)

Po dalších dvou dnech bylo bělení ukončeno a provedena fotografie výsledného odstínu, výsledku týdenního bělení (obrázek č.13).



Obrázek č. 13: fotodokumentace výsledného odstínu bělení (zdroj: archiv autorky)

Za týdenní používání (6 hodin) bělení bělicím systémem Yotuel 7 hours došlo ke zesvětlení o jeden odstín a to konkrétně z odstínu B1 na odstín A1 (obrázek č.14 a obrázek č. 15).



Obrázek č. 14: Odstín před bělením (zdroj: archiv autorky)



Obrázek č. 15: Výsledný odstín po bělení (zdroj: archiv autorky)

Celý průběh bělení byl fotodokumentován fotoaparátem Nikon Corporation D40X objektivem Sigma Marco 70mm F2.8 EX DG.

Poznatky pacienta (autorka práce):

Bělící systém 7 hours mě velmi mile překvapil. V minulosti jsem se u jiných systému setkala se zvýšenou citlivostí až bolestivostí zubů a byla jsem nucena bělení na den dva přerušit. V průběhu bělení se ale zvýšená citlivost vždy opakovala. Toto jsem při bělení s Yotuel 7 hours nepozorovala.

Balení je pěkné a přehledné. Návod k použití je jasný a doprovod obrázků perfektně popisuje postup aplikace bělení. Zhotovení individuálních nosičů bylo náročnější. Výrobce udává, že je nutné universální nosič ponořit do odstáté horké vody po dobu pěti vteřin. Tento časový úsek je nedostačující. Ideální bylo ponechat nosiče ve vodě 8-10 vteřin. Také je velmi důležité správné skousnutí, které by mohlo některým pacientům působit potíže. Pokud pacient má již své, v laboratoři zhotovené nosiče, doporučuji je použít. Nicméně i takto doma zhotovené nosiče jsou plně postačující.

Přiložená bělicí pasta není nijak chuťově výrazná, pociťovala jsem jistou citlivost v první minutě čistění, která po následující půl minutě odezněla.

Aplikace gelu je zprvu snadná, dokud je tuba s materiálem plná, při poslední dávce je nutná jistá zručnost. Maximální vyprázdnění tuby je téměř nemožné.

Výrobce udává, že během prvních minut může pacient zaznamenat zvýšenou produkci slin. Zvýšenou produkci slin jsem pozorovala téměř po celou dobu bělení (60 min.). Předpokládám, že s tímto rizikem se musí počítat u všech typů bělení v nosičích.

Celkově bych zhodnotila Yotuel 7 hours jako velmi dobrý, jeho účinnost mě překvapila. Během doby bělení jsem nepociťovala žádné výrazné zvýšení citlivosti. Tento přípravek má v podnázvu „the non sensitivity whitening systém“ a mohu z vlastní zkušenosti potvrdit, že tento podnázev 100% odpovídá skutečnosti.

3.2.3 Prostředky dostupné v ordinaci zubního lékaře a dentální hygienistky

Často žádanou formou bělení zubů je domácí bělení pomocí individuálně zhotovených nosičů. V ordinaci zubního lékaře nebo dentální hygienistky jsou provedeny otisky zubních oblouků, dle kterých je zhotoven sádrový model, na kterém jsou v laboratoři z plastových folií zhotoveny nosiče bělicího gelu. Na trhu je celá řada gelů, které je možné k této formě bělení použít. Konzistence tohoto gelu má být dostatečně vazká, aby gel nevytékal z formy a nedráždil tak měkké tkáně. Je možné si vybrat z různých koncentrací gelu a to 10%, 15%, 20%, 35% karbamid peroxidu. Tento systém bělení je možné využívat jak během dne, tak během noci. Mezi takové přípravky patří například Opalescence PF.

Další možností je aplikace bělicího gelu do universálních nosičů nebo použití nosičů již předplněných. Speciální velmi tenká fólie je předem naplněna bělicím gelem (Smilková et al., 2011).

Existuje mnoho různých bělicích preparátů, jako např. gely Opalescence. Firma Opalescence nabízí různé druhy bělicích látek, jak pro bělení v ordinaci, tak domácí bělení. Jednou z možností je Opalescence Quick PF 45%, což je kombinace domácího a ordinačního bělení. Tomuto způsobu bělení se také říká „bělení v čekárně“. Jedná se o typ bělení, kdy se gel aplikuje do individuálně zhotovených nosičů. Po aplikaci pacient čeká v čekárně po dobu 30 minut. Poté nosiče s aktivní bělicí látkou sejme a zuby očistí. Pacient je před odchodem poučen o nutnosti dodržení bílé diety a na eventuální možnost zvýšené citlivost v několika dalších hodinách. Toto bělení má výhodu, že pacient se naučí pod dozorem zubního lékaře či dentální hygienistky, jak správně gel do nosičů aplikovat. Po uplynutí doby působení pacient vidí okamžitý výsledek, který ho tak motivuje k pokračování v bělení, které již probíhá v domácím prostředí (Smilková et al., 2011).

4. Praktická část

Cílem praktické části je zjistit zájem, informovanost a spokojenost s bělením zubů na skupině stomatologických pacientů.

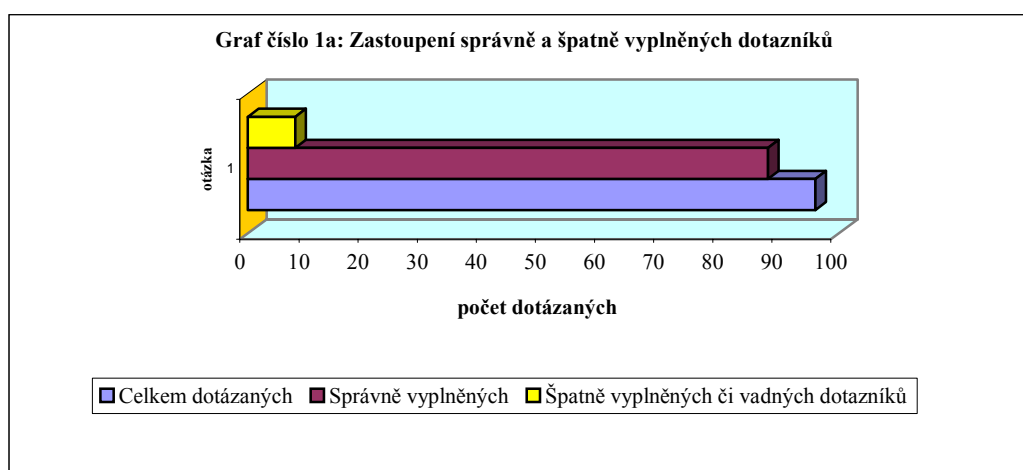
4.1 Metodika a materiál

Pro sběr dat byla zvolena dotazníková metoda. Dotazník obsahoval 21 písemných otázek, byl vygenerován v květnu 2011 (viz příloha číslo 1). Otázky se týkaly bělení zubů, informovanosti o jednotlivých metodách bělení, zkušenostem a spokojeností s bělením. Většina otázek byly otázky uzavřené s možností výběru, některé polouzavřené, tedy kombinace možnosti výběru a volné tvorby odpovědi.

Celkem bylo rozdáno 96 dotazníků. 88 bylo správně vyplněných a 8 nesprávně vyplněných (dotazník, který byl vyplněn pouze částečně). Všichni dotazovaní byli starší 16ti let (tabulka č. 2, graf číslo 1a).

Tabulka č. 2: Celkový počet dotázaných. Počet správně a špatně vyplněných dotazníků. Původ odpovědí dle místa sběru dat.

	Stom. FNKV	Dr. Bednářová	Celkem	%
Celkem dotázaných	71	25	96	100,0
Správně vyplněných	64	24	88	92
Špatně vyplněných či vadných dotazníků	7	1	8	8



Graf číslo 1a znázorňuje celkový počet dotázaných.

Dotazník byl rozdáván pacientům zubní ordinace paní MUDr. Andrey Bednářové na adrese Olšanská 7, Praha 3 a pacientům Stomatologické kliniky Fakultní nemocnice Královské Vinohrady v Praze na adrese Šrobárova 50, Praha 10. MUDr. Andrea Bednářová udělila slovní souhlas s provedením dotazníkové studie na jejích pacientech. Písemné povolení provádět studii na Stomatologické klinice FNKV udělila náměstkyně pro ošetrovatelskou péči paní Mgr. Irena Trpišovská. Kopie písemného souhlasu s provedením studie byla předána školiteli paní MUDr. Wandě Urbanové a vrchní sestře Stomatologické kliniky FNKV Heleně Burešové (viz příloha číslo 2).

Dotazník byl anonymní a data z něho získaná byla určena jen k účelům bakalářské práce. Dotazníky byly pacienti vyplňovány během června, července, listopadu a prosince 2011 v ordinaci MUDr. Andrey Bednářové a během října, listopadu a prosince 2011 na Stomatologické klinice FNKV.

Dotazníky byly zpracovány do tabulek a grafů pomocí programu Microsoft Excel. Získaná data byla uvedena v procentech a v aktuálních číslech. Výsledky jsou chronologicky seřazeny dle umístění otázek v dotazníku.

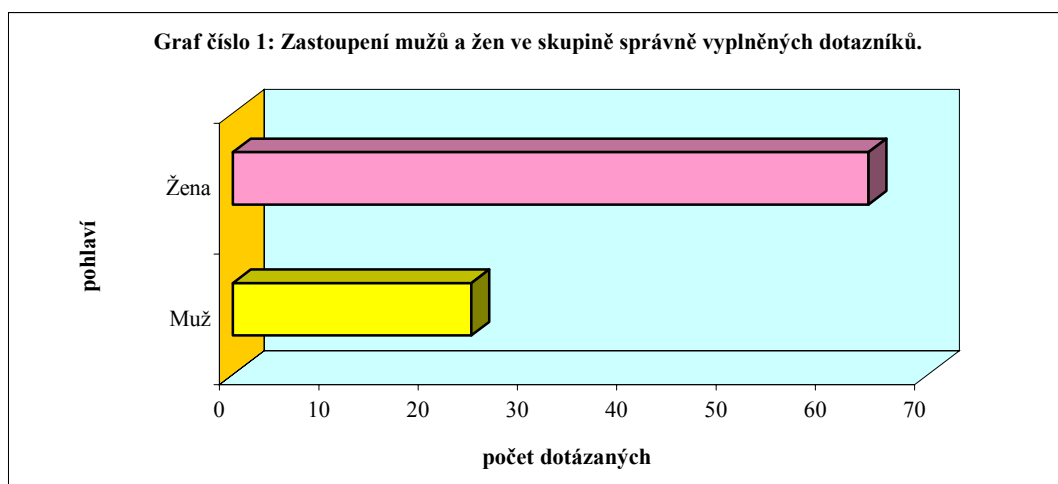
Ke zkoumání vztahů vybraných dvojic otázek dotazníku byl ze získaných odpovědí vytvořen odpovídající počet asociačních tabulek. Hypotéza vzájemné nezávislosti dvojice zkoumaných otázek (tzv. nulová hypotéza - H_0) byla testována Fisherovým testem pomocí programu Statistica for Windows verze 4.5., Statsoft Inc. Nulová hypotéza byla zamítnuta, pokud její pravděpodobnost stanovená Fisherovým testem nepřesáhla 5% ($p < 0,05$). V tom případě se obě otázky považovaly za závislé tj. odpověď na první otázku ovlivňovala odpověď na druhou otázku. Četnost kladných odpovědí na jednotlivé otázky byla stanovena procentuálně.

4.2 Výsledky

Otázka číslo 1- Pohlaví: Dotazníkové studie se zúčastnilo 24 mužů a 64 žen (tabulka č. 3, graf č. 1).

Tabulka č. 3: Zastoupení mužů a žen ve skupině správně vyplněných dotazníků.

1) Pohlaví	počet	%
Muž	24	27
Žena	64	73

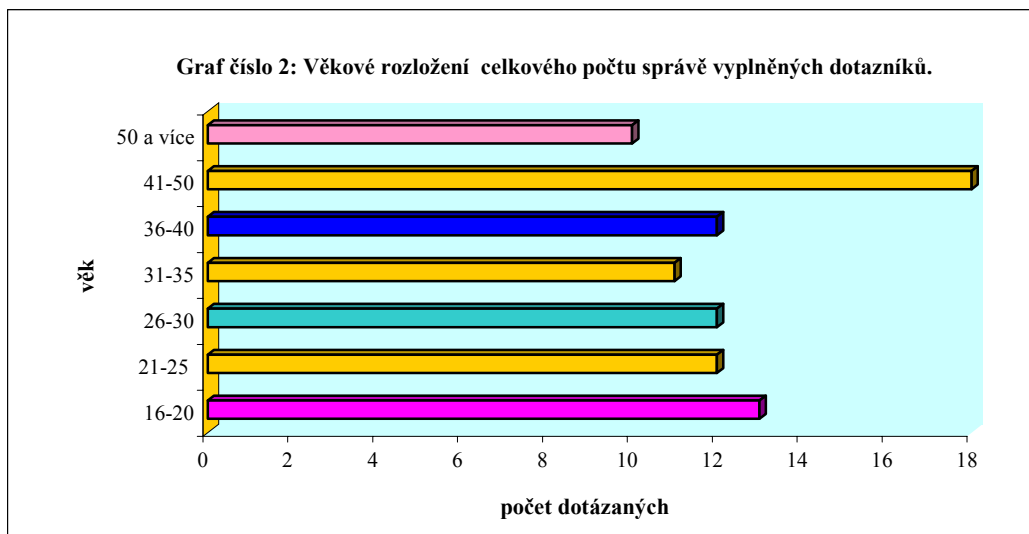


Graf číslo 1 znázorňuje zastoupení mužů a žen ve skupině správně vyplněných dotazníků.

Otázka číslo 2 - Věk: Správně vyplněné dotazníky byly dále členěny podle věkových skupin. 13 odpovídajících pacientů bylo ve věku 16-20 let, 12 pacientů ve věkové skupině 21-25 let, 12 pacientů ve věku 26-30 let, 11 pacientů ve věku 31-35 let. Ve věku 36-40 se účastnilo 12 pacientů. Ve věku 41-50 se účastnilo 18 pacientů a ve v kategorii 50 a více let se účastnilo 10 pacientů (tabulka č. 4, graf č. 2).

Tabulka č. 4: Věkové rozložení celkového počtu správně vyplněných dotazníků.

2) Věk	počet	%
16-20	13	15
21-25	12	14
26-30	12	14
31-35	11	13
36-40	12	14
41-50	18	21
50 a více	10	11

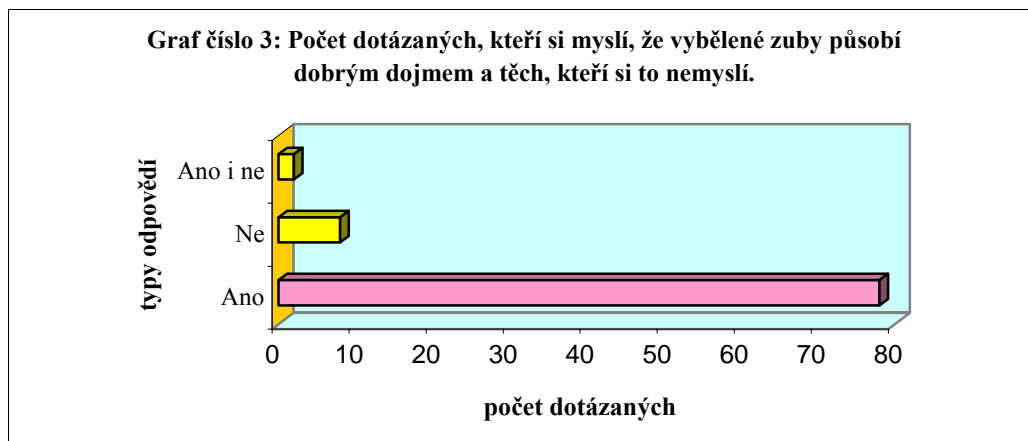


Graf číslo 2 znázorňuje věkové rozložení respondentů.

Otázka číslo 3 - Myslíte si, že vybělené zuby působí dobrým dojmem a vypovídají o zdravém životním stylu?: Z celkového počtu dotazníků zahrnutých do dotazníkové studie si 78 pacientů myslí, že vybělené zuby působí dobrým dojmem a vypovídají o životním stylu. 8 dotázaných si to nemyslí a 2 respondenti si myslím, že částečně (tabulka č.5, graf č.3).

Tabulka č.5: Počet dotázaných, kteří si myslí, že vybělené zuby působí dobrým dojmem a těch, kteří si to nemyslí.

3) Myslíte si, že vybělené zuby působí dobrým dojmem a vypovídají o zdravém životním stylu?	počet	%
Ano	78	89
Ne	8	9
Ano i ne	2	2

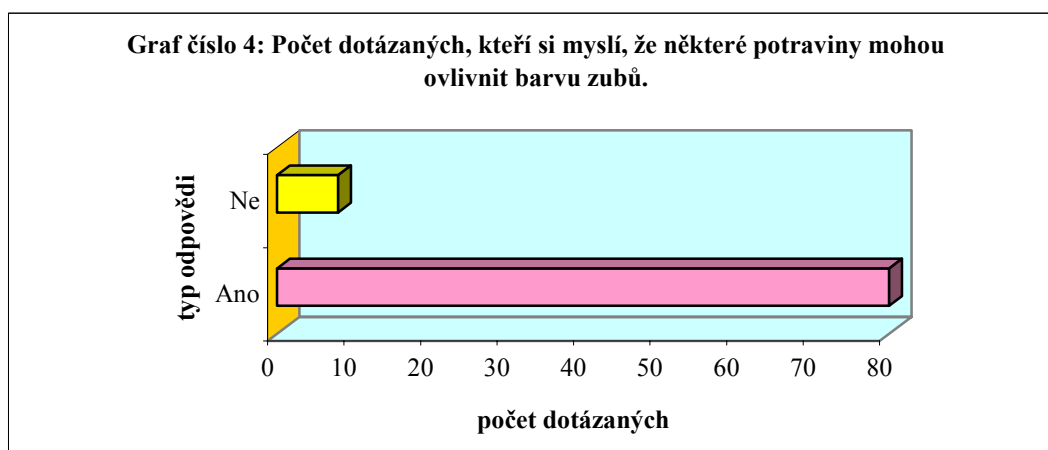


Graf číslo 3 znázorňuje počet dotázaných, kteří si myslí, že vybělené zuby působí dobrým dojmem.

Otázka číslo 4 - Myslíte si, že některé potraviny (červené víno, černé čaje, atd.) mohou Vaši barvu zubů ovlivnit?: 80 pacientů si myslí, že některé potraviny mohou ovlivnit barvu zubů, 8 pacientů si to nemyslí (tabulka č. 6, graf č. 4)

Tabulka č. 6: Počet dotázaných, kteří si myslí, že některé potraviny mohou ovlivnit barvu zubů.

4) Myslíte si, že některé potraviny (červené víno, černé čaje, atd.) mohou Vaši barvu zubů ovlivnit?	počet	%
Ano	80	91
Ne	8	9

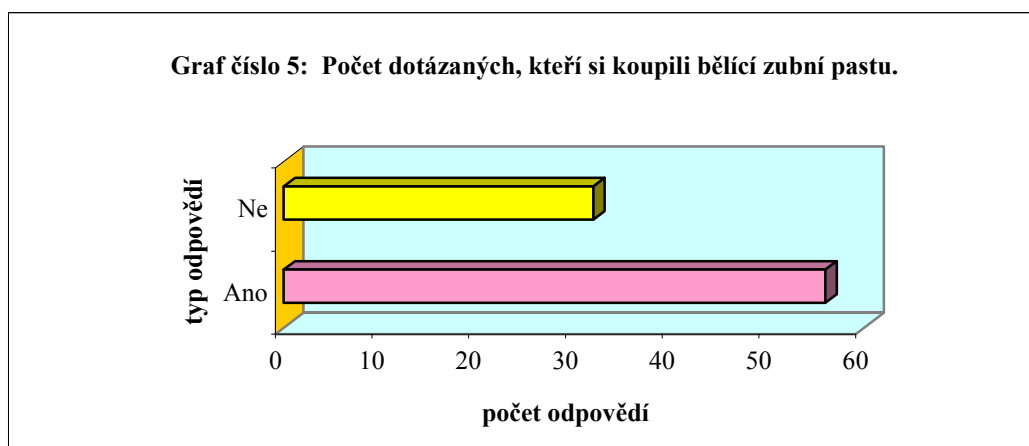


Graf číslo 4 znázorňuje počet dotázaných, kteří si myslí, že některé potraviny mohou zuby poškodit.

Otázka číslo 5 - Koupil/a jste si někdy bělicí zubní pastu?: 56 pacientů si zakoupilo bělicí zubní pastu, 32 si bělicí pastu nikdy nekoupilo (tabulka č. 7, graf č. 5).

Tabulka č. 7: Počet dotázaných, kteří si koupili bělicí zubní pastu.

5) Koupil/a jste si někdy bělicí zubní pastu?	počet	%
Ano	56	64
Ne	32	36

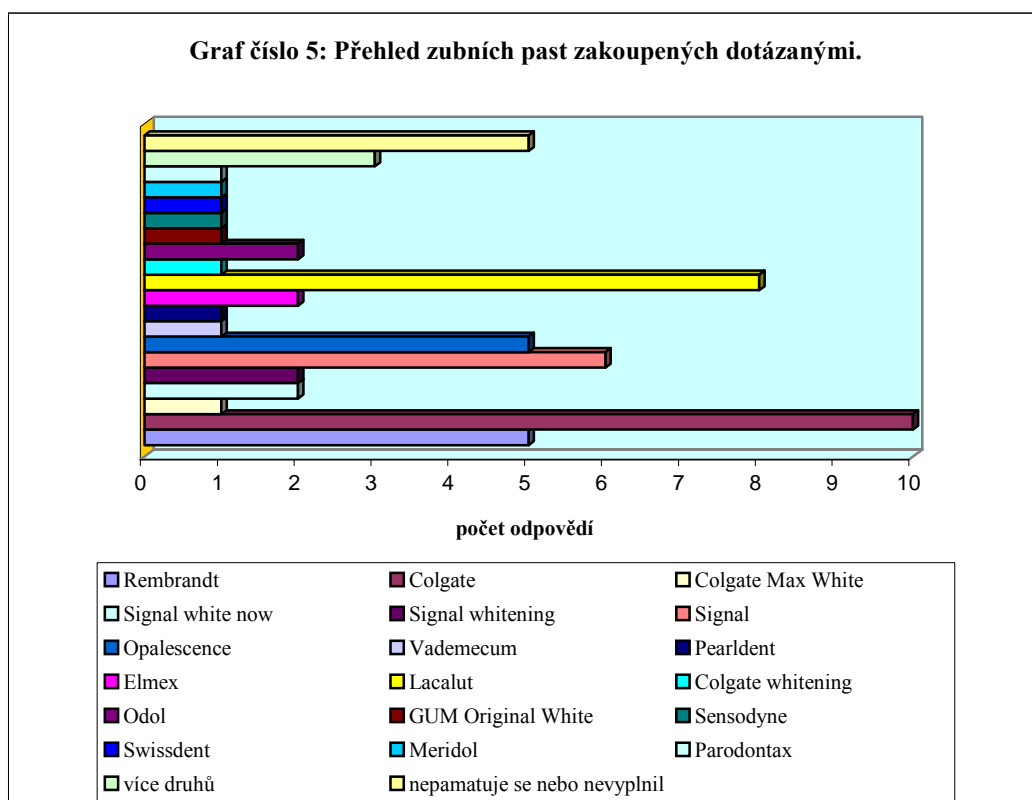


Graf číslo 5 znázorňuje počet dotázaných, kteří si koupili bělicí zubní pastu.

Otázka číslo 6 – Pokud ano, jakou?: Z 56 dotázaných, kteří si zakoupili bělicí zubní pastu si nejčastěji vybrali zubní pastu Colgate a to 10 pacientů, Lactalut 8 pacientů, Signal 6 pacientů. Zubní pastu Rembrandt a Opalescence si zakoupilo 5 pacientů. Zbylé uvedené pasty byly zakoupeny pouze jedním nebo dvěma dotázanými. 3 dotázaní uvedli, že si zakoupili více druhů a 5 dotázaných si nepamatovalo nebo nevyplnilo tuto část dotazníku (tabulka č. 8, graf č. 6).

Tabulka č. 8: Přehled zubních past zakoupených dotázanými.

Pokud ANO napište jakou:	počet	%
Rembrandt	5	9
Colgate	10	18
Colgate Max White	1	2
Signal white now	2	4
Signal whitening	2	4
Signal	6	11
Opalescence	5	9
Vademecum	1	2
Pearldent	1	2
Elmex	2	4
Lacalut	8	14
Colgate whitening	1	2
Odol	2	4
GUM Original White	1	2
Sensodyne	1	2
Swissdent	1	2
Meridol	1	2
Parodontax	1	2
Více druhů	3	5
nepamatuje se nebo nevyplnil	5	9

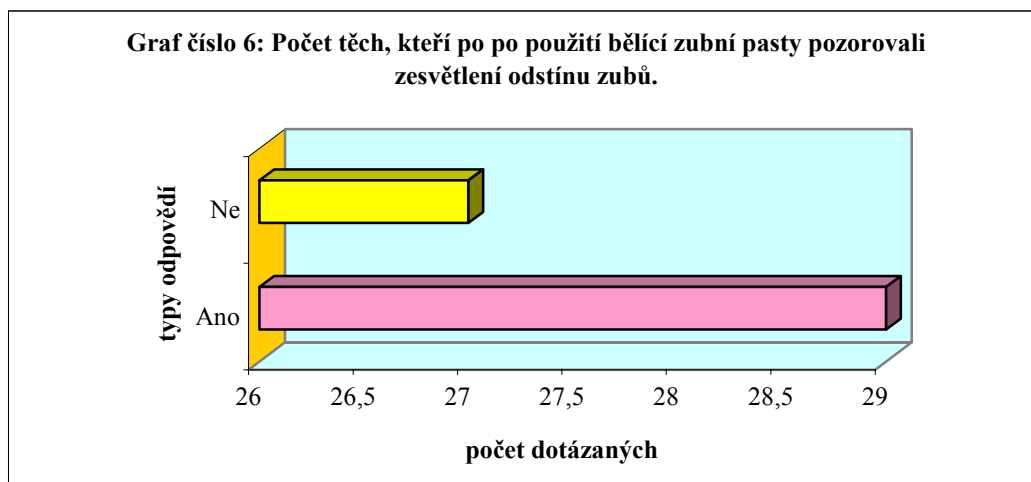


Graf číslo 5 znázorňuje přehled zubních past zakoupených dotázanými.

Otázka číslo 6 - Pozoroval/a jste zesvětlení odstínu Vašich zubů?: Z 56 pacientů, kteří uvedli, že si zakoupili bělicí zubní pastu, 29 pozorovalo zesvětlení odstínu zubů a 27 zesvětlení nepozorovalo (tabulka č. 9, graf č. 6).

Tabulka č.9: Počet těch, kteří po použití bělicí zubní pasty pozorovali zesvětlení odstínu zubů.

Pokud byla Vaše předchozí odpověď NE, na otázky 6.,7. a 8. neodpovídejte. 6) Pozoroval/a jste zesvětlení odstínu Vašich zubů?		
	počet	%
Ano	29	51,8
Ne	27	48,2

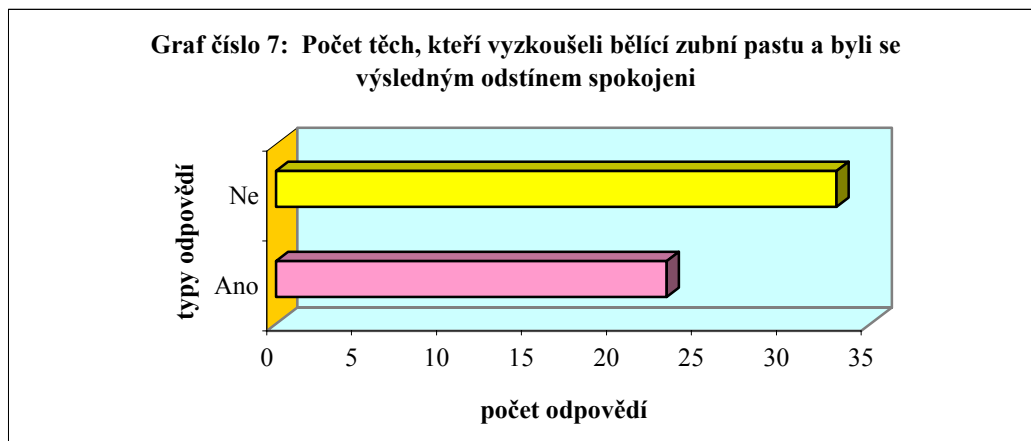


Graf číslo 6 znázorňuje počet těch, kteří po použití bělicí zubní pasty pozorovali zesvětlení odstínu zubů.

Otázka číslo 7 - Byl/a jste s výsledným odstínem zubů po použití bělicí zubní pasty spokojen/a?: Z 56 pacientů, kteří uvedli, že si zakoupili bělicí zubní pastu, bylo 23 s výsledným odstínem spokojeno a 33 spokojeno nebylo (tabulka č. 10, graf č. 7).

Tabulka č. 10: Počet těch, kteří vyzkoušeli bělicí zubní pastu a byli s výsledným odstínem spokojeni.

7) Byl/a jste s výsledným odstínem zubů po použití bělicí pasty spokojen/a?	počet	%
Ano	23	41,1
Ne	33	58,9

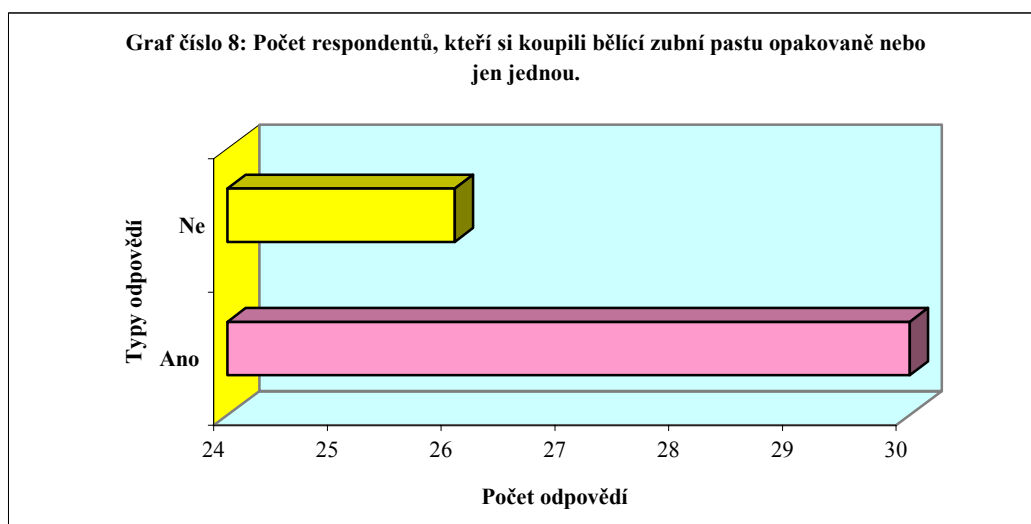


Graf číslo 7 znázorňuje počet těch, kteří vyzkoušeli bělicí zubní pastu a byli s výsledným odstínem spokojeni.

Otázka číslo 8 – Koupil/a jste si bělicí zubní pastu opakovaně?: Z 56 pacientů, kteří uvedli, že si zakoupili bělicí zubní pastu, si 30 dotázaných koupilo pastu opakovaně a 26 jen jednou (tabulka č. 11, graf č. 8).

Tabulka č. 11: Počet respondentů, kteří si koupili bělicí zubní pastu opakovaně nebo jen jednou.

8) Koupil/a jste si bělicí pastu opakovaně?	počet	%
Ano	30	53,6
Ne	26	46,4

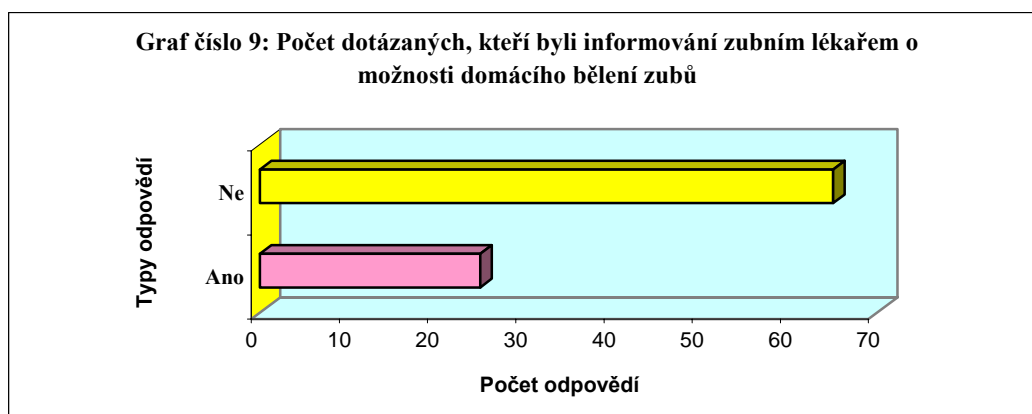


Graf číslo 8 znázorňuje počet respondentů, kteří si koupili bělicí zubní pastu opakovaně či jen jednou.

Otázka číslo 9 – Byl/a jste informovaný/á zubním lékařem o možnosti domácího bělení zubů?: Z celkového počtu hodnocených odpovědí bylo 25 pacientů informováno zubním lékařem o možnosti domácího bělení zubů a 65 nebylo (tabulka č. 12, graf č. 9).

Tabulka č.12: Počet dotázaných, kteří byli informováni zubním lékařem o možnosti domácího bělení zubů.

9) Byl/a jste informovaný/a zubním lékařem o možnosti domácího bělení zubů?	počet	%
Ano	25	28,4
Ne	65	73,9

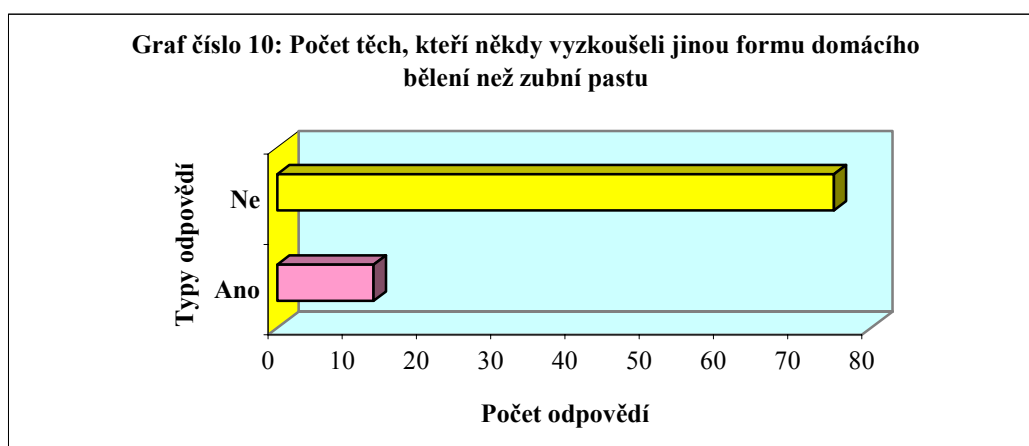


Graf číslo 9 znázorňuje počet dotázaných, kteří byli informováni svým zubním lékařem o možnosti domácího bělení zubů.

Otázka číslo 10 – Vyzkoušel/a jste někdy jinou formu domácího bělení než zubní pastu (white pearl – nosiče bělicího gelu, individuálně zhotovené nosiče Vaším zubním lékařem či hygienistkou, bělicí pásy, bělicí prášky na zuby či bělicí pera, apod.)?: Z celkového počtu odpovědí zahrnutých do dotazníkové studie 13 pacientů uvedlo, že vyzkoušeli i jinou formu domácího bělení než zubní pastu. 75 respondentů nikdy jinou formu domácího bělení nevyzkoušelo (tabulka č. 13, graf č. 10).

Tabulka č. 13: Počet těch, kteří někdy vyzkoušeli jinou formu domácího bělení než zubní pastu

10) Vyzkoušel/a jste někdy jinou formu domácího bělení než zubní pastu (white pearl – nosiče bělicího gelu, individuálně zhotovené nosiče Vaším zubním lékařem či hygienistkou, bělicí pásky, bělicí prášky na zuby či bělicí pera, apod.)?	počet	%
Ano	13	14,8
Ne	75	85,2

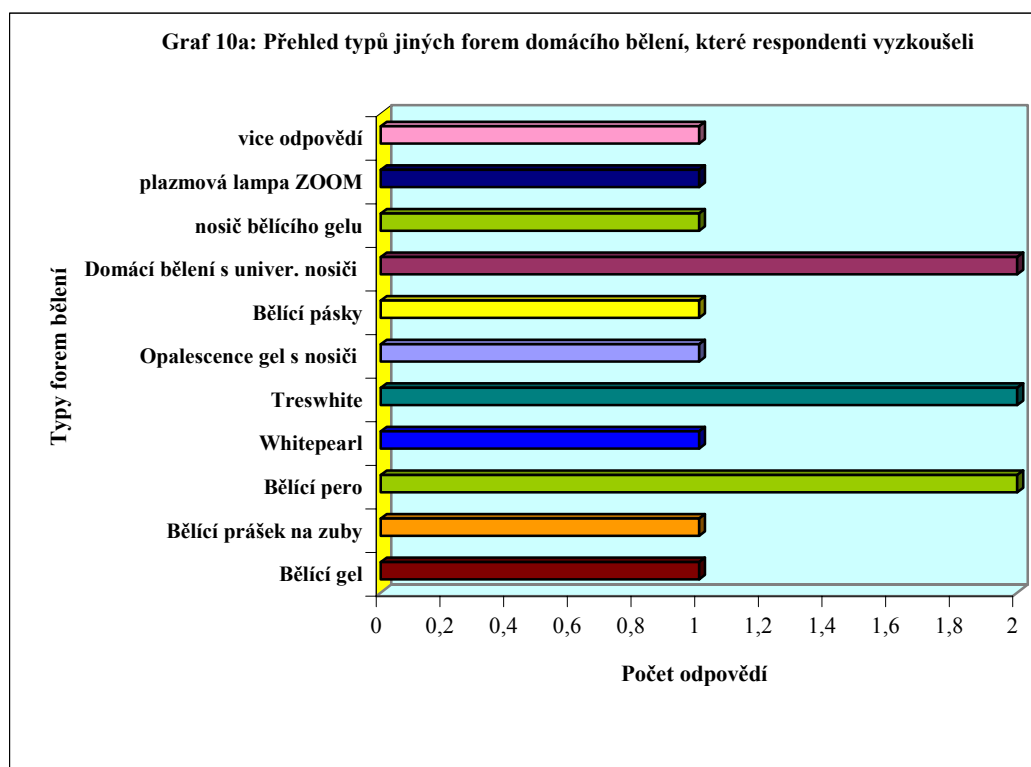


Graf číslo 10 znázorňuje počet respondentů, kteří někdy vyzkoušeli jinou formu domácího bělení než zubní pastu.

Otázka číslo 10a – pokud ano, napište jakou: Ze 13 pacientů, kteří uvedli, že vyzkoušeli jinou formu domácího bělení 2 pacienti vyzkoušeli bělicí pero, 2 pacienti Treswhite systém a 2 uvedli, že vyzkoušeli domácí bělení v univerzálních nosičích. Jednotlivci uvedli typy domácího bělení a to: bělicí gel, bělicí prášek na zuby, whitepearl, opalescence gel v nosičích, bělicí pásky, nosič bělicího gelu, plazmová lampa zoom a jeden pacient vyzkoušel více jak jeden typ domácího bělení (tabulka č. 14, graf č. 10a).

Tabulka č. 14: Přehled typů jiných forem domácího bělení, které respondenti vyzkoušeli.

Pokud ANO napište jakou:	počet	%
Bělicí gel	1	7,7
Bělicí prášek na zuby	1	7,7
Bělicí pero	2	15,4
Whitepearl	1	7,7
Treswhite	2	15,4
Opalescence gel s nosiči	1	7,7
Bělicí pásy	1	7,7
Domácí bělení s univer. nosiči	2	15,4
nosič bělicího gelu	1	7,7
plazmová lampa ZOOM	1	7,7
vice odpovědí	1	7,7

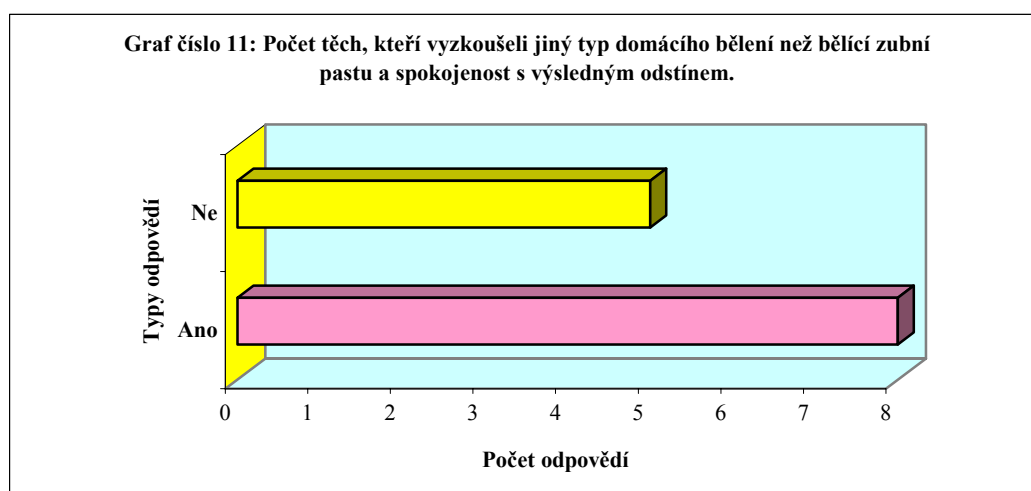


Graf číslo 10a znázorňuje přehled typů jiných forem domácího bělení zubů, které respondenti vyzkoušeli.

Otázka číslo 11 – Byl/a jste s výsledným odstínem zubů po domácím bělení spokojen/a?: Z počtu 13 pacientů, kteří vyzkoušeli jiný typ domácího bělení než bělicí zubní pastu bylo 8 spokojených s výsledným odstínem a 5 s výsledným odstínem spokojeno nebylo (tabulka č. 15, graf č. 11).

Tabulka č. 15: Počet těch, kteří vyzkoušeli jiný typ domácího bělení než bělicí zubní pastu a spokojenost s výsledným odstínem.

Pokud byla Vaše předchozí odpověď NE, na tuto otázku neodpovídejte. 11) Byl/a jste s výsledným odstínem zubů po domácím bělení spokojen/a?	počet	%
Ano	8	61,5
Ne	5	38,5

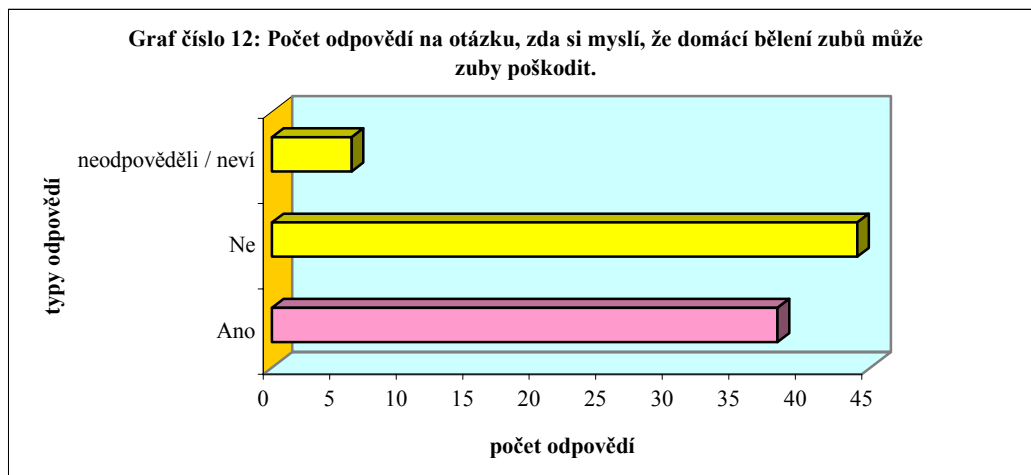


Graf číslo 11 znázorňuje počet respondentů, kteří vyzkoušeli jiný typ domácího bělení než bělicí zubní pastou a byli s výsledným odstínem spokojeni.

Otázka číslo 12 – Myslíte si, že domácí bělení zubů (nosiče bělicího gelu, etc.) může zuby poškodit?: Ze všech pacientů zahrnutých do dotazníkové studie 38 uvedlo, že si myslí, že domácí bělení zubů může zuby poškodit. 44 dotázaných uvedlo, že ne a 6 dotázaných neodpovědělo nebo vepsalo, že neví (tabulka č. 16, graf č. 12).

Tabulka č. 16: Počet odpovědí na otázku, zda si myslí, že domácí bělení zubů může zuby poškodit.

12) Myslíte si, že domácí bělení zubů (nosiče bělicího gelu, etc.) může zuby poškodit?	počet	%
Ano	38	43,2
Ne	44	50,0
neodpověděli / neví	6	6,8

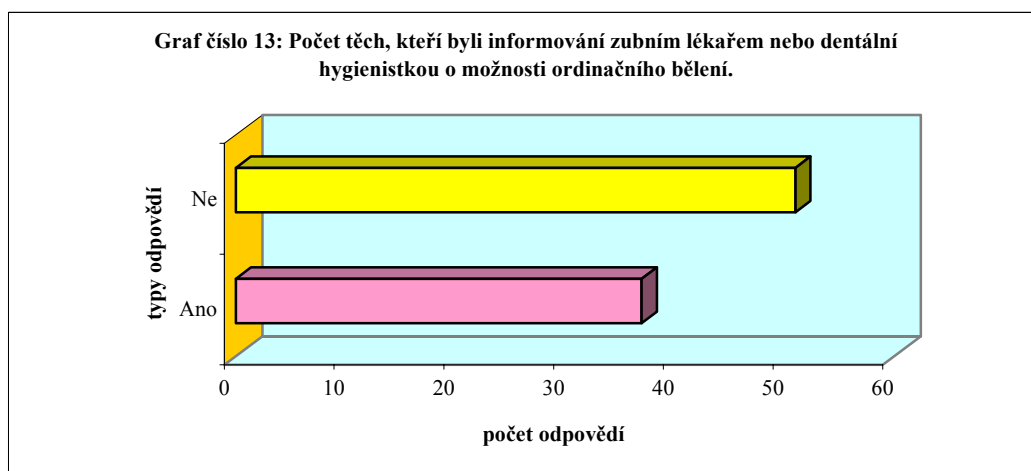


Graf číslo 11 znázorňuje počet respondentů, kteří si myslí, že domácí bělení může zuby poškodit.

Otázka číslo 13 – Byl/a jste informovaný/á zubním lékařem (dentální hygienistkou) o možnosti ordinačního bělení zubů?: Z celkového počtu hodnocených odpovědí 37 pacientů uvedlo, že byli informováni zubním lékařem nebo dentální hygienistkou o možnosti ordinačního bělení zubů. 51 uvedlo, že informováno nebylo (tabulka č. 17, graf č. 13).

Tabulka č. 17: Počet dotázaných, kteří byli informováni zubním lékařem nebo hygienistkou o možnosti ordinačního bělení

13) Byl/a jste informovaný/á zubním lékařem (dentální hygienistkou) o možnosti ordinačního bělení zubů?	počet	%
Ano	37	42,0
Ne	51	58,0

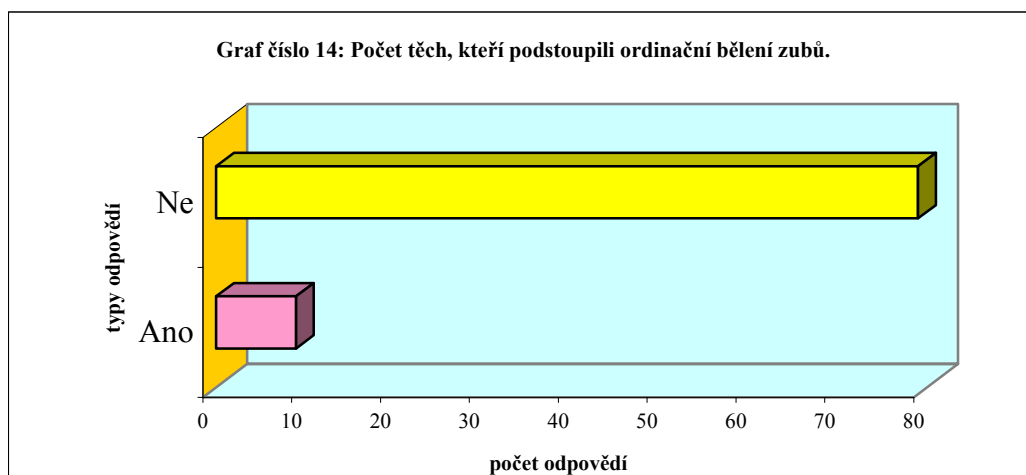


Graf číslo 13 znázorňuje počet respondentů, kteří byli informováni zubním lékařem nebo dentální hygienistkou o možnosti ordinačního bělení.

Otázka číslo 14 – Podstoupil/a jste někdy ordinační bělení zubů?: Z celkového počtu hodnocených odpovědí 79 pacientů uvedlo, že nikdy nepodstoupili ordinační bělení zubů. 9 uvedlo, že ano (tabulka č. 18, graf č. 14).

Tabulka č. 18: Počet těch, kteří podstoupili ordinační bělení zubů.

14) Podstoupil/a jste někdy ordinační bělení zubů?	počet	%
Ano	9	10,2
Ne	79	89,8

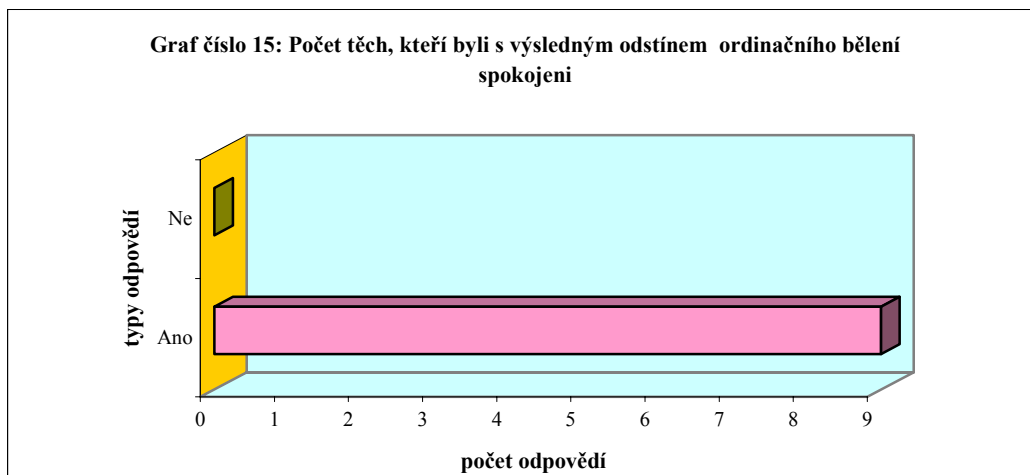


Graf číslo 14 znázorňuje počet těch, kteří podstoupili ordinační bělení zubů

Otázka číslo 15 – Byl/a jste s výsledným odstínem zubů po ordinačním bělení spokojen/a?: Z 9 pacientů, kteří uvedli, že podstoupili ordinační bělení zubů, všech 9 uvedlo, že byli s výsledným odstínem spokojeni (tabulka č. 19, graf č. 15).

Tabulka č. 19: Počet těch, kteří byli s výsledným odstínem ordinačního bělení spokojeni

Pokud byla Vaše předchozí odpověď NE, na otázky 15.- 18. neodpovídejte.		
15) Byl/a jste s výsledným odstínem zubů po ordinačním bělení spokojen/a?	počet	%
Ano	9	100,0
Ne	0	

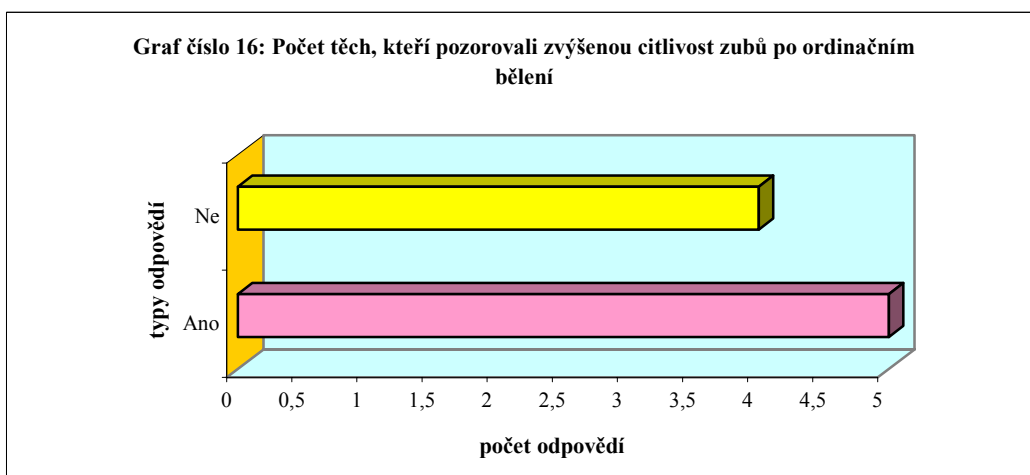


Graf číslo 15 znázorňuje počet respondentů, kteří podstoupili ordinační bělení zubů a byli s výsledným odstínem spokojeni.

Otázka číslo 16 – Po provedení ordinačního bělení, byly Vaše zuby citlivější?: Z 9 pacientů, kteří uvedli, že podstoupili ordinační bělení zubů, 5 uvedlo, že pozorovali zvýšenou citlivost zubů. 4 dotázaní uvedli, že zvýšení citlivosti nepozorovali (tabulka č. 20, graf č. 16).

Tabulka č. 20: Počet těch, kteří pozorovali zvýšenou citlivost zubů po ordinačním bělení.

16) Po provedení ordinačního bělení, byly Vaše zuby citlivější?	počet	%
Ano	5	55,6
Ne	4	44,4

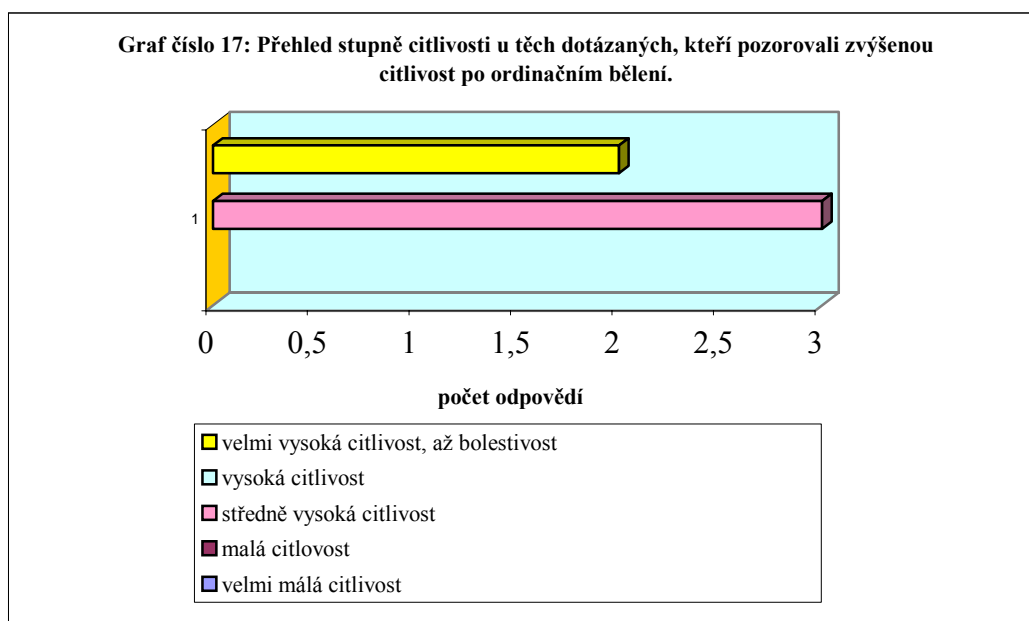


Graf číslo 16 znázorňuje počet respondentů, kteří pozorovali zvýšenou citlivost zubů po ordinačním bělení.

Otázka číslo 17 – Pokud ANO, na škále od 1 do 5, jak intenzivní tato citlivost byla?: 5 pacientů, kteří uvedli, že po ordinačním bělení zubů pozorovali zvýšenou citlivost, 3 dotázaní uvedli, že na škále 1-5 (kdy 5 je největší citlivost), pozorovali citlivost střední a 2 dotázaní uvedli, že pozorovali citlivost nejvyšší (tabulka č. 21, graf č. 17).

Tabulka číslo 21: Respondenti, kteří pozorovali zvýšenou citlivost po ordinačním bělení – kvantifikace potíží

Pokud byla Vaše předchozí odpověď NE, na otázky 17.- 19. neodpovídejte. 17) Pokud ANO, na škále od 1 do 5, jak intenzivní tato citlivost byla?	počet	%
velmi málo 2 3 4	3	60
velmi vysoká citlivost, až bolestivost	2	40



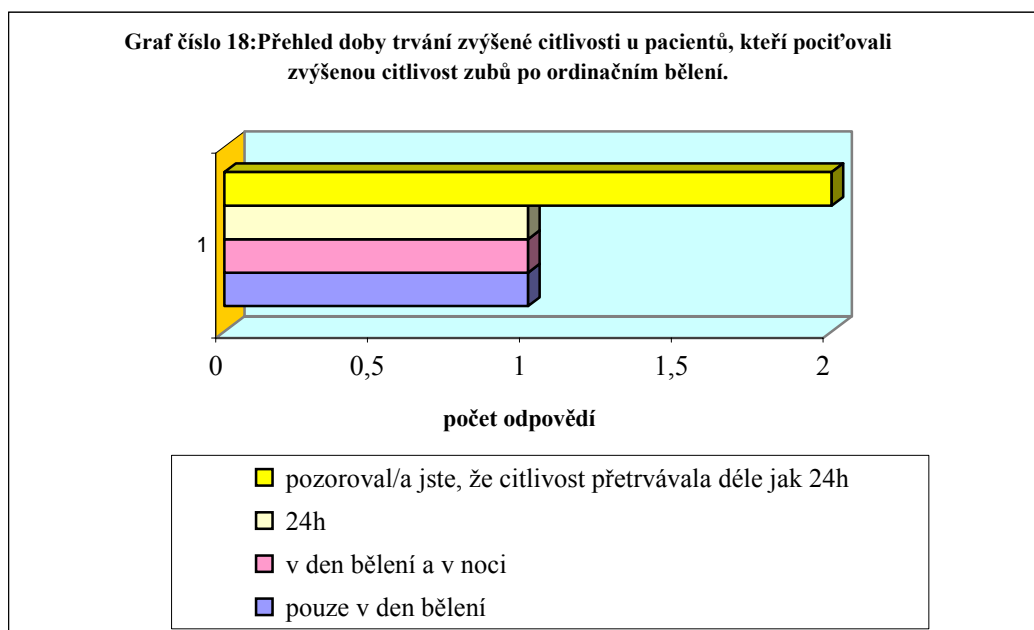
Graf číslo 17 znázorňuje přehled stupně citlivost u těch, kteří pozorovali zvýšenou citlivost po ordinačním bělení.

Otázka číslo 18 – Pokud ANO, citlivost přetrvávala jak dlouho?: 5 pacientů, kteří uvedli, že po ordinačním bělení zubů pozorovali zvýšenou citlivost, 2 pacienti uvedli, že zvýšená citlivost přetrvávala déle než 24 hodin.

Následující 3 dotázaní uvedli, že citlivost přetrvávala pouze během bělení zubů, v den bělení nebo 24 hodin (tabulka č. 22, graf č. 18).

Tabulka č. 22: Přehled doby trvání u pacientů, kteří pociťovali zvýšenou citlivost zubů po ordinačním bělení

18) Pokud ANO, citlivost přetrvávala jak dlouho?	počet	%
pouze v den bělení	1	20,0
v den bělení a v noci	1	20,0
24h	1	20,0
pozoroval/a jste, že citlivost přetrvávala déle jak 24h	2	40,0

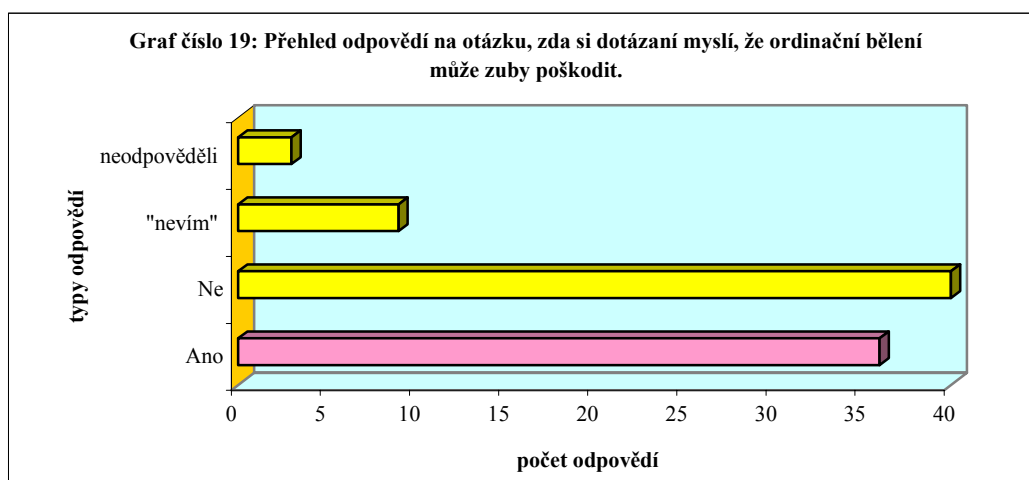


Graf číslo 18 znázorňuje dobu trvání citlivosti u těch respondentů, kteří prodělali ordinační bělení zubů.

Otázka číslo 19 – Myslíte si, že ordinační bělení (Zoom lampa, vysokokoncentrované směsi peroxidu atd.) může zuby poškodit?: Ze všech pacientů zahrnutých do dotazníkové studie 36 uvedlo, že si myslí, že ordinační bělení zubů může zuby poškodit. 40 pacientů uvedlo, že si to nemyslí. 3 pacienti na tuto otázku neodpověděli a 9 pacientů do dotazníku vepsalo, že neví (tabulka č. 23, graf č. 19).

Tabulka č. 23: Přehled odpovědí na otázku ohledně možnosti poškození zubů při ordinačním bělení.

19) Myslíte si, že ordinační bělení (Zoom lampa, vysokokonzentrované směsi peroxidu, atd.) může zuby poškodit?	počet	%
Ano	36	40,9
Ne	40	45,5
vepsáno - "nevím"	9	10,2
neodpověděli	3	3,4

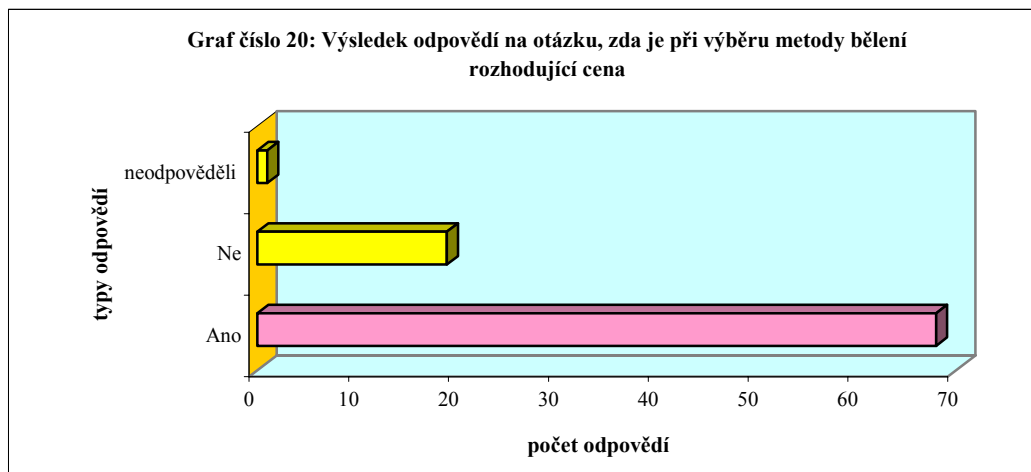


Graf číslo 19 znázorňuje odpovědi respondentů na otázku, zda si myslí, že ordinační bělení může zuby poškodit.

Otázka číslo 20 – Je pro Vás při výběru metody bělení zubů rozhodující cena?: Z celkového počtu odpovědí zahrnutých do dotazníkové studie 68 pacientů odpovědělo, že je cena při výběru metody bělení zubů rozhodující. 19 uvedlo, že cena nerozhoduje a jeden dotázaný na otázku neodpověděl (tabulka č. 24, graf č. 20).

Tabulka č. 24: Role ceny při výběru metody bělení zubů.

20) Je pro Vás při výběru metody bělení rozhodující cena?	počet	%
Ano	68	77,3
Ne	19	21,6
neodpověděli	1	1,1



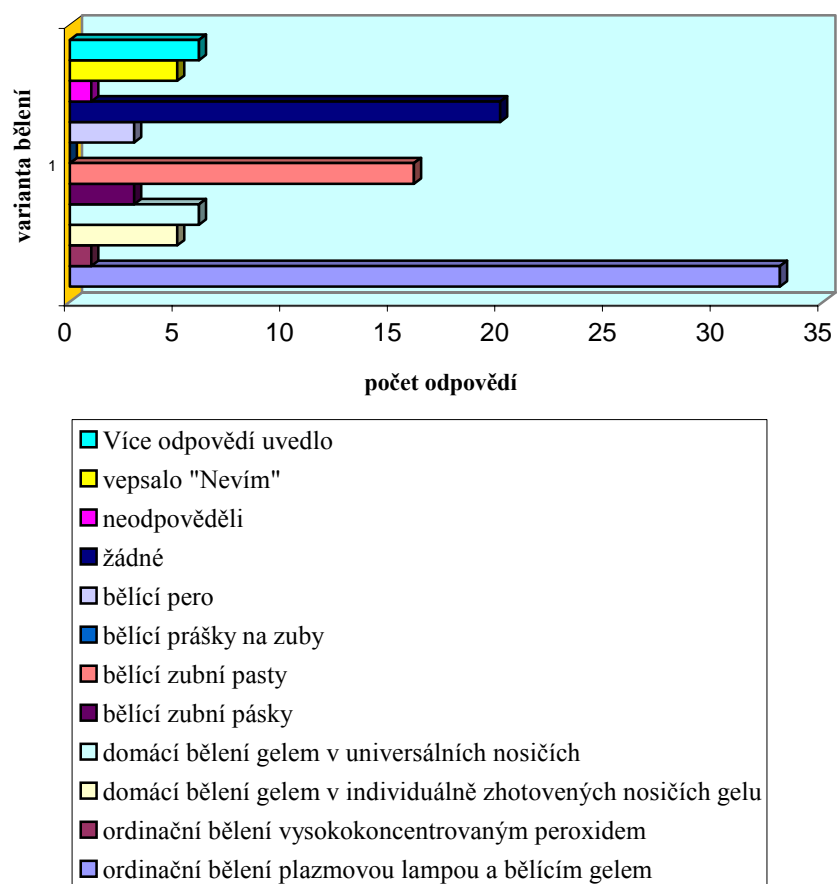
Graf číslo 20 znázorňuje odpovědi na otázku, zda je pro ně při výběru metody bělení zubů rozhoduje cena.

Otázka číslo 21 – Kterou variantu volení byste volil/a?: Ze všech pacientů zahrnutých do dotazníkové studie nejčastější volba varianty bělení zubů byla ordinační bělení plazmovou lampou a bělícím gelem, tuto variantu by zvolilo 33 pacientů. 20 pacientů by nezvolilo žádnou a 16 pacientů by zvolilo bělící zubní pastu. 6 pacientů by zvolilo domácí bělení gelem v universálních nosičích a 5 pacientů by zvolilo domácí bělení gelem v individuálně zhotovených nosičích. 3 pacienti by si vybrali bělení bělícími zubními páskami a 3 pacienti by zvolili bělící pero. 5 pacientů vepsalo, že neví a 6 pacientů uvedlo více možností. 1 pacient by zvolil metodu ordinačního bělení vysokokonzentrovaným peroxidem a 1 pacient neodpověděl (tabulka č. 25, graf č. 21).

Tabulka č. 25: odpovědi na otázku, kterou variantu bělení zubů by dotázaný zvolil.

21) Kterou variantu bělení byste volil/a?	počet	%
ordinační bělení plazmovou lampou a bělícím gelem	33	37,5
ordinační bělení vysokokoncentrovaným peroxidem	1	1,1
domácí bělení gelem v individuálně zhotovených nosičích gelu	5	5,7
domácí bělení gelem v universálních nosičích	6	6,8
bělící zubní pásy	3	3,4
bělící zubní pasty	16	18,2
bělící prášky na zuby	0	0,0
bělící pero	3	3,4
žádné	20	22,7
Ne odpověděli	1	1,1
vepsalo "Nevím"	5	5,7
více odpovědí uvedlo	6	6,8

Graf číslo 21: Přehled odpovědí na otázku, kterou variantu bělení zubů by dotázaný zvolil.



Graf číslo 21 znázorňuje přehled odpovědí na otázku, kterou variantu bělení zubů by respondent volil.

4.3. Statistické zpracování odpovědí na vybrané otázky dotazníku

U otázky 1) - *pohlaví* byly zkoumány tyto možnosti vazby na jiné odpovědi (tabulka 26):

1) *pohlaví* vs. 3) *Myslíte, že vybělené zuby působí dobrým dojmem a vypovídají o zdravém životním stylu?*

1) *pohlaví* vs. 4) *Myslíte, že některé potraviny (červené víno, černé čaje, atd.) mohou Vaši barvu zubů ovlivnit?*

1) *pohlaví* vs. 5) *Koupil/a jste si někdy bělicí zubní pastu?*

Tabulka 26: Vztah pohlaví respondenta k otázkám 3), 4), 5). Čísla se závorkou odpovídají příslušným otázkám dotazníku - viz text. Statistická významnost vztahů vypočtena Fisherovým testem. Tabulka je vytvořena ze tří samostatných asociačních tabulek (otázky 1 vs. 3, 1 vs. 4, 1 vs. 5).

Otázka		3)		4)		5)	
		ano	ne	ano	ne	ano	ne
1)	Muž	21(84%)	4 (6%)	19 (76%)	6 (24%)	8 (32%)	17 (68%)
	Žena	58(92%)	5 (8%)	61 (97%)	2 (3%)	49 (78%)	14 (22%)
Celkem		79	9	80	8	57	31
H ₀		$p=0,26$		$p=0,002$		$p=0,0001$	

Statisticky významný rozdíl mezi odpověďmi mužů a žen byl zjištěn v názoru na ovlivnění barvy zubů některými potravinami (muži souhlasili v 76%, ženy v 97%). Statisticky významný rozdíl byl dále zjištěn u nákupu bělicí zubní pasty, kterou si alespoň jednou pořídilo 32% mužů, ale 78% žen. To, že vybělené zuby působí dobrým dojmem a vypovídají o zdravém životním stylu si myslí 84% mužů a 92% žen, tento rozdíl mezi odpověďmi mužů a žen není statisticky významný.

U otázky 6) *Pozoroval/a jste zesvětlení odstínu vašich zubů (po použití bělicí zubní pasty)* odpovědělo kladně 53% žen a jen 28% mužů, tento rozdíl však vzhledem k malému počtu mužů, kteří si pastu opatřili, není statisticky významný ($p=0,26$).

U otázky 19) *Myslíte, že ordinální bělení (Zoom lampa, vysokokoncentrované směsi peroxidu, atd.) může zuby poškodit?* byly zkoumány tyto možnosti vazby na jiné odpovědi (tabulka 27):

19) *Myslíte, že ordinální bělení (Zoom lampa, vysokokoncentrované směsi peroxidu, atd.) může zuby poškodit?* vs. 5) *Koupil/a jste si někdy bělicí zubní pastu?*, 12) *Myslíte, že domácí bělení zubů (nosiče bělicího gelu, etc.) může zuby poškodit ...*

Tabulka 27: *Negativní představy respondenta o ordinálním bělení - otázka 19) ve vztahu k bělicí zubní pastě (otázka 5) a k domácímu bělení (otázka 12).*

otázka	5)		12)		
	ano	ne	ano	ne	
19)	ano	20 (56%)	16 (44%)	22 (61%)	14 (39%)
	ne	29 (78%)	8 (22%)	13 (35%)	24 (65%)
celkem	49	24	35	38	
H ₀	$p=0,033$		$p=0,036$		

Z analýzy údajů vyplývá, že přesvědčení o možné škodlivosti ordinálního bělení ovlivňuje i vztah respondenta k jiným druhům bělení, kde se nepoužívá ani vysokokoncentrovaný peroxid, ani Zoom lampa. Respondenti přesvědčení o možné škodlivosti ordinálního bělení jsou přesvědčení o možné škodlivosti i domácího bělení (61% vs. 35%) a dokonce si významně řidčeji pořizují i bělicí zubní pastu (55% vs. 78%).

U otázky 20) *Je pro Vás při výběru metody bělení rozhodující cena?* byly zkoumány tyto možnosti vazby na jiné odpovědi (tabulka 28):

20) *Je pro Vás při výběru metody bělení rozhodující cena?* vs. 5) *Koupil/a jste si někdy bělicí zubní pastu*

20) *Je pro Vás při výběru metody bělení rozhodující cena?* vs. 10) *Vyzkoušel/a jste někdy jinou formu domácího bělení, než zubní pastu*

20) *Je pro Vás při výběru metody bělení rozhodující cena?* vs. 14) *Podstoupil/a jste někdy ordinální bělení zubů?*

Tabulka 28: Preferované způsoby bělení ve světle finanční situace pacienta. Čísla se závorkou odpovídají příslušným otázkám dotazníku - viz text.

Otázka	5)		10)		14)		
	ano	ne	ano	ne	ano	ne	
20)	ano	45 (69%)	24 (31%)	11(16%)	58 (84%)	5 (7%)	64 (93%)
	ne	13 (68%)	6 (32%)	2 (11%)	17 (89%)	4 (21%)	15 (79%)
Celkem	58	30	13	75	9	79	
H ₀	$p=0,51$		$p=0,43$		$p=0,09$		

Z analýzy vyplývá, že respondenti, u nichž při výběru metody bělení nerozhoduje cena, si koupili bělicí pastu přibližně stejně často, jako ti druzí (68% vs. 65%), méně často si pořizují domácí bělení (10% vs. 16%) a častěji se uchylují k ordinačnímu bělení (21% vs. 7%), rozdíly však nejsou statisticky významné, protože jen u 22% respondentů při výběru metody bělení nerozhoduje cena a tento nízký počet zvyšuje pravděpodobnost nulové hypotézy.

5. Diskuze

V praktické části bakalářské práce jsem se zabývala znalostmi a zkušenostmi pacientů soukromé zubní ordinace a stomatologické kliniky. Odpovědi byly více či méně zajímavé, vazby některých odpovědí byly statisticky významné.

Nejprve bych se ráda zmínila o přípravě dotazníku, jehož tvorba nebyla tak snadná, jak by se mohlo na první pohled zdát a zabrala daleko více času, než jsem očekávala. Vyplnění dotazníku nebylo pro některé pacienty jednoduché. Určitým nedostatkem bylo neuvedení možnosti „nevím“ u některých otázek. Také jsem se setkala s vepsanými komentáři, ve kterých si dotazovaní stěžovali na nedostatek informací k dotazované tématice. Z těchto poznatku usuzuji, že dotazník byl příliš komplikovaný a některé zdánlivě jasné pojmy nebyly jasné pro laika.

Celkem se vybralo 96 dotazníků, ze kterých bylo 8 dotazníků vyřazeno nejčastěji z důvodů neúplného vyplnění dotazníku nebo vady tisku dotazníku. Rozložení pohlaví nebylo zcela vyrovnané, žen se účastnilo přibližně 3x více než mužů. Naopak věkové rozvržení souboru dotazovaných v jednotlivých kategoriích bylo velmi vyrovnané.

U odpovědí týkajících se vzhledu vybělených zubů a dojmem, kterým působí na okolí, nebyly mezi muži a ženami významné rozdíly. Obě pohlaví považují estetiku úsměvu za důležitou.

Statisticky významné rozdíly zde naopak byly u odpovědi na otázku, zda mohou některé potraviny ovlivnit barvu zubů. Ženy souhlasily ve velmi vysoké míře a to v 97%. Muži neodpovídali tak jednoznačně. Jen 76% odpovědělo, že si myslí, že některé potraviny mohou ovlivnit barvu zubů. Z těchto výsledků usuzuji na větší informovanost žen než mužů ohledně vzniku pigmentací na povrchu zubu. Také to může být důsledek většího zájmu o celkový vzhled u žen.

Muži a ženy odpovídali velmi rozdílně i na otázku, zda si zakoupili bělicí zubní pastu. Pouze 32% mužů si ji koupilo alespoň jednou, žen si pastu koupilo 78%, relativně tedy více než dvojnásobek. Tento poměr odpovídá obdobným údajům studie Mon Mon Tin-Oo et al. (2011). Dle této studie je nejčastější příčinou nespokojenosti se vzhledem chrupu barva zubů a jediným

faktorem významně korelujícím se spokojeností s barvou zubů je pohlaví: u žen se nespokojenost s barvou zubů vykytuje přibližně dvakrát častěji. V mé studii příkládám význam zjištěného rozdílu v kupování bělicích past předpokládané větší péči o zevnějšek u žen, případně faktu, že mnoho mužů prostředky zubní hygieny do domácnosti nekupuje a je možné, že někteří muži používají bělicí zubní pastu, kterou zakoupila jejich partnerka.

Procento těch, kteří pozorovali zesvětlení odstínu zubů po použití bělicí zubní pasty odpovídá mé výchozí představě. Pouze cca polovina respondentů si zakoupila bělicí zubní pastu opakovaně a dalo by se usuzovat, že to jsou ti, kteří uvedli, že byli s výsledným odstínem spokojeni. Respondenti si nejčastěji kupovali bělicí zubní pastu Lacalut a Colgate. Zubní pasta Colgate je finančně velmi přijatelná. Také má mnoho různých typů bělicích past (White Now, Max White etc.) a také jsem si všimla, že tyto pasty jsou velmi často v drogeriích vystavovány na nejlépe viditelných místech a jde tedy o marketing. Předpokládá, že významnou roli hraje také televizní reklama.

Velmi překvapující bylo pro mě zjištění, že pouze 28% respondentů bylo informováno zubním lékařem o možnosti domácího bělení. Ve své praxi často setkávám s dotazy ohledně různých forem bělení. Zdá se tedy, že pacienti se běžně neinformují nebo nedotazují zubního lékaře, ale spíše tento dotaz směřují k dentální hygienistce.

43% dotázaných si myslí, že domácí bělení zubů může chrup poškodit. U ordinárního bělení si totéž myslí pouze 41% dotázaných. Tyto výsledky jsou velmi podobné a ze statistického výpočtu navíc vyplývá, že ti, kteří si myslí, že domácí bělení zubů může zuby poškodit, jsou přesvědčeni o jisté možnosti škodlivosti bělení ordinárního. Velmi překvapující je, že ti, kteří si myslí, že ordinární může zuby poškodit, si méně kupují i bělicí zubní pasty. Dalo by se říci, že se jedná o skupinu, která nedůvěřuje bělení zubů v žádné formě.

Pouze 9 respondentů podstoupilo ordinární bělení zubů a všichni byli s výsledným odstínem spokojeni. 5 respondentů uvedlo zvýšenou citlivost zubů po bělení, z nich 2 respondenti uvedli velmi vysokou citlivost až bolestivost. Bohužel počet odpovědí není dostatečný a nemohu tedy vyvodit žádné spolehlivé závěry.

74% respondentů uvedlo, že je pro ně rozhodující cena. Nicméně při nákupu bělících zubních past to nehrálo žádnou roli a kupovali si ji přibližně stejně jako ti, pro které není cena rozhodující. Ceny bělících zubních past se pohybují cca od 75,- Kč do 450,- Kč a je tedy tento druh bělení dostupný pro všechny pacienty, což se potvrdilo. Avšak ti, pro které cena rozhodující není, preferují ordinární bělení před domácím. Nicméně statisticky je tento rozdíl statisticky nevýznamný.

6. Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo přehledně shrnout informace o bělení zubů. Teoretickou část bakalářské práce jsem rozdělila na dvě základní části a to na domácí a ordinační bělení. Nebylo snadné vybrat to podstatné o tomto tématu, vzhledem k tomu, že vývoj v této oblasti estetické stomatologie velmi rychle postupuje, přípravků je opravdu velké množství a stále jsou nové studie, které objevují nové poznatky či vyvracejí nepotvrzené domněnky. Ve své práci jsem popisovala pouze systémy, které svým chemickým působením mění odstín tvrdých zubních tkání. Vyzdvihla jsem princip chemického bělení zubů, detailněji ty systémy bělení, se kterými jsem se osobně setkala.

V praktické části jsem zvolila dotazníkovou studii pro lepší seznámení se s názory a zkušenostmi pacientů ohledně bělení zubů. V první řadě mě zajímalo, zda lidé mají zájem o bělení zubů a kupují bělicí zubní pasty. Z výsledků vyplývá, že ženy mají zájem o bělení zubů vyšší než muži a bělicí zubní pasty kupují. Tento rozdíl byl velmi výrazný a to v poměru muži 38% a ženy 78%. Pouze 28% respondentů odpovědělo, že byli informováni zubním lékařem o možnosti domácího bělení. Toto zjištění bylo překvapující a pro mě, jako dentální hygienistku, velmi důležité. Zubní lékař nemá často tu možnost, a to zejména z časových důvodů o bělení s pacientem detailně mluvit, a proto bych se ráda do budoucna na tuto oblast zaměřila ve své praxi. Poměrně vysoké procento pacientů si myslí, že bělení může zuby poškodit. Konkrétně pro domácí techniky bělení 43,2% a pro ordinační bělení 40,9%. Tato vysoká čísla bych přisuzovala nízké informovanosti pacientů o daném tématu.

Ve své praxi se často setkávám s dotazy ohledně bělení zubů a jsem přesvědčena, že mám teď větší přehled a mohu jednotlivcům lépe pomoci s výběrem bělení. Mnoho přípravků jsem měla možnost vyzkoušet osobně a tato zkušenost byla velmi cenná.

7. Souhrn

Bělení zubů

Cíl: Cílem mé bakalářské práce bylo přehledně shrnout informace o bělicích systémech běžně dostupných i těch pro profesionální použití v ordinaci zubního lékaře nebo dentální hygienistky a zjistit informovanost veřejnosti o bělicích prostředcích a postupech.

Úvod: Bělení zubů se stává velmi populární a do budoucna se očekává zvýšení počtu zájemců. Hlavním zájmem ošetřujícího je pohodlí a bezpečí pacienta při maximální účinnosti bělicí látky.

Materiál a metodika: Byla provedena dotazníková studie, které se účastnilo celkem 96 náhodně vybraných pacientů. Respondenty byli pacienti Stomatologické kliniky FNKV a pacienti ordinace paní MUDr. Andrey Bednářové. Dotazník byl složen z 21 otázek týkajících se vědomostí, spokojeností a zkušeností s bělením zubů. Při zpracování dotazníku a stanovení vzájemného ovlivnění otázek byly použity funkce programu Microsoft Excel a programu Statistica for Windows verze 4.5, Statsoft Inc.

Výsledky: Pouze 28% respondentů bylo zubním lékařem informováno o možnostech bělení zubů. Z těch, kteří bělení podstoupili, bylo 62% spokojeno s výsledným odstínem barvy zubů po domácím bělení, 100% po ordinačním bělení. Na otázky možného poškození chrupu při ordinačním bělení, odpovědělo pozitivně 43%, při ordinačním bělení 40% respondentů. Tyto výsledky naznačují, že ohledně možného poškození chrupu pacienti nerozlišují mezi jednotlivými metodami bělení. Statisticky významné rozdíly byly nalezeny mezi muži a ženami v odpovědi na otázku, zda mohou některé potraviny ovlivnit barvu zubů. Ženy odpovídaly ano v 97% a muži pouze v 76%. Obdobně významný rozdíl byl zjištěn u otázky, zda si respondenti někdy koupili bělicí zubní pastu: alespoň jednou si pastu koupilo 78% žen a jen 32% mužů.

Závěr: Relativně malý počet respondentů byl svým stomatologem informován o možnosti bělení zubů, a že ženy prokázaly větší zájem o bělení zubů, než muži. Zájem žen může být způsoben větší aktivní informovaností ohledně pigmentací zubů spojenou s větší péčí o zevnějšek. Předpokládám, že nedostatek času je

jeden z hlavních důvodů, proč nejsou pacienti o bělení zubů informováni i u svého zubního lékaře.

8. Abstract

Teeth whitening

Goal: The goal of my Bachelor thesis was to summarize an overview of the teeth whitening systems, both commonly available as well as the professional ones meant for the use by dentists and in the field of dental hygiene and to inform the public about possible whitening agents and methods.

Introduction: Teeth whitening is becoming very popular and the number of people interested in it is expected to grow in the future. The main interest of the dentist is the comfort and safety of the patient while achieving the maximum whitening effect of the whitening agent.

Materials a methods: A questionnaire study was conducted in which 96 random respondents participated. The respondents were the patients of the Dentistry clinic of FNKV and the patients of MD Andrea Bednářová. The questionnaire consisted of 21 questions regarding the knowledge, satisfaction and experiences with teeth whitening. When processing the questionnaire and determining mutual correlation of the questions, the Microsoft Excel and Statistica for Windows version 4.5, Statsoft Inc. were used.

Results: Only 28% of respondents were informed about the possibilities of teeth whitening by their dentist. 62% of those who had undergone teeth whitening at home were satisfied with the resulting colour shade of their teeth, 100% of them were happy after whitening at the dentist's office. 43% replied yes to the question of possible damage to the teeth during teeth whitening at home and 40% to the question of whitening at the dentist's. These results indicate that patients do not differentiate between these two types of whitening regarding possible damage to their teeth. Statistically significant differences were discovered between men and women in terms of a question whether certain foods can influence the colour of teeth. 97% of women responded positively and only 76% of men replied yes to this question. Similarly significant difference was found for the question if the respondents ever bought any whitening toothpaste: 78% of women bought whitening toothpaste at least once while only 32% of men did so.

Conclusion: Relatively small percentage of the respondents were informed by their dentists about the possibilities of teeth whitening and that women are more interested in teeth whitening than men. The higher interest in women may be caused by better active awareness regarding tooth pigmentation connected with higher care for their appearance. I assume that time shortage is one of the main reasons why patients are not informed about teeth whitening also at the dentist's.

9. Přílohy

Příloha číslo 1: dotazník, použití v dotazníkové studii praktické části bakalářské práce

Bělení zubů - dotazník

Klára Bednářová

Studentka 3. lékařské fakulty Karlovy Univerzity, obor Dentální hygiena

Dotazník je anonymní a data z něho získaná jsou určena jen k účelům bakalářské práce. Předem děkuji za Váš čas.

Zaškrtněte hodící se:

1) Pohlaví

- a) Muž b) Žena

2) Věk

- a. 16-20 b. 21-25 c. 26-30 d. 31-35
e. 36-40 f. 41-50 g. 50 a více

3) Myslíte si, že vybělené zuby působí dobrým dojmem a vypovídají o zdravém životním stylu?

- a) Ano b) Ne

4) Myslíte si, že některé potraviny (červené víno, černé čaje, atd.) mohou Vaši barvu zubů ovlivnit?

- a) Ano b) Ne

5) Koupil/a jste si někdy bělicí zubní pastu?

- a) Ano b) Ne

Pokud ANO napište jakou: _____

Pokud byla Vaše předchozí odpověď NE, na otázky 6, 7. a 8. neodpovídejte.

6) Pozoroval/a jste zesvětlení odstínu Vašich zubů?

- a) Ano b) Ne

7) Byl/a jste s výsledným odstínem zubů po použití bělicí pasty spokojen/a?

- a) Ano b) Ne

8) Koupil/a jste si bělicí pastu opakovaně?

- a) Ano b) Ne

9) Byl/a jste informovaný/a zubním lékařem o možnosti domácího bělení zubů?

- a) Ano b) Ne

10) Vyzkoušel/a jste někdy jinou formu domácího bělení než zubní pastu (white pearl – nosiče bělicího gelu, individuálně zhotovené nosiče Vaším zubním lékařem či hygienistkou, bělicí pásy, bělicí prášky na zuby či bělicí pera, apod.)?

- a) Ano b) Ne

Příloha číslo 2: povolení k provedení dotazníkové studie na Stomatologické klinice FNKV



FAKULTNÍ NEMOCNICE KRÁLOVSKÉ VINOHRADY
NÁMĚSTKYNĚ PRO OŠETŘOVATELSKOU PÉČI

Šrobárova 50, 100 34 Praha 10, tel.: 26716 2802, fax: 26716 3158, e-mail: nursec@fnkv.cz

V Praze dne: 10. října 2011
Naše značka: FNKV /2011
Vaše značka:

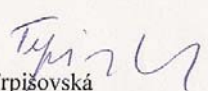
Vážená paní
Klára Bednářová
Kukelská 904/3
198 00 Praha 9

Věc: Žádost o provedení dotazníkového šetření ve FNKV – odpověď

Vážená kolegyně,

obdržela jsem Vaši žádost ze dne 7.10.2011 ve věci souhlasu k provedení dotazníkového šetření na ambulanci Stomatologické kliniky FNKV pro účely zpracování bakalářské práce na 3. LF UK Praha. Vzhledem k výše uvedenému Vám sděluji, že souhlasím za předpokladu dodržení zákona č. 20/1966 Sb. o péči a zdraví lidu v platném znění a zákona č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů v platném znění.

S pozdravem


Mgr. Irena Trpišová
náměstkyně pro ošetrovatelskou péči

FAKULTNÍ NEMOCNICE
KRÁLOVSKÉ VINOHRADY
ŠROBÁROVA 50, 100 34 PRAHA 10
NÁMĚSTEK PRO OŠETŘOVATELSKOU PÉČI

10. Seznam použité literatury

BONNES, S. et al.. *Quitessenz : mezinárodní odborný časopis pro zubní lékaře a zubní techniky*, 2001, roč. 10, č. 2, s. 59-64. ISSN: 1210-017x

BUMBÁLEK, M., JOSKA, MAŇAS, K.. Honocení vlivu bělení a citronové šťávy na sklovinu zubu in vitro, *StomaTeam*, 2011, n. 2, s. 11-14

DENTAL TRIBUNE. Hledají se: bělejší a zářivější zuby. *Dental Tribune*. Praha, 2011, roč. 7, č. 4, s. 4. ISSN 1801-7096.

DEZZOTI, M.S., SOUZA, M.H. Jr, NISHIVAMA, C.K.. Evaluation of pH variation and cervical dentin permeability in teeth submitted to bleaching treatment. *Pesquisa Odontologica Brasileira*, 2002, roč. 16, č. 3, s. 263-8

DOSTÁLOVÁ et al.. Srovnání účinků metod bělení zubů. *Česká stomatologie a praktické zubní lékařství*, 2003, roč. 103/51, č. 6, s. 167- 175. ISSN: 1213-0613

DOSTÁLOVÁ, T., VONDRÁČKOVÁ, L., Bělení zubů. *Informační bulletin Všeobecné fakultní nemocnice a 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy*, číslo-2-0304-2006, s. 15-16, dostupné na [www.vfn.cz/ priloha/4d021faf34d0b/cislo-2-0304-2006.pdf](http://www.vfn.cz/priloha/4d021faf34d0b/cislo-2-0304-2006.pdf)

HAYWOOD, V.B.. History, safety and effectiveness of current bleaching techniques and applications of the nightguard vital bleaching technique. *Estetic Dentistry*, 1992, roč. 23, s. 471-488

HEYMANN, H.. *Nonrestorative treatment of discolored teeth* : reports from an international symposium : September 25-26, 1996 : Chapel Hill, American Dental Association, 1997

HLADÍKOVÁ, J., KRIŽAN, O.. *Sestra*, 2009, roč. 19, č. 12, s. 31-32. ISSN: 1210-0404

HLAVAČKA, F.. Ambulantní bělení zubů. *Dentální trh: měsíčník pro stomatology a dentální laboratoře*, 2008, roč. 11, únor, s. 19-21. ISSN: 1212-3269

CHANDRA, A.. Walking bleach technique (Tooth whitening). virtualmedicalcare.com, 19.4.2010, [13.10.2011], dostupné na: [http://www.virtualmedicalcentre.com/treatments.asp?sid=169&title=Walking-Bleach-Technique-\(Tooth-Whitening\)](http://www.virtualmedicalcentre.com/treatments.asp?sid=169&title=Walking-Bleach-Technique-(Tooth-Whitening))

KADLEC, R. Bělení zubů: Ukažte barvu! *Moje zdraví: čtení z vaší lékárny*, 2004, č. 3, s. 52-53. ISSN: 1214-3871

KELLEHER, M., *Bělení zubů*. Praha: Quintessenz, 2008. Slovo úvodem. ISBN 978-80-8679-05-2

KILIAN, J. et al.. *Prevence ve stomatologii*. Praha: Galén, 1999. s.67. ISBN 80-7262-022-3

KOKŠAL, L. Bělení zubů v ordinaci nebo doma. *StomaTip*, 2007, č. 3, dostupné z: <http://www.i-zuby.cz/beleni-zubu/beleni-zubu-v-ordinaci-nebo-doma/>

KOKŠÁL, L.. Profesionální bělicí zubní pasty. *Dentální trh: měsíčník pro stomatology a dentální laboratoře*, 2006, roč. 9, č. 4, s. 10-11. ISSN: 1212-3269

KOVAL'OVÁ, E. et al.. *Orální hygiena II., III.*. Prešov : KKdent, 2010. s.155. ISBN 978-8089295-24-1

KRIKOR, J.. Vnitřní bělení horního levého velkého řezáku. *Dental Tribune*, Březen/Duben 2011, s. 11

LENHART, M., GÓMEZ, G.. Bleaching – bělení zubů. *Progresdent*, 2002, roč. 7, č. 2, s. 26-30. ISSN: 1211-3859

MAZÁNEK, J., Bělení zubů – Zájemců o zářivý úsměv stále přibývá. *Vademecum zdraví*, podzim 2007, [18.10.2011] dostupné na <http://vadmecum-zdravi.cz/beleni-zubu/>

MON MON TIN-OO, NORHAFIZAH S., NURHIDAYATI H.. Factors influencing patient satisfaction with dental appearance and treatments they desire to improve aesthetics. *BMC Oral Health*, 2011, [22.3.2012], dostupné na <http://www.biomedcentral.com/1472-6831/11/6>

SMILKOVA, J., LINNERTO VÁ, T., McKAMIE, A.. Bělení zubů? Skvělý nápad! *DentalCare magazín*, 2011, n. 3, s. 29-32

STOMATEAM. Bělení zubů – není to tak jednoduché, *StomaTeam*, 2003, roč. 3, č. 4. s. 4-5, ISSN: 1214-147X

STOMATIP. Bělení zubů v ordinaci nebo doma, *StomaTip : příloha odborného časopisu StomaTeam*, 2007, roč. 7, č. 3, s. 3-5. ISSN: 1214-8288

ŠČIGEL, V., LAPÁČEK, M.. Diodový laser ve stomatologii. Univerzální a výkonný. *StomaTeam*, 2006, n. 2, s. 22

URBANOVÁ, W.. Preventivní stomatologie, Ortodoncie, PRAHA : 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, 16.11.2011

WEBER, T.. *Memorix zubního lékařství*. Praha: Grada, 2006. s. 345. ISBN 80-247-1017-X

ZÁVOZDOVÁ, I.. Jako filmová hvězda. *Zdraví*, 2004, roč. 52, č. 6, s. 28-29. ISSN: 0139-5629

ZOULOVÁ, A.. Bělení zubů pomocí Opalescence, *StomaTeam*, 2011, n. 2, s. 45-48

11. Seznam zdrojů obrázků

Obrázek č.1

<http://beleni-zubu.heureka.cz/blend-a-med-whitestrips-28-paru-belicich-pasek/galerie/>

Obrázek č.2

<http://beleni-zubu.heureka.cz/blanx-biphasic-whitening-system-belici-domaci-kura-50ml/galerie/>

Obrázek č.3

<http://swissdent.nazuby.cz/swissdent-nanowhitening.html>

Obrázek č.4

<http://swissdent.nazuby.cz/swissdent-extreme.html>

Obrázek č.5

<http://www.nazuby.cz/Rembrandt-Plus-zubni-pasta-belici-50ml>

Obrázek č. 6

<http://www.pakswholesale.com/images/content/productimgRegular/YotuelSTICK.jpg>

Obrázek č.7

<http://www.nazuby.cz/White-Pearl-Smile-Freshsweet-belici-zubni-pudr-30g?categoryId=50>