

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Stomatologická klinika



Adéla Postředníková

**Management hypersenzitivity dentinu u pacientů s
nekariézními lézemi**

Management of Dentin Hypersensitivity in Patients with Non-carious Lesions

Bakalářská práce

Praha, červen 2020

Autor práce: Adéla Postředníková

Studijní program: Dentální hygienistka

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: Mgr. Petra Křížová, DiS.

Pracoviště vedoucího práce: 3. Lékařská fakulta Univerzity Karlovy

Předpokládaný termín obhajoby: červen 2020

Prohlášení

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

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

V Praze dne 28. dubna 2020

Adéla Postředníková

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala své odborné školitelce Mgr. Petře Křížové, DiS. za cenné rady, pomoc a vstřícný přístup při psaní této práce a paní Kláře Tupé z firmy GABA za poskytnutí zubních past a gelů pro praktickou část bakalářské práce. Velice si vážím spolupráce všech pacientů, kteří se zúčastnili výzkumu v této práci. V neposlední řadě patří mé díky rodičům za plnou podporu během mého studia, hlavně v uplynulém strastiplném roce. Děkuji za Vaši trpělivost!

Obsah

OBSAH	5
ÚVOD.....	7
1. TEORETICKÁ ČÁST	9
1.1. OBECNÁ CHARAKTERISTIKA CHRUPU	9
1.2. DENTIN	9
1.2.1. Fyzikální vlastnosti dentinu.....	10
1.2.2. Chemické vlastnosti dentinu.....	10
1.2.3. Struktura.....	10
1.2.4. Tvorba dentinu	11
1.2.5. Senzitivita dentinu	12
1.3. DEFINICE HYPERSENZITIVITY DENTINU.....	12
1.4. EPIDEMIOLOGIE DENTINOVÉ HYPERSENZITIVITY	12
1.5. ETIOLOGIE HYPERSENZITIVITY DENTINU	13
1.5.1. Abfrakce	15
1.5.2. Abraze	15
1.5.3. Atrice.....	16
1.5.4. Eroze	17
1.5.5. Ztráta attachmentu	19
1.5.6. Gingivální recese	19
1.5.7. Fraktura korunky	20
1.5.8. Bělení.....	21
1.6. TEORIE VZNIKU DENTINOVÉ HYPERSENZITIVITY.....	22
1.6.1. Teorie odontoblastického receptoru	22
1.6.2. Modulační teorie	22
1.6.3. Vibrační teorie	22
1.6.4. Hydrodynamická teorie podle Brännströma (1963)	22
1.7. DIAGNOSTIKA HYPERSENZITIVITY DENTINU	23
1.7.1. Klinický obraz	23
1.7.2. Anamnéza	23
1.7.3. Vyšetření.....	24
1.8. METODY MĚŘENÍ HYPERSENZITIVITY	24
1.8.1. Měření taktilní citlivosti	24
1.8.2. Měření citlivosti na tepelné podněty	25
1.8.3. Měření citlivosti na osmotické stimuly.....	26
1.8.4. Měření citlivosti na elektrické podněty	26
1.9. MOŽNOSTI TERAPIE HYPERSENZITIVITY DENTINU.....	26

1.9.1. <i>Neinvazivní léčba</i>	27
1.9.2. <i>Invazivní léčba</i>	27
1.9.3. <i>Laser</i>	27
1.10. PROSTŘEDKY K OŠETŘENÍ DENTINOVÉ HYPERSENZITIVITY	28
1.10.1. <i>Fyzikální techniky</i>	28
1.10.2. <i>Chemické prostředky</i>	28
1.10.3. <i>Látky ke zmírnění citlivosti dentinu</i>	29
1.11. PŘÍPRAVKY PRO OŠETŘENÍ DENTINOVÉ HYPERSENZITIVITY	31
1.12. OŠETŘENÍ CITLIVÉHO DENTINU	37
1.12.1. <i>Profesionální ústní hygiena</i>	38
1.12.2. <i>Doporučená domácí ústní hygiena</i>	39
2. PRAKTICKÁ ČÁST	42
2.1. CÍL	42
2.2. HYPOTÉZY	42
2.3. SOUBOR	42
2.4. METODIKA	42
2.5. VÝSLEDKY	48
2.5.1. <i>Dotazníky</i>	48
2.5.1.1. <i>Vstupní dotazník</i>	48
2.5.1.2. <i>Výstupní dotazník</i>	53
2.5.2. <i>Kazuistiky</i>	56
2.5.2.1. <i>Kazuistika číslo 1</i>	56
2.5.2.2. <i>Kazuistika číslo 2</i>	60
2.5.2.3. <i>Porovnání všech kazuistik</i>	64
2.6. DISKUZE	67
ZÁVĚR	70
SOUHRN	72
SUMMARY	73
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	74
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ	78
SEZNAM PŘÍLOH	80
PŘÍLOHY	81

Úvod

Téma bakalářské práce Management hypersenzitivity dentinu u pacientů s nekariézními lézemi bylo vybráno s ohledem na rozsáhlou problematiku, která trápí až 30% populace. Abychom mohli těmto pacientům pomoci a dosáhli zmírnění obtíží, je velice důležité tomuto tématu porozumět a umět se orientovat v dostupných metodách léčby, tzv. managementu, dentinové hypersenzitivity.

Získané defekty tvrdých zubních tkání jsou známy již z archeologických nálezů starých tisíce let, avšak nyní jsou identifikovatelné u většiny populace. Tento jev může být dán prodlužováním věku, s tím související stáří chrupu a jeho opotřebením, ale vzniku nekariézních lézí přispívá také moderní styl života.

V této době je trend zdravého stravování, do kterého patří mnoho potravin obsahující kyselé a sladké složky. Z příkladů, které při dlouhodobém užívání mohou zapříčinit vznik defektů tvrdých zubních tkání, můžeme uvést celodenní popíjení citrónové vody, ovocného smoothie, čerstvého džusu, následně to mohou zkombinovat s tvrdými ořechy či okusováním mrkve.

Dnešní doba je velice rychlá, k tomu také patří stres a s tím je spojeno zatínání zubů, tzv. clenching, skřípání zubů, tzv. bruxismus, či jiné zlovyky v podobě přikusování předmětů, popřípadě okusování nehtů.

V moderním světě je kladen důraz na estetiku, kdy k dosažení zářivě bílého úsměvu jsou používány dostupné pasty s vysoce abrazivními částicemi, které mohou také zapříčinit nekariézní léze. Škodlivý je také přílišný tlak na kartáček v domnění, že „čím více tlačím, tím lépe čistím“.

Na trhu existují různé pomůcky určené k provádění domácí ústní hygieny, jsou to pomůcky mechanické a chemické, a ne všechny pomůcky jsou příliš vhodné ke každodenní péči o dutinu ústní. Zdravotníci odborníci, pracující v tomto odvětví, by měli být prostředníkem mezi marketingem a konečnými pacienty, měli by pomoci a usnadnit jim orientaci v prostředí s pomůckami pro ústní hygienu a naučit je správně s nimi zacházet.

Všechny zmíněné faktory, či jejich kombinace, by mohly vést ke vzniku defektů zubních tkání, tím obnažení dentinu a k rozvoji vzniku dentinové hypersenzitivity. Právě dentinovou přecitlivělostí a možnostmi její léčby se zabývám ve své bakalářské práci.

Cílem teoretické části bakalářské práce je seznámit se s hlavními etiologickými faktory vzniku hypersenzitivního dentinu, jeho epidemiologií a diagnostikou. Hlavním cílem je získat ucelené informace o možnosti ošetření přecitlivělých zubů zejména k domácímu použití nebo v ordinaci dentální hygienistky. Cílem praktické části bakalářské práce je hodnocení míry ústupu senzitivity dentinu po používání vybraných produktů určených pro hypersenzitivní zuby.

1. Teoretická část

1.1. Obecná charakteristika chrupu

Zuby jsou nedílnou součástí lidského těla, uložené v dutině ústní. Slouží především k získávání a zpracování potravy, jako je uchopení, oddělení a rozmělnění potravy. Velký význam mají také pro řeč a neméně důležitá je také estetická funkce chrupu, která má vliv na estetiku celého obličeje.

Na zubu samotném rozlišujeme korunku, kořen a krček. Zubní korunka je umístěna v dutině ústní, kořen v zubním lůžku, kde zakotvuje zub v kosti. Přejechod mezi nimi tvoří zúžená krčková část a poměr korunky ku kořeni je zhruba 1:2.

Korunku můžeme chápat jako anatomickou korunku, nebo jako korunku klinickou. Anatomická korunka je kryta sklovinou a za fyziologických podmínek není celá viditelná, neboť její část (1-2mm) je kryta volnou gingivou. Jako klinickou korunku považujeme tu část, kterou vidíme v dutině ústní. Délka korunky se s věkem jedince mění. Během prořezávání zubu je klinická korunka značně kratší nežli korunka anatomická a její výška se postupně zvětšuje. V určitých případech, jako je atrofie parodontu, parodontitida či po některých léčebných výkonech na parodontu, kdy je obnažen kořen, může být klinická korunka delší než korunka anatomická.

Zub se skládá ze tří rozdílných tvrdých tkání, a to konkrétně ze skloviny, dentinu a cementu. Uvnitř zubu se nachází dřevná dutina, kterou vyplňuje zubní dřev. Dřevnou dutinu rozlišujeme na její korunkovou a kořenovou část. Upevnění zubu v kosti zajišťuje periodoncium, které zahrnuje gingivu, epitelový úpon, periodontální ligamentum, laminu duru zubního lůžka a cement pokrývající povrch kořene.¹

1.2. Dentin

Dentin, jakožto tvrdá zubní tkáň, tvoří podstatnou část zubu. Jinak se také nazývá zubovina a nachází se v rozsahu korunky i kořene. Skládá se z buněk a mezibuněčné hmoty. Jeho fyzikální a chemické vlastnosti se blíží kostní tkáni.²

¹ STEJSKALOVÁ, Jitka. *Konzervační zubní lékařství*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-225-0. s. 1

² STEJSKALOVÁ, Jitka. *Konzervační zubní lékařství*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-225-0. s. 4

1.2.1. Fyzikální vlastnosti dentinu

Samotný dentin má světle žlutou barvu, je tvrdý, křehký a elastický. Je schopen menší deformace. Jestliže bychom ho porovnali, je tvrdší nežli kost, ale rozhodně měkčí nežli sklovina. Obsahuje méně minerálních látek než sklovina a to má za následek vyšší radiolucenci.³

1.2.2. Chemické vlastnosti dentinu

Zubovina se skládá ze 30% z organických látek a vody a ze 70% z anorganického materiálu. Organickou hmotu tvoří zejména kolagenní vlákna a základní substance, kterou tvoří převážně mukopolysacharidy. Anorganickou hmotu, stejně jako u skloviny, tvoří krystalky hydroxyapatitu.⁴

1.2.3. Struktura

Dentin je v celé své tloušťce prostoupen jemnými kanálky, které se nazývají dentinové tubuly, a vyznačuje se charakteristickým vztahem mezi buňkami a základní hmotou. Zubovina obsahuje buňky, odontoblasty, jejichž těla jsou lokalizována vždy na hranici mezi zubní dřevinou a dentinem a do vlastního dentinu sahají pouze jejich výběžky. Každá z buněk má pouze jeden výběžek, který se nachází v dentinovém tubulu a zasahuje na rozličnou vzdálenost do dentinu. Mnoho výběžků končí až na dentinosklovině hranici. Výběžky odontoblastů za svého průběhu v dentinovém tubulu vysílají drobné postranní větve, které se se svými sousedy navzájem dotýkají. Dentinové tubuly navíc obsahují i nemyelizovaná nervová vlákna, většinou zasahující pouze na krátkou vzdálenost do dentinu a jsou umístěna v těsné blízkosti výběžků odontoblastů. Dentinové kanálky na podélném průřezu zubu probíhají esovitě, přičemž první konvexitá od pulpálního povrchu směřuje apikálně. Dentinové tubuly jsou na pulpální straně širší a postupně se směrem periferním zužují.⁵

Zmiňované výběžky odontoblastů vytvářejí v tubulu intratubulární dentin, který je více mineralizován. V případě, že nastává výraznější produkce tohoto dentinu, vede to k obliteraci dentinových tubulů a takovému dentinu říkáme sklerotický dentin.

³ STEJSKALOVÁ, Jitka. *Konzervační zubní lékařství*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-225-0. s. 4

⁴ STEJSKALOVÁ, Jitka. *Konzervační zubní lékařství*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-225-0. s. 4

⁵ STEJSKALOVÁ, Jitka. *Konzervační zubní lékařství*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-225-0. s. 5

Intertubulární dentin je dentin mezi tubuly. Vrstva dentinu, kterou odontoblasty vyprodukovaly na počátku dentinogeneze, má rozdílné uspořádání kolagenních vláken a nazývá se plášťový dentin. Oblasti nemineralizovaného či hypomineralizovaného dentinu, které při mineralizaci globulárních zón nesplynuly do homogenní dentinové masy, označujeme termínem interglobulární dentin. Během dentinogeneze vlivem rytmického ukládání dentinu vytváří inkrementální růstové linie. Linie hypomineralizovaného dentinu jsou také označovány jako Owenovy linie.⁶

1.2.4. Tvorba dentinu

Dentin se tvoří po celou dobu života zubu. Jeho tvorba začíná krátce před tvorbou skloviny. K zahájení je potřebný kontakt mezi ameloblasty a mezenchymovou papilou. Zubovina se tvoří směrem do zubní dřeně a jeho tloušťka postupně nabývá rozměr. Dentinogeneze, oproti amelogenezi, pokračuje po prořezání zubu a po celou dobu přítomnosti zubu v dutině ústní.

V první fázi dentinogeneze vytvářejí odontoblasty vrstvu organické matrix, která se označuje termínem predentin. Predentin se skládá z kolagenních vláken a interfibrilární nekalifikované substance (glykoproteiny, proteoglykany). Mineralizace dentinu má charakter globulární a postupným zvětšováním krystalů mineralizující oblasti splývají. Na lidských zubech rozeznáváme tři typy zuboviny: primární, sekundární a terciární dentin.

Primární dentin se ukládá během celého vývoje zubu a tvoří převážnou část dentinu.

Sekundární dentin se vytváří následně po ukončení vývoje kořene a jeho tvorba probíhá výrazně nižší rychlostí než tvorba primárního dentinu. Ukládání sekundárního dentinu není rovnoměrné, jeho depozita se o něco rychleji tvoří na stropě a dně dřeňové dutiny a v oblasti odstupu kořenového kanálku. Apozice sekundárního dentinu vede k asymetrické redukci velikosti a tvaru dutiny dřeňové. Jako první jsou obliterovány rohy dřeňové dutiny.⁷

Terciární dentin, též mnohdy označován jako reaktivní, reparativní, obranný či iregulární dentin, se tvoří jako reakce na dráždivé podněty (kaz, preparační technika, nákus apod.). Je tvořen lokalizovaně a podílí se na něm

⁶ STEJSKALOVÁ, Jitka. *Konzervační zubní lékařství*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-225-0. s. 6

⁷ STEJSKALOVÁ, Jitka. *Konzervační zubní lékařství*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-225-0. s. 6

buňky, které jsou drážděny. Dentin terciární se většinou vytváří velmi rychle, počet dentinových tubulů je výrazně snížen a jejich průběh je nepravidelný. Oblast mezi dentinovými tubuly sekundárního a terciárního dentinu není kontinuální a její permeabilita je také výrazně snížena.

Na redukci permeability dentinu se podílí i takzvaný sklerotický dentin, neboli také transparentní, který vzniká rychlým ukládáním anorganických látek uvnitř dentinových tubulů a tím vede k jejich obliteraci. Množství sklerotického dentinu se postupně zvyšuje s věkem.⁸

1.2.5. Senzitivita dentinu

Citlivost neboli senzitivita dentinu poukazuje na přítomnost obnaženého dentinu různé etiologie.⁹ Bolestivou odpověď dentinu můžeme vyvolat působením odlišných stimulů. Mnoho z nich je vázáno na ošetrovací postupy ve stomatologii, například termální dráždění při preparaci, oplachování vodní sprejí, dotyk sondou nebo vrtáčkem, sušení vatovým smotkem či proudem vzduchu. Dentin je odlišně citlivý na různých místech. Nejvíce citlivá místa byla naměřena na dentinosklovinné hranici a v těsné blízkosti zubní dřeně.¹⁰

1.3. Definice hypersenzitivity dentinu

“Dentinová hypersenzitivita je samostatná nozologická jednotka, která je charakterizována jako ostrá, krátkodobá a lokalizovaná bolest, vycházející z obnaženého dentinu. Vzniká jako reakce na termické, evaporační, taktilní, osmotické a chemické podněty a není podmíněna jinou formou poškození tvrdých tkání zubu a zubní dřeně.”¹¹

1.4. Epidemiologie dentinové hypersenzitivity

Výskyt dentinové hypersenzitivity se ve studiích značně liší. Rozptyl je mezi 3 až 57 % a je to dáno vysoce subjektivní symptomatologií onemocnění, dále také metodikou a odlišnou geografii výzkumu. U pacientů

⁸ STEJSKALOVÁ, Jitka. *Konzervační zubní lékařství*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-225-0. s. 7

⁹ ŠEDÝ, Jiří. *Kompendium stomatologie II*. Praha: Triton, 2016. ISBN 9788075532206. s. 209

¹⁰ STEJSKALOVÁ, Jitka. *Konzervační zubní lékařství*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-225-0. s. 11

¹¹ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 81

s parodontopatiemi můžeme předpokládat až 98% prevalenci výskytu hypersenzitivity.¹²

Prakticky můžeme očekávat, že určitou formou hypersenzitivity dentinu trpí průměrně každý sedmý dospělý člověk. Přičemž incidence citlivosti dentinu stoupá s věkem jedince, největší je ve 20 až 50 letech. U dětí je výskyt výjimečný a u seniorů citlivost dentinu následně klesá. Porovnáním výskytu u mužské a ženské populace se prokázala vyšší incidence u žen.¹³ Ale rozdíl není tak veliký, podíl žen a mužů se pohybuje okolo 60:40.¹⁴

Potíže se mnohdy objevují v období duševního stresu nebo v období různých onemocnění se souvislostí se sníženou rezistencí, v období těhotenství a klimakteria.¹⁵

Nejvyšší výskyt postižení citlivosti dentinu bývají vestibulární plošky špičáků a prvních premolárů.¹⁶

1.5. Etiologie hypersenzitivity dentinu

Primárním předpokladem pro vznik hypersenzitivity dentinu je obnažení povrchu dentinu do prostředí ústní dutiny, takzvaná lokalizace léze. Vznik bolestivých symptomů vzniká pouze tehdy, jestliže jsou dentinové tubuly exponované, čemuž se říká iniciace léze. Etiologickými faktory jsou procesy, díky kterým dochází k obnažení dentinu. Ten je následně vystaven orálnímu prostředí. Nejčastějšími příčinami obnaženého dentinu jsou:

- eroze,
- abfrakce v krčkové části zubu,
- abraze a atrice,
- atrofie parodontu a parodontopatie, které mají za následek ústup parodontu a vznik gingiválních recesů
- scaling a root planing
- bělení zubů
- fraktury korunky zubů

¹² Yuliya Morozova, Ph.D. 6.2.2020 *Hypersenzitivita a ztráta skloviny – řešení v praxi*. [online webinar]. [cit.18.4.2020]
Dostupné z: <https://www.colgatetalks.com/webinar/hypersenzitivita-a-ztrata-skloviny-reseni-v-praxi/>

¹³ ŠEDÝ, Jiří. *Kompendium stomatologie II*. Praha: Triton, 2016. ISBN 9788075532206. s. 210

¹⁴ GERNHARDT, Christian R. a Mary MICHAELIS. Hypersenzitivita dentinu. Přehled příčin a možností léčby citlivých zubních krčků. *Quintessenz*. 2013, **22**(3), 37-43. ISSN 1210-017X.s. 37

¹⁵ STEJSKALOVÁ, Jitka. *Konzervační zubní lékařství*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-225-0. s. 137

¹⁶ ŠEDÝ, Jiří. *Kompendium stomatologie II*. Praha: Triton, 2016. ISBN 9788075532206. s. 210

- iatrogenní konzervační a protetické preparace tvrdých zubních tkání¹⁷
- dehiscence v oblasti cementosklovinné hranice, vyskytující se asi v 10% případů¹⁸

Dentinová citlivost vzniká třemi způsoby: anatomickou odchylkou, ztrátou skloviny a obnažením kořene se ztrátou povrchové vrstvy cementu. Tyto způsoby mohou být spojeny s mnoha příčinami, které se také mohou různě kombinovat. K hlavním etiologickým faktorům řadíme:

- **Nesprávné dietní návyky** – zde patří zejména konzumace abrazivně-erozivních pokrmů, například kyselý nápoje a potraviny a tvrdá strava,
- **Nesprávná technika orální hygieny** – řadíme sem nesprávnou techniku čištění zubů a také používání kartáčků s tvrdými vlákny spolu s vysoce abrazivní pastou.
- **Parodontopatie** – zahrnuje veškeré parodontopatie, které vedou k expozici dentinu kořene zubu.
- **Parafunkce** – mohou vést k přetěžování zubů a jejich zvýšenému opotřebením.
- **Ortodontické anomálie** – řadíme sem ty anomálie, které směřují k přetěžování zubů a jejich zvýšené abrazi.
- **Vrozené vývojové vady** – zahrnují vrozené vývojové vady dentinu a skloviny, které se vyznačují jejich nedostatečným vývojem nebo urychleným opotřebením. Navíc zde řadíme i ty vady, které vedou k předčasné ztrátě závěsného aparátu zubu.
- **Poruchy gastrointestinálního traktu** – zásadní jsou poruchy, které směřují k regurgitaci žaludečního obsahu do dutiny ústní a k častému zvracení.
- **Psychické poruchy** – sem řadíme časté zvracení při bulimii, ale můžeme zde zahrnout i anomální zacházení s chrupem při různých psychiatrických onemocněních.¹⁹

¹⁷ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 81

¹⁸ STEJSKALOVÁ, Jitka. *Konzervační zubní lékařství*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-225-0. s. 137

¹⁹ ŠEDÝ, Jiří. *Kompendium stomatologie II*. Praha: Triton, 2016. ISBN 9788075532206. s. 210

1.5.1. Abfrakce

Klínovité defekty vznikají nejčastěji ve sklovině v oblasti krčku u řezáků, špičáků a premolárů, na jejich buklálních ploškách. Na obrázku číslo jedna, z knihy Kariologie obrázek označen číslem 6.3 b, je pohled na druhý kvadrant postižen abfrakcí. Průřez těchto defektů bývá ve tvaru trojúhelníku, jehož nejkratší část bývá umístěná koronárně ve sklovině a jehož vrchol směřuje do dentinu. Z makroskopického hlediska má léze hladký a lesklý povrch, kdežto mikroskopicky je možno pozorovat rýhy a „brusné“ dráhy v dentinové lézi.²⁰

Obrázek 1 Abfrakce v celém horním levém kvadrantu



Zdroj: MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 78

1.5.2. Abraze

Abrazi (obr. 2) můžeme v širším slova smyslu popsat jako pomalou ztrátu tvrdých zubních tkání, avšak v užším slova smyslu je to úbytek tvrdých zubních tkání, který vzniká v důsledku otěru cizími tělesy. Velmi častými abrazemi jsou demastikace způsobená potravinami, zlovyky způsobující typické defekty podle tvaru nakusovaného předmětu. Tento typ můžeme také označit jako uzurace. Mezi abrazi můžeme také zařadit práce v prašném prostředí a nepřiměřená ústní hygiena s velmi tvrdými kartáčky a zubní pasty s vysokým obsahem abraziv.²¹

Studie provedené na klinických nálezech, ale i na in-vitro výzkumech přišly na to, že zásadním etiologickým faktorem pro obnažení zuboviny v oblasti krčku zubu jsou zubní kartáčky. In-vitro výzkumy ovšem ukázaly, že samotný kartáček žádnou ztrátu skloviny nezpůsobí. Avšak s přidáním leštících prostředků

²⁰ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 77

²¹ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 76

již může dát za vznik nekariézním lézím. Hlavním faktorem je jejich abrazivita, která ve velké míře rozhoduje o možné ztrátě tvrdých zubních tkání, obnažení dentinu a případné hypersenzitivitě. Abrazivita zubních past sice nepřesahuje hodnoty podle stanovisek „British Specification for Toothpastes“, přesto však intenzivní čištění tvrdým zubním kartáčkem v kombinaci s abrazivní zubní pastou, a za spoluúčasti především horizontálních pohybů kartáčku spolu s velkým tlakem při čištění mohou poškodit sklovinu a způsobit v cervikální oblasti ztrátu tvrdých zubních tkání.²²

Obrázek 2 Chrup postižen abrazi, atricí, erozí a nestejného opotřebení incizí



Zdroj: <https://www.stomateam.cz/cz/protetika/obnoveni-okluze-u-pacienta-se-silnou-abrazi-chrupu-a-snizenou-vyskou-skusu-24-celokeramicky-korunek> [cit. 22.4.2020]

1.5.3. Atrice

Atrici můžeme definovat jako pomalou ztrátu tvrdých zubních tkání, která vzniká kontaktem antagonistických nebo sousedících plošek zubů. Fyziologicky se atrice (obr. 3) může vyskytovat jak v místech kontaktu zubu s antagonistou, tak i v aproximálních prostorech. V aproximálních prostorech je to dáno fyziologickou pohyblivostí zubů, která způsobuje tření i v interdentálních prostorech a to má za následek, že se primárně bodový aproximální kontakt mění na plošný. Tato ztráta aproximálních tkání je kompenzována fyziologickým posunem zubů meziální směrem.

Patologickou atrici může vyvolat parafunkce, neboli bruxismus, který se projevuje hlavně u stresu, psychogenních faktorů a neuromuskulárních imbalancí.

²² GERNHARDT, Christian R. a Mary MICHAELIS. Hypersenzitivita dentinu. Přehled příčin a možností léčby citlivých zubních krčků. *Quintessenz*. 2013, **22**(3), 37-43. ISSN 1210-017X. s. 38

Dále může být přetížení zubů při ortodontických anomáliích či protetických defektech, jako příčina atrice. Další faktory mohou být také iatrogenní, například nesprávně tvarované výplně a korunky s předčasným kontaktem a artikulační překážky.²³

Obrázek 3 Atrice zubů v horní čelisti (a - přední pohled, b - spodní pohled)



Zdroj: MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 26

1.5.4. Eroze

Eroze (obr. 5) se definuje jako úbytek tvrdých zubních tkání, vznikající přímým působením kyselin na povrch zubu. Od zubního kazu se liší tím, že zde nejsou přítomny bakterie, tudíž příčinou nejsou kyseliny vzniklé metabolickou činností bakterií.

Změny můžeme zařadit do 3 klinických stádií dle Ecclese, 1979:

1. třída: Povrchové léze, zasahující pouze do skloviny
2. třída: Lokalizované léze, kde plocha obnaženého dentinu zabírá méně než třetinu erozivní léze
3. třída: Generalizované léze, podíl obnaženého dentinu tvoří více než třetinu plochy léze.

²³ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 76

Rozlišit erozivní léze můžeme také dle stupně progresu na aktivní a progredující, které mají nerovný okraj a zároveň okraje skloviny vybíhají v tenkých výběžcích do centra léze. Jejich vzhled je mikroskopicky drsný a připomíná sklovinu po leptání. Naopak inaktivní, latentní, erozivní léze mívají naválité okraje a hladký povrch.

Příčiny vzniku eroze mohou být buď působením exogenním nebo endogenních kyselin. Exogenní kyseliny dostáváme do dutiny ústní především ze stravy a nápojů, ale také souvisejí s pracovní expozicí, například práce s kyselinami. Endogenní kyseliny se do dutiny ústní dostávají při chronickém zvracení, mezi které můžeme zařadit bulimii, alkoholismus, či těhotenství, a gastroezofageální reflux. Erozivé léze se po zvracení vyskytují nejčastěji na palatinálních ploškách frontálního úseku chrupu (obr. 4).²⁴

Obrázek 4 Eroze na vestibulárních ploškách zubů v horní čelisti



Zdroj: <https://www.internimediceina.cz/pdfs/int/2014/06/07.pdf> [cit.22.4.2020]

Obrázek 5 Eroze, patrná zejména v horní čelisti



Zdroj: <https://www.stomateam.cz/cz/protetika/celokeramicke-nahrady-v-horni-a-dolni-celisti-po-ztrate-vertikalniho-rozmeru-okluze-prispevek-ziskal-cenu-smile-award-2016> [cit.22.4.2020]

²⁴ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 79

1.5.5. Ztráta attachmentu

Obnažená zubovina nemusí být vždy způsobena výše popsaným úbytkem tvrdých zubních tkání, ale může ji také způsobit ztráta attachmentu (obr. 6). Dojde k obnažení cementu zubu a jelikož exponovaný cement na kořeni rychle mizí, dentin, který cement chrání, je pak vystaven působení chemických, mechanických a termických vlivů. Tyto podněty mohou následně vyvolat bolest.²⁵ K citlivosti dentinu může také docházet po parodontologické léčbě zahrnující scaling, root planing a operace parodontálních kapes. Po zmíněných ošetřeních si pacienti stěžují na zvýšenou citlivost zubů k mechanickým, tepelným a chemickým stimulům. Bolestivé pocity vrcholí během prvních týdnů po terapii, ale postupně pomalu ustupují.²⁶

Obrázek 6 Gingivální recesy a ztráta attachmentu



Zdroj: <https://www.stomateam.cz/cz/obecna-stomatologie/gingivalni-recesy-management-v-21-stoleti-soucasne-moznosti-chirurgickeho-osetzeni-gingivalnich-recesu>[cit. 22.4.2020]

1.5.6. Gingivální recese

Gingivální recese (obr. 7) je definována jako odhalení kořene po apikálním sestupu gingivy. Dochází k expozici dentinu a bývá velmi častou příčinou přecitlivělosti dentinu. Etiologie gingiválních recesů je multifaktoriální, ke vzniku vede mnoho predisponujících faktorů. Nejčastěji toto onemocnění bývá spojováno se špatnou technikou čištění zubů a ošetřením povrchu kořene zubu dentálními profesionály. Mezi další vlivy je řazena pasivní erupce zubu v souvislosti se stárnutím, velikost zubu a jeho postavení v zubním oblouku. Genetické faktory, například gracilnost tkání parodontu a symptom tahu, dále pak přítomnost

²⁵ GERNHARDT, Christian R. a Mary MICHAELIS. Hypersenzitivita dentinu. Přehled příčin a možností léčby citlivých zubních krčků. *Quintessenz*. 2013, 22(3), 37-43. ISSN 1210-017X. s.39

²⁶ ZAPLETALOVÁ, Zdeňka. Dentinová hypersenzitivita. *Quintessenz*. 2006, 15(6), 45-53. ISSN 1210-017X.s.49

dehiscencí a fenestrací kostní tkáně při postavení zubu mimo řadu je rovněž nutno vzít v úvahu. Tyto anatomické kostní defekty mohou vést ke větší zranitelnosti měkkých a tvrdých tkání, především pak marginální gingivy a krčkové části exponovaného kořene.²⁷

Obrázek 7 Gingivální recesus na zubu 41



Zdroj: http://www.lks-casopis.cz/wp-content/uploads/1b-os-nkfi-marek_uls.jpg [cit. 22.4.2020]

1.5.7. Fraktura korunky

Fraktura korunky (obr. 8), takzvané akutní trauma zubu, patří také mezi získané defekty tvrdých zubních tkání. Přestože se s úrazy zubů nejčastěji setkáváme v dětském věku, konkrétně mezi prvním a třetím rokem života, dále pak v pozdějším školním věku (mezi osmým až dvanáctým rokem života) a v pubertě, tak se s tímto nálezem v dutině ústní mnohdy setkáváme i v dospělém věku.²⁸ Nejčastější příčinou bývá nespécifický pád při hře, sportu a dopravních úrazech. Při zlomení korunky dochází ke ztrátě zubních tkání a tedy k obnažení dentinu, což způsobuje zvýšenou citlivost postiženého zubu. Podle rozsahu ztráty tkání rozlišujeme fraktury zubu do čtyř skupin: fraktura či abfrakce (= odlomení) korunky zubu v oblasti skloviny, fraktura či abfrakce korunky zubu v oblasti dentinu nezasahující do pulpy, třetí skupinou je fraktura korunky zubu v oblasti dentinu zasahující do pulpy a poslední skupinou je fraktura kořene zubu.²⁹

²⁷ ZAPLETALOVÁ, Zdeňka. Dentinová hypersenzitivita. *Quintessenz*. 2006, 15(6), 45-53. ISSN 1210-017X.s.48-49

²⁸ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 48

²⁹ KOVALOVÁ, Eva, Anna ELIAŠOVÁ, Alexander KOVAL a Neda MARKOVSKÁ. *Orální hygiena*. Prešov: Pavol Šidelský - Akcent print, 2010, [II., III.]. ISBN 978-80-89295-24-1.s. 572

Obrázek 8 Fraktura korunky 21 po úrazu



Zdroj: <https://www.stomateam.cz/novinky/osetreni-urazu-frontalniho-zubu-hybridni-keramikou-vita-enamic> [cit. 22.4.2020]

1.5.8. Bělení

Vzrůstající zájem o estetickou stomatologii a přání pacientů mít zářivě bílý úsměv má za následek nárůst bělicích procedur po celém světě. Bělení vitálních zubů (obr. 9), buď pomocí domácích přípravků nebo prostřednictvím aplikace zubními profesionály, je obvykle doprovázeno mírným až středním stupněm hypersenzitivity dentinu. Reakce pacientů je velice individuální. Senzitivita je vyvolána drážděním zubní dřeně peroxidem vodíku, či peroxihydrátem močoviny, přičemž má většinou pouze přechodný charakter. Jestliže však pacient uvádí hypersenzitivitu dentinu již před bělením, nebo má přítomny nekariézní defekty, může dojít ke zvýraznění těchto symptomů.³⁰

Obrázek 9 Bělení zubů s obnaženými kořeny



Zdroj: https://www.stomateam.cz/pict/content_cz/refe/beleni_zubu_12.jpg [cit. 22.4.2020]

³⁰ ZAPLETALOVÁ, Zdeňka. Dentinová hypersenzitivita. *Quintessenz*. 2006, 15(6), 45-53. ISSN 1210-017X.s.50

1.6. Teorie vzniku dentinové hypersenzitivity

Teorii vzniku dentinové přecitlivělosti vysvětlují čtyři teorie.

1.6.1. Teorie odontoblastického receptoru

Tato teorie vysvětlovala vznik bolesti jakožto přímé spojení Thomesova vlákna s nervovými zakončeními sensorického subodontoblastického neuronálního plexu prostřednictvím synapsí. Tato propojení se však nenašla.³¹

1.6.2. Modulační teorie

Dle této teorie podrážděné a poraněné odontoblasty mohou uvolňovat řadu látek, tzv. neurotransmiterů, jakož i vasoaktivních a bolest vyvolávajících aminů a proteinů. Zmíněné látky poté modulují akční potenciál nervových vláken.^{32 33}

1.6.3. Vibrační teorie

Také nazývaná jako teorie brány bolesti popisuje citlivost dentinu jako bolest způsobenou vibracemi, například při preparaci kavity. Při podráždění dentinu jsou všechny nervové větve drážděny vibracemi. Silnější, myelinizovaná nervová vlákna se mohou této situaci přizpůsobit, menší, tzv. C-vlákna se adaptovat nedovedou. Jejich práh citlivosti (depolarizační potenciál) se naopak sníží. „Brány bolesti“ u myelinizovaných nervových vláken se tedy uzavírají, u nemyelinizovaných se naproti tomu otevírají.^{34 35}

1.6.4. Hydrodynamická teorie podle Brännströma (1963)

Již roku 1927 pozoroval Fish přítomnost intersticiální tekutiny dentinu a zubní dřevě, kterou nazval „dentální lymfou“. Konstatoval, že tato tekutina může proudit jak směrem k zubní dřevě, tak i opačně v závislosti na tlakových změnách v okolních tkáních. Tato idea proudění tekutiny v dentinových tubulech tvoří základ pro výklad dentinové bolesti v hydrodynamické teorii.³⁶ Po podráždění podněty, které způsobují rychlejší tok tubulární tekutiny směrem ven (chlad, osmotické změny, odpařování, taktilní podněty), se vlivem hydrodynamických

³¹ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 82

³² MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 82

³³ ROUBALÍKOVÁ, Lenka. Ošetření citlivé zuboviny. *Progresdent*. 2002, 8(4), 6-9. ISSN 1211-3859. s. 6

³⁴ ROUBALÍKOVÁ, Lenka. Ošetření citlivé zuboviny. *Progresdent*. 2002, 8(4), 6-9. ISSN 1211-3859. s. 6

³⁵ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 82

³⁶ ROUBALÍKOVÁ, Lenka. Ošetření citlivé zuboviny. *Progresdent*. 2002, 8(4), 6-9. ISSN 1211-3859. s. 6

změn deformují odontoblasty a subodontoblastický prostor, v jehož důsledku vznikají změny elektrického potenciálu v nervových zakončeních. Výsledkem je vznik ostré, lokalizované a krátkodobé bolesti, která se přenáší do CNS. Při zpětném toku tekutiny z povrchu zubu do pulpy (působení tepla) jsou bolestivé podněty méně výrazné. Teorii potvrzují i zjištění, že u citlivého dentinu je přítomen mnohem větší počet vystavených tubulů s větším průměrem než u necitlivého dentinu.³⁷ Tato teorie je většinou autorů považována za nejpříjemnější a v současné době je právě hydrodynamická teorie nejbližší k vysvětlení mechanismu vzniku dentinové hypersenzitivity.^{38 39}

1.7. Diagnostika hypersenzitivity dentinu

Diagnosticky je důležité znát klinické příznaky, odebrat podrobnou anamnézu, pacienta vyšetřit a následně stanovit strategii léčby.

1.7.1. Klinický obraz

Klinicky se při hypersenzitivitě vyskytuje vyšší vnímavost dentinu na termické, mechanické, osmotické a elektrické podněty. Nejčastěji je citlivost vnímaná u obnažených zubních krčků, částečně odlomené korunky, zubů před protetickým ošetřením, u abradovaných zubů.

Dentinová hypersenzitivita se vyznačuje prudkou rychlou lokalizovanou bolestí při kontaktu s chemickým a termickým podnětem, která rychle odeznívá. Pacienta, který trpí zvýšenou citlivostí, často limituje při každodenních činnostech, jako je příjem potravy či mluvení.⁴⁰

1.7.2. Anamnéza

Anamnéza je důležitým diagnostickým prvkem. Při jejím odběru se musíme zaměřit zejména na charakter bolesti, parafunkce, návyky ústní hygieny, stravovací návyky pacienta a na předchozí ošetření.

Anamnesticky zpravidla pozorujeme velmi mnoho potíží, jež spojuje krátkodobá bolest vyvolaná různými podněty a která se po odeznění stimulu vytrácí. Spousta pacientů uvádí, že je zvýšená citlivost limituje při konzumaci

³⁷ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 82

³⁸ STEJSKALOVÁ, Jitka. *Konzervační zubní lékařství*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-225-0. s. 137

³⁹ ROUBALÍKOVÁ, Lenka. Ošetření citlivé zuboviny. *Progresdent*. 2002, 8(4), 6-9. ISSN 1211-3859. s. 6

⁴⁰ ŠEDÝ, Jiří. *Kompendium stomatologie II*. 1. vydání. Praha: Triton, 2016. ISBN 9788075532206. s. 210

jídla a nápojů a také uvádí ztížené provádění orální hygieny pro bolest v určitém úseku chrupu.⁴¹

1.7.3. Vyšetření

Při samotném vyšetření je nutné vyloučit veškerá onemocnění, která mohou citlivost dentinu imitovat. Jedná se o zubní kaz, onemocnění zubní dřeně, parafunkce a parodontopatie. Somatické vyšetření je cíleno na zjištění zubních ploch, kde je zubovina obnažena a odkud pocházejí bolestivé vjemy při jejich dráždění. Rentgenové vyšetření je důležité při podezření na zubní kaz, parodontopatii či endodontický původ bolesti.⁴²

1.8. Metody měření hypersenzitivity

Měření citlivosti dentinu se může provádět testy in vitro, při nichž se sleduje permeabilita dentinu, také na zvířeti, avšak inervace zubní dřeně vykazuje značné odchylky od lidských zubů. Měřit se dá in vitro nebo in vivo pomocí silikonových replik a jejich následné zkoumání v elektronovém mikroskopu nebo také klinicky dle údajů a reakce pacienta. Klinicky se sledují reakce pacienta na studené a teplé podněty, dotyk, vysušení proudem vzduchu a na osmotické stimuly. Je rovněž doporučováno také měření na elektrické stimuly, avšak mechanismus podráždění je rozdílný a není vykonáván prostřednictvím hydrodynamiky.⁴³

1.8.1. Měření taktilní citlivosti

Měření citlivosti na dotyk se provádí lehkým „přejetím“ ostrou sondou podél cementosklovinné hranice. Pro co nejpřesnější měření se používá sonda Aesculap DB764R, pomocí níž je vyvíjen tlak 0,2N. Je speciálně vyrobena pro měření taktilní citlivosti, zobrazena je na obrázku číslo 10. Reakci pacienta hodnotíme stupni 0 až 3, přičemž jednotlivé stupně značí:

- 0 znamená žádná bolest,
- 1 nepříjemný pocit nebo mírná bolest,
- 2 silná bolest, která okamžitě mizí,

⁴¹ ŠEDÝ, Jiří. *Kompendium stomatologie II*. 1. vydání. Praha: Triton, 2016. ISBN 9788075532206. s. 210

⁴² ŠEDÝ, Jiří. *Kompendium stomatologie II*. 1. vydání. Praha: Triton, 2016. ISBN 9788075532206. s. 211

⁴³ ROUBALÍKOVÁ, Lenka. Ošetření citlivé zuboviny. *Progresdent*. 2002, 8(4), 6-9. ISSN 1211-3859. s. 8

- 3 silná bolest, která přetrvává.

Použít můžeme také pětistupňovou či desetistupňovou škálu. Jsou vyvinuty také speciální přístroje, které zvládnou přesně dávkovat použitý tlak a reprodukovat přesně vyšetřené místo při kontrolách. Pro běžnou praxi však nejsou vhodné.⁴⁴

Obrázek 10 Sonda Aesculap DB764R 0,2N k měření taktilní citlivosti



Zdroj: Archiv autorky

1.8.2. Měření citlivosti na tepelné podněty

Při měření citlivosti na tepelné stimuly se nejběžněji využívá vzduch z vyfukovače nebo z balónku. Vzduchová pistole, která je součástí unitu na stomatologickém křesle, je zobrazena na obrázku číslo 11. Pokojová teplota vzduchu je vždy nižší než teplota zubu, a tím je fouknutí vnímáno jako nepříjemnost nebo bolest. Uplatní se také efekt vysušení.

Rovněž existují přístroje umožňující vystavit povrch zubu přesně známé teplotě, které se využívají spíše pro vědecké účely. Vzduch z vyfukovače je pro orientaci dostačující a reakce pacienta je odstupňována podobně jako u citlivosti na dotyk.⁴⁵

Obrázek 11 Vzduchová pistole k měření citlivosti na vzduchové stimuly



Zdroj: Archiv autorky

⁴⁴ ROUBALÍKOVÁ, Lenka. Ošetření citlivé zuboviny. *Progresdent*. 2002, 8(4), 6-9. ISSN 1211-3859.s.8

⁴⁵ ROUBALÍKOVÁ, Lenka. Ošetření citlivé zuboviny. *Progresdent*. 2002, 8(4), 6-9. ISSN 1211-3859.s.8

1.8.3. Měření citlivosti na osmotické stimuly

Většinou se využívá čerstvě připravený roztok sacharózy při pokojové teplotě. Příkladá se pomocí vatového válečku po dobu deseti sekund. Hodnotí se subjektivní pocit pacienta a to hodnotami 0 – žádná bolest a 1 – bolest. Opláchnutím vodou ukončíme osmotické dráždění.⁴⁶

1.8.4. Měření citlivosti na elektrické podněty

Využívají se přístroje, které jsou původně určené ke zjišťování vitality zubní dřeně. Jejich zdokonalení umožňuje kvantifikovat lépe reakci pacienta. Reakce pacienta závisí na hodnotě odporu organického materiálu přítomného v zubních tkáních. Práh vzniku nepříjemného pocitu nebo bolesti je u postižených pacientů snížen. Vyskytují se přístroje různé konstrukce. Jednotliví pacienti reagují různě.⁴⁷

1.9. Možnosti terapie hypersenzitivity dentinu

Je potřeba zhodnotit význam etiologických faktorů, zabývat se preventivními opatřeními a stanovit strategii léčby. Diagnosticky je třeba:

1. Lokalizovat místa, kde je zubovina obnažena a odkud vycházejí bolestivé pocity při podráždění,
2. objasnit příčinu, která vedla k tomuto stavu,
3. vyloučit další příčiny bolestivých pocitů.

Preventivně cílíme na odstranění příčinných faktorů. Doporučujeme zejména netraumatizující techniky čištění zubů, úpravu stravovacích návyků s vyloučením časté konzumace kyselých nápojů, hlavně jestliže okamžitě následuje čištění zubů, odstranění zlovyků, které mohou vést k obnažení dentinu.⁴⁸

Terapii dentinové hypersenzitivity můžeme dle místa provádění dělit na domácí, prováděnou pacientem, a profesionální, která je aplikována lékařem v ordinaci. Dle způsobu provedení dělíme na invazivní a neinvazivní léčbu. Existuje také terapie laserem, kterou řadíme mezi zvláštní skupinu.⁴⁹

⁴⁶ ROUBALÍKOVÁ, Lenka. Ošetření citlivé zuboviny. *Progresdent*. 2002, 8(4), 6-9. ISSN 1211-3859.s. 8

⁴⁷ ROUBALÍKOVÁ, Lenka. Ošetření citlivé zuboviny. *Progresdent*. 2002, 8(4), 6-9. ISSN 1211-3859.s. 8

⁴⁸ ROUBALÍKOVÁ, Lenka. Ošetření citlivé zuboviny. *Progresdent*. 2002, 8(4), 6-9. ISSN 1211-3859.s. 9

⁴⁹ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 83

1.9.1. Neinvazivní léčba

Mezi neinvazivní léčbu hypersenzitivity dentinu řadíme desenzibilující zubní pasty a dále topické prostředky, které jsou aplikované v ordinaci.⁵⁰ Tato skupina neinvazivních prostředků ke zmírnění citlivosti dentinu je velice obsáhlá a podrobně popsána v dalších kapitolách.

1.9.2. Invazivní léčba

Mezi invazivní léčbu hypersenzitivity dentinu řadíme výplně, jak skloionomerní cementy, kompomery, tak konvenční a nízkoviskózní kompozitní materiály, mukogingivální chirurgii a devitalizaci zubu.⁵¹ K invazivní terapii se přikláníme v momentě, kdy nedochází k ústupu přecitlivělosti po použití desenzitizérů z neinvazivní léčby, a nebo jestliže již došlo k rozvoji morfologicky patrných defektů.⁵²

1.9.3. Laser

Ošetření dentinové hypersenzitivity pomocí nízkoenergetického laseru (Ga-Al diodový laser) využívá jejich analgetický, antiflogistický a biostimulační účinek a dále pomocí vysokoenergetického laseru (Nd: YAG laser, CO₂ laser), který ošetřuje citlivý dentin obliterací dentinových tubulů.⁵³ Tato metoda má za cíl uzávěr dentinových tubulů zodpovídající za vznik bolesti. Díky laserům se podařilo úspěšně ošetřit 65 – 95% citlivých zubních krčků zkoumaných při in - vivo studiích. Za pomoci kombinace laseru s lokální aplikací fluoridu (NaF, SnF₂) se mohou výsledky ještě výrazně zlepšit.⁵⁴

Dle klinické studie z roku 2018 vychází jako nejúčinnější laser Er, Cr: YSGG v kombinaci s následnou aplikací látky obsahující glutaraldehyd. Přičemž i u použití laseru Nd: YAG došlo k výraznému zlepšení v citlivosti dentinu.⁵⁵

⁵⁰ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 83

⁵¹ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 83

⁵² DVOŘÁK, Richard. Fenomén "citlivé zubní krčky" a terapeutické možnosti. *Progresdent*. 2013, **19**(2), 30-33. ISSN 1211-3859.s. 33

⁵³ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 84

⁵⁴ GERNHARDT, Christian R. a Mary MICHAELIS. Hypersenzitivita dentinu. Přehled příčin a možnosti léčby citlivých zubních krčků. *Quintessenz*. 2013, **22**(3), 37-43. ISSN 1210-017X.s. 41,42

⁵⁵ Ozlem K, Esad G M, Ayse A, Aslihan U. Efficiency of Lasers and a Desensitizer Agent on Dentin Hypersensitivity Treatment: A Clinical Study. *Niger J Clin Pract* [serial online] 2018 [cited 2020 Apr 18];21:225-30. Available from: <http://www.njcponline.com/text.asp?2018/21/2/225/225949>

Využití laseru lze tedy považovat jako dobrá alternativa v léčbě citlivých zubních krčků a to na základě dobrých výsledků z nemála různých studií. Jako nevýhodu můžeme chápat vysoké pořizovací náklady laseru.⁵⁶

1.10. Prostředky k ošetření dentinové hypersenzitivity

K ošetření hypersenzitivity dentinu existuje spousta přípravků s odlišným mechanismem účinku. Avšak mají společný cíl a tím je uzavření dentinových tubulů fyzikální a chemickou cestou a tím přerušeni vedení bolestivých pocitů v nervovém vlákne.⁵⁷ Dle mechanismu účinku se techniky k ošetření citlivého dentinu dělí na fyzikální a chemické. Fyzikální techniky využívají k desenzibilaci blokádu dentinových tubulů překrytím. Chemické techniky ovlivňují obsah tubulů koagulací či proteinovou precipitací, vytvářením nerozpustného kalciového komplexu nebo interferují se sensorickou nervovou aktivitou.

Většina doporučených postupů by měla být po určité době opakována. Ideální látku k desenzibilaci zatím neznáme.⁵⁸

1.10.1. Fyzikální techniky

Fyzikální postupy působí mechanickým uzavřením povrchu dentinových tubulů, například lakem či adhezivem.

Po ošetření pomocí laků, linerů či adheziva, se dentin překryje nepropustnou vrstvou zabraňující průniku tubulární tekutiny na povrch zuboviny. Tyto prostředky mohou obsahovat fluoridy, kalcium hydroxid nebo jiné aktivní látky. Aktivními látkami mohou být antimikrobiální přísady snižující hromadění plaku a redukuje riziko zubního kazu. U dentinových adheziv jsou účinnými látkami HEMA a glutaraldehyd.⁵⁹

1.10.2. Chemické prostředky

Chemické prostředky zasahují do obsahu dentinových tubulů procesem koagulací, precipitací, krystalizací nebo vytvořením nerozpustných kalciových komplexů. Do této skupiny patří také působení inhibičních látek s obsahem iontů

⁵⁶ GERNHARDT, Christian R. a Mary MICHAELIS. Hypersenzitivita dentinu. Přehled příčin a možností léčby citlivých zubních krčků. *Quintessenz*. 2013, 22(3), 37-43. ISSN 1210-017X.s. 41,42

⁵⁷ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 84

⁵⁸ STEJSKALOVÁ, Jitka. *Konzervační zubní lékařství*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-225-0. s. 137

⁵⁹ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 84

draslíku, které blokují přenos nervových vzruchů depolarizací pulpálního nervového komplexu, ale současně uzavírají dentinové tubuly precipitáty.⁶⁰

1.10.3. Látky ke zmírnění citlivosti dentinu

Do téhle skupiny řadíme fluoridy a látky uzavírající dentinové tubuly.

Fluoridy

Fluor působí na tvrdé zubní tkáň zabudováváním se do molekuly hydroxyapatitu, jež následně přeměňuje na fluorohydroxyapatit a fluoroapatit. Jsou významně odolnější vůči působení nízkého pH než původní hydroxyapatit. Zároveň fluor podporuje proces remineralizace a má antibakteriální účinky.

Na trhu existuje celá řada zubních past, gelů, laků, ústních vod a výplachových roztoků, jež obsahují fluor. Rozhodujícím faktorem jejich účinnosti je jak koncentrace a mobilizovatelnost fluoridových iontů v jejich obsahu, tak i doba po kterou působí na tvrdé zubní tkáň.⁶¹

Fluorid sodný

Fluorid sodný je využíván jako 2% vodný roztok, jako 33% pasta, nebo jako lak. Desenzibilace zde funguje ve smyslu mikroprecipitace fluoridu kalcia v dentinových tubulech a blokováním hydrodynamického toku, dále podporuje dentinogenezi, remineralizaci částečně demineralizovaných oblastí a biomechanickým blokováním nervového přenosu při nadbytku labilního fluoru.

Fluorid cínatý

Tento fluorid je distribuován ve formě past a gelů. Jeho mechanismus účinku vyplývá z působení iontů fluoridu.⁶²

Látky uzavírající dentinové tubuly

Mezi látky uzavírající dentinové tubuly řadíme látky s rozlišným a ne zcela jasným chemickým mechanismem účinku na přecitlivělý dentin. Patří sem chlorid strontnatý, citrát sodný, dusičnan draselný, oxaláty, hydroxid vápenatý, hydroxyapatit a bioaktivní skla. Zmíněné látky mohou být součástí zubních past nebo profesionálních přípravků.⁶³

⁶⁰ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 84

⁶¹ DVOŘÁK, Richard. Fenomén "citlivé zubní krčky" a terapeutické možnosti. *Progresdent*. 2013, 19(2), 30-33. ISSN 1211-3859. s. 32

⁶² ROUBALÍKOVÁ, Lenka. Ošetření citlivé zuboviny. *Progresdent*. 2002, 8(4), 6-9. ISSN 1211-3859. s. 8

⁶³ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 84

Dusičnan draselný

Používá se v různých formách, konkrétně jako roztok, pasta, gel, nebo může být součástí zubní pasty. Účinek na desenzibilizaci lze chápat jako inhibici přenosu nervových vzruchů a to schopností kaliových iontů zabraňovat repolarizaci terminálních nervových vláken po počáteční depolarizaci. Je předpokládáno, že depolarizovaný stav snižuje vnímání bolesti. Podobný účinek, využívající soli draslíku, mají také chlorid draselný či citrát draselný.⁶⁴

Hydroxid vápenatý

Tato látka podporuje dentinogenezi, a snižuje propustnost dentinu.

Hydroxyapatit

Hydroxyapatit se využívá ve formě mikroskopických částic v gelu a princip působením spočívá v mechanickém uzavření dentinových tubulů. Tím dojde k zastavení hydrodynamického pohybu tubulární tekutiny a omezení dráždění.⁶⁵

Oxaláty

Z oxalátů je důležitý hlavně oxalát draselný, spojující účinek uzavěru dentinových tubulů s inhibičním vlivem kalia na aktivitu nervů.⁶⁶

Bioaktivní sklo

Dříve se tato látka používala jako syntetický materiál pro doplnění kostní tkáně. Později byla tato látka přizpůsobena k využití ve formě zubní pasty a leštící profylaktické pasty díky schopnosti srážení hydroxykarbonátového apatitu (HCA) na povrchu dentinu a tím uzavírání tubulů. Poskytují tak úlevu od zubní přecitlivělosti.⁶⁷

⁶⁴ HABASHNEH, Rola AI, Rawan FARASIN a Yousef KHADER. Účinek triclosan/kopolymer/fluoridované zubní pasty na tvorbu plaku, gingivitidu a hypersenzitivitu dentinu: Jednoduše zaslepená randomizovaná klinická studie. *Quintessenz. Parodontologie*. 2017, **18**(1), 47-52. ISSN 1213-0125.s. 48

⁶⁵ ULITOVSKIJ, S. B. a V. EGANOVA. Hypersenzitivita zubů a kvalita života. *Progresdent*. 2010, **16**(6), 48-49. ISSN 1211-3859.s. 49

⁶⁶ ROUBALÍKOVÁ, Lenka. Ošetření citlivé zuboviny. *Progresdent*. 2002, **8**(4), 6-9. ISSN 1211-3859.s. 8

⁶⁷ GILLAM, David G. Dentine Hypersensitivity: Advances in Diagnosis, Management, and Treatment. *Springer International Publishing*. 2015, ISBN 978-3-319-14577-8.s. 108

1.11. Přípravky pro ošetření dentinové hypersenzitivity

V následujícím přehledu jsou vypsány nejznámější firmy a jejich přípravky, které jsou dostupné v České republice.

GABA

Elmex Gelée

Elmex Gelée (obr.12) je zubní gel vyráběný firmou GABA řazený mezi stomatologické přípravky. Je to čirý, homogenní, světle žlutý gel s vůní a svěží příchutí máty a jablka. Z léčivých látek obsahuje aminofluorida mixta 33,190 mg (= olaflurum 30,32 mg, dectafurum 2,87 mg) a natrii fluoridum 22,10 mg. Z pomocných látek obsahuje propylenglykol, hyetelosu, sacharin, ovocné aroma (jablečné aroma, menthon, aroma máty peprné, banánové aroma, silice máty kadeřavé) a čištěnou vodu.

Je to přípravek k profylaxi zubního kazu a profylaxi a ošetření citlivých zubů. Slouží k lokální fluoridaci zubní skloviny. Podporuje remineralizaci počínajícího zubního kazu a je rovněž vhodný pro léčbu citlivých krčků. Při lokální aplikaci se díky své afinitě k tvrdým zubním tkáním fluoridy hromadí ve vnějších vrstvách skloviny a snižují tak rozpustnost skloviny. Současně má antimikrobiální vlastnosti potlačující nebo blokující metabolismus mikroorganismů v zubním povlaku. Aminofluoridy mají vyšší afinitu ke sliznici dutiny ústní a povrchu zubů než anorganické fluoridy, to je způsobeno přítomností bipolárních alkylových zbytků s dlouhými řetězci. Tím fluoridové komponenty setrvávají déle v dutině ústní.⁶⁸

Obrázek 12 Zubní gel Elmex Gelée



Zdroj: http://administrace.zdravotni-poradna.cz/files/products/88_gelée-zubni-gel-lecivy-pripravek_b.png [cit. 17.4.2020]

⁶⁸ CP GABA GmbH. 2018. [online] [cit. 17.4.2020]. Dostupné z: <https://www.colgateprofessional.cz/content/dam/cp-sites/oral-care/professional/cs-cz/general/pdf/elmex-gel-spc-2019.pdf>

Elmex Sensitive Professional

Dalším přípravkem ke zmírnění citlivosti dentinu od firmy GABA je zubní pasta Elmex Sensitive Professional (obr.13). Aktivní složkou je zde 8% arginin a uhličitán vápenatý (CaCO_3), obsah fluoridu je 1450 ppm ve formě monofluorofosforečnanu sodném (Na_2FPO_4). Mechanismus účinku je popsán jako uzavírání dentinových tubulů technologií zvanou Pro-Arginin, což je materiál podobný dentinu. Používání této pasty je popsáno jednak jako čištění chrupu s běžnou zubní pastou a jednak jako potírání pastou postižená místa při akutní přecitlivělosti. Zlepšení by se mělo dostavit do pár sekund.^{69 70}

Obrázek 13 Zubní pasta Elmex Sensitive Professional



Zdroj: <https://www.colgateprofessional.cz/products/products-list/elmex-sensitive-professional-toothpaste> [cit.18.4.2020]

GlaxoSmithKline

V České republice je nejvíce vyhledávaná značka Sensodyne firmy GlaxoSmithKline. Klasická Sensodyne zubní pasta obsahuje důležitou složku a tou je nitrát draselný (5%). Draslík způsobí depolarizaci nervových zakončení a zabraňuje tak vzniku a přenosu bolestivého vzruchu.

Další zubní pastou, od firmy se zkratkou GSK, je **Sensodyne Rapid** (obr. 14), což je také fluoridová pasta, navíc s obsahem octanu strontnatého. Krystalky octanu strontnatého mechanicky obturují ústí jednotlivých dentinových tubulů. Jelikož je účinek velice rychlý, můžeme pastu použít nejen jako prostředek k čištění zubů, ale také jako obklad postiženého místa.^{71 72}

⁶⁹ Colgate-Palmolive Company 2019. Elmex Sensitive Professional [online] [cit.17.4.2020] Dostupné z: <https://www.colgateprofessional.cz/products/products-list/elmex-sensitive-professional-toothpaste>

⁷⁰ Yuliya Morozova, Ph.D. 6.2.2020 *Hypersenzitivita a ztráta skloviny – řešení v praxi*. [online webinar]. [cit.18.4.2020] Dostupné z: <https://www.colgatetalks.com/webinar/hypersenzitivita-a-ztrata-skloviny-reseni-v-praxi/>

⁷¹ GlaxoSmithKline 2019. Sensodyne Rapid [online] [cit. 17.4.2020] Dostupné z: <https://www.sensodyne.cz/produkty/zubni-pasta-rapid.html>

⁷² DVOŘÁK, Richard. Fenomén "citlivé zubní krčky" a terapeutické možnosti. *Progresdent*. 2013, **19**(2), 30-33. ISSN 1211-3859.s.32

Obrázek 14 Zubní pasta Sensodyne Rapid



Zdroj: <https://www.sensodyne.cz/produkty/zubni-pasta-rapid.html> [cit.17.4.2020]

Novější je pasta **Sensodyne Repair and Protect** (obr. 15), která navíc disponuje patentovanou technologií NovaMin (fosfosilikát sodnovápenatý), který umožňuje úlevu od bolesti, ale zároveň také v místě postižení vytváří pevnou vrstvu podobnou hydroxyapatitu.^{73 74}

Obrázek 15 Zubní pasta Sensodyne Repair and Protect



Zdroj: <https://www.sensodyne.cz/produkty/zubni-pasta-repair-and-protect.html> [cit. 17.4.2020]

GC

Od firmy GC jsou nejznámější preparáty Tooth Mousse a MI Paste plus. Jejich společným základem je Recaldent (kaseinfosfopeptid), které jako koncentráty příslušných Ca a PO₄ iontů vedou k jejich zpětnému zabudování do demineralizovaných lézí ve struktuře zubu. Při používání těchto přípravků je velice důležité zjistit případnou alergii pacienta na kasein, což je kravská bílkovina.⁷⁵

⁷³ GlaxoSmithKline 2019. Sensodyne Repair & Protect. [online] [cit. 17.4.2020]. Dostupné z: <https://www.sensodyne.cz/produkty/zubni-pasta-repair-and-protect.html>

⁷⁴ DVOŘÁK, Richard. Fenomén "citlivé zubní krčky" a terapeutické možnosti. *Progresdent*. 2013, **19**(2), 30-33. ISSN 1211-3859. s. 32

⁷⁵ DVOŘÁK, Richard. Fenomén "citlivé zubní krčky" a terapeutické možnosti. *Progresdent*. 2013, **19**(2), 30-33. ISSN 1211-3859. s. 32

GC Tooth Mousse (obr. 16) je první produkt této firmy pro profesionální použití, který obsahuje komplex CPP-ACP (mléčnou bílkovinu kasein fosfopeptid a amorfní kalcium fosfát). Představuje tak ideální příjem biologicky dostupných iontů vápníku a fosfátu.^{76 77}

Obrázek 16 GC Tooth Mousse, dentální krém



Zdroj: <https://europe.gc.dental/cs-CZ/products/toothmousse> [cit.17.4.2020]

GC MI Paste Plus (obr. 17) navíc obsahuje unikátní, patentovanou formu fluoridu (900 ppm Sodium Fluorid). Tento produkt tedy uvolňuje všechny tři ionty potřebné k utváření kyselinovzdorného fluoroapatitu a to dvojím způsobem, remineralizací a fluoridací. Oba zmiňované produkty snižují zubní přecitlivělost uzavřením exponovaných dentálních tubulů. Dostupné jsou v příchutích: máta, jahoda, meloun, vanilka a tutti-frutti.⁷⁸

Obrázek 17 GC MI Paste Plus, zubní pasta



Zdroj: <https://europe.gc.dental/cs-CZ/products/mipasteplus> [cit. 17.4.2020]

⁷⁶ GC Europe A.G. 2020. Tooth Mousse [online] [cit.17.4.2020] Dostupné z: <https://europe.gc.dental/cs-CZ/products/toothmousse>

⁷⁷ Yuliya Morozova, Ph.D. 6.2.2020 *Hypersenzitivita a ztráta skloviny – řešení v praxi*. [online webinar]. [cit.18.4.2020] Dostupné z: <https://www.colgatetalks.com/webinar/hypersenzitivita-a-ztrata-skloviny-reseni-v-praxi/>

⁷⁸ GC Europe A.G. 2020. MI Paste Plus [online] [cit.17.4.2020] Dostupné z: <https://europe.gc.dental/cs-CZ/products/mipasteplus>

MI Varnish (obr. 18) je lak k profesionálnímu použití, který také využívá patentovaného systému Recaldent. Pomocí kombinace fluoridů, vápníku a fosfátu vytváří silnou protektivní vrstvu na povrchu zubu a tím inhibuje demineralizaci a zvyšuje odolnost skloviny před kyselým prostředím. Právě v kyselém prostředí se vápník a fluorid rozpouští z povrchové vrstvy a zuby jsou tak chráněny před přímým působením kyselin.⁷⁹

Obrázek 18 Dentální lak MI Varnish



Zdroj: <https://europe.gc.dental/cs-CZ/products/mivarnish> [cit. 17.4.2020]

VOCO

Firma VOCO disponuje řadou preparátů, které působí jako desenzitizéry a zároveň také podporují remineralizaci. Mezi tyto preparáty patří Bifluorid (NaF a Ca), Remin Pro (hydroxyapatit, fluor, xylitol) nebo Admira Protect.⁸⁰

Remin Pro (obr. 19) je dentální fluoridační krém vhodný obzvláště pro pacienty po bělení, po odborném čištění zubů, ale také k prevenci a kontrole nad hypersenzitivou a jako regenerační opatření při ortodontické léčbě. Obsahuje trojitou ochranu a to konkrétně formou fluoridu (1450 ppm fluoridu sodného), nano-hydroxyapatitu (vápník a fosfát) a xylitolu. K dostání je ve čtyřech příchutích, melounová, mátová, jahodová a příchut' zázvoru.^{81 82}

⁷⁹ GC Europe A.G. 2020. MI Varnish [online] [cit.17.4.2020] Dostupné z: <https://europe.gc.dental/cs-CZ/products/mivarnish>

⁸⁰ DVOŘÁK, Richard. Fenomén "citlivé zubní krčky" a terapeutické možnosti. *Progresdent*. 2013, 19(2), 30-33. ISSN 1211-3859.s. 32

⁸¹ VOCO GmbH . Remin Pro [online].[cit. 17.4.2020] Dostupné z: https://www.voco.dental/us/portaldata/1/resources/products/folders/us/remin-pro_fol_us.pdf

⁸² VOCO GmbH.Remin Pro [online].[cit. 17.4.2020] Dostupné z: <https://www.voco.dental/us/products/preventive-care/protective-dental-care/remin-pro-not-available-in-canada.aspx>

Obrázek 19 Dentální krém Remin Pro



Zdroj: https://www.voco.dental/us/portaldata/1/resources/products/folders/us/remin-pro_fol_us.pdf [cit. 17.4.2020]

Bifluorid (obr. 20), fluoridový lak s kalcium a natrium fluoridem, je přípravek sloužící k managementu přecitlivělých krčků, hloubkové fluoridaci, remineralizaci skloviny a profylaxi. Je bezbarvý, tudíž nezpůsobuje zbarvení zubů. Obsahuje 5% natrium fluorid (22 600 ppm fluoridu) a 5% kalcium fluorid. Ihned dezinfikuje, schne a účinkuje téměř okamžitě.⁸³

Obrázek 20 Lak Bifluorid 5

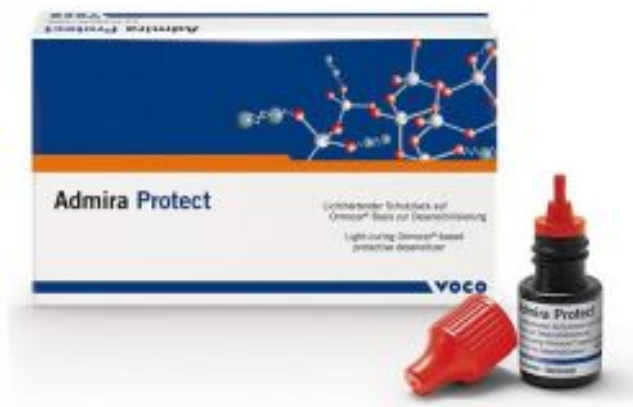


Zdroj: https://www.voco.dental/au/portaldata/1/resources/products/folders/gb/bifluorid-10_fol_gb.pdf [cit. 17.4.2020]

⁸³ VOCO GmbH. Bifluorid 10 [online]. [cit. 17.4.2020] Dostupné z: https://www.voco.dental/au/portaldata/1/resources/products/folders/gb/bifluorid-10_fol_gb.pdf

Admira Protect (obr. 21) je světlem tuhnoucí desenzitizér na bázi Ormocerů. Využívá se ve stomatologii k ošetření obnaženého dentinu a zubních krčků. Ošetření tímto přípravkem má zajistit ochranu hypersenzibilních zubů, ochranu proti abrazi a dávkování fluoridů. Disponuje vysokou pevností a biokompatibilitou. K dispozici je v lahvičce nebo v balení SingleDose pro jednotlivé aplikace.⁸⁴

Obrázek 21 Desenzitizér Admira Protect



Zdroj: https://www.voco.dental/us/portaldata/1/resources/products/folders/gb/admira-protect_fol_gb.pdf [cit.17.4.2020]

1.12. Ošetření citlivého dentinu

Nejdříve je velmi důležitá anamnéza z důvodu podobnosti hypersenzitivity s odlišnými onemocněními tvrdých zubních tkání, zubní dřeně a parodontu. U těchto pacientů zjišťujeme:

- charakter bolesti, dobu trvání obtíží, frekvenci, lokalizaci a jejich spouštěcí mechanismus
- stravovací návyky pacienta, zvláště příjem kyselých potravin a nápojů k vyloučení erozivního původu onemocnění. Zjišťujeme také jiné příčiny erozí (reflux, medikamenty).
- parafunkce a okluzální stres mohou být příčinou abfrakce. Avšak erozivní a mechanické faktory se mnohdy kombinují.
- návyky orální hygieny, její frekvence, doba trvání, technika čištění, druh kartáčku a pasty

⁸⁴ VOCO GmbH. Admira Protect [online].[cit. 17.4.2020] Dostupné z: https://www.voco.dental/us/portaldata/1/resources/products/folders/gb/admira-protect_fol_gb.pdf

- vyloučíme endodontický a parodontální původ bolestí, například nová výplň, endodontické ošetření, bělení zubů či parodontální léčba.⁸⁵

1.12.1. Profesionální ústní hygiena

Profesionální ústní hygiena v ordinaci zubního lékaře či dentální hygienistky by měla obsahovat již zmiňovanou anamnézu, vyšetření, ošetření a poučení pacienta.

Vyšetření v ordinaci se zaměřuje na zjištění místa, kde je dentin obnažen a odkud pochází bolestivé podněty při jeho podráždění. Zkoumáme pacientovy reakce na termické stimuly, na dotek, vysušení a na aplikaci osmoticky aktivních látek. Termické podněty vyšetřujeme pomocí proudu vzduchu z pistole, který je studenější nežli okolní prostředí. Taktilní citlivost zjišťujeme sondou, kterou lehkým tlakem posouváme po povrchu ošetřovaných ploch. Citlivost na osmotické podněty zjišťujeme pomocí čerstvého roztoku sacharózy, který aplikujeme na povrch dentinu vatovým tamponkem při pokojové teplotě. Intenzitu bolesti můžeme hodnotit buď subjektivně podle pacienta, či pomocí stupňů. Můžeme použít například verbální hodnotící škálu (VRS - Verbal Rating Scale) s následným hodnocením:

- 0 - nepřítomnost bolesti
- 1 - nepříjemný pocit anebo mírná bolest
- 2 - silnější bolest, která ihned odezní
- 3 - silnější přetrvávající bolest.⁸⁶

Jestliže máme podezření, že může jít o bolest původem z endodoncia, zhotoví se rtg snímek.

Ošetření citlivého dentinu začínáme nejdříve doporučením používáním domácích desenzibilizujících zubních past. Pokud v průběhu několika týdnů nedojde ke zlepšení, přejdeme na ordinární fázi ošetření. Opakovaně aplikujeme desenzibilační preparáty na očištěné a suché obnažené plochy zubů. Aplikujeme obden, 3 až 4krát za sebou až do vymizení obtíží. Tyto přípravky se nazývají

⁸⁵ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 84

⁸⁶ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 85

desenzitizéry a většina z nich mají kombinovaný mechanismus působení a chemicky tuhnou po mírném osušení či působením světla.⁸⁷

Poučení pacienta by mělo obsahovat objasnění vzniku tohoto onemocnění, úpravu výživy a správnou ústní hygienu. Doporučujeme:

- správnou techniku čištění zubů
- používání pouze malého množství zubní pasty s upřednostněním méně abrazivních produktů
- používat pouze měkké zubní kartáčky
- nečistit zuby ihned po konzumaci kyselých nápojů a jídel
- netlačit příliš na kartáček při čištění zubů
- mezizubní prostory čistit interdentalními kartáčky bez použití pasty místo nadměrného flossingu.⁸⁸

1.12.2. Doporučená domácí ústní hygiena

Technika čištění zubů

Dle jedné teorie je příčinou vzniku krčkových defektů časté čištění horizontální technikou, navíc pomocí tvrdého zubního kartáčku a zubními pastami s vysokým abrazivním účinkem.⁸⁹ Z tohoto důvodu musíme takto postižené pacienty instruovat správnou technikou čištění zubů spolu s používáním vhodných mechanických pomůcek a zároveň upozornit na pokračování úbytku zubních tkání při čištění horizontální technikou.

Technika čištění zubů by měla být ve všech případech šetrná k zubům i dásním. Zuby i dásně mohou poškodit zejména: konce vláken kartáčku, směr čištění, brusné vlastnosti zubní pasty a tlak při čištění. Ideálními technikami jsou Bassova, Stillmanova, Sólo metoda či kombinace zmíněných metod. Doporučení je nutné individualizovat dle konkrétního nálezu v dutině ústní a zručnosti pacienta.⁹⁰

Čištění zubů bezprostředně po konzumaci kyselých nápojů nebo jídel (např. ovoce) není vhodné, jelikož dochází k naleptání a změkčení skloviny způsobené obsahem kyselin. Mechanickým účinkem zubního kartáčku a pasty

⁸⁷ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 85

⁸⁸ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 85

⁸⁹ DVOŘÁK, Richard. Fenomén "citlivé zubní krčky" a terapeutické možnosti. *Progresdent*. 2013, **19**(2), 30-33. ISSN 1211-3859.s.30

⁹⁰ BOTTICELLI, Antonella Tani. *Dentální hygiena*. Praha: Quintessenz, 2002. ISBN 80-903181-1-8.s.81-89

následně vede k morfologickému narušení povrchu tvrdých zubních tkání, především skloviny. Je doporučováno s čištěním zubů počkat alespoň 30 min, bezprostředně po konzumaci je možno použít ústní vodu s obsahem fluoridu.⁹¹

Zubní kartáček

Zubní kartáčky jsou hlavním a nejdůležitějším prostředkem k odstraňování povlaků a zbytků jídla z povrchu zubů. Kartáčky mají spoustu podob a vzájemně se liší velikostí, tvarem, tuhostí vláken, délkou i postavením svazků vláken. „Ideální kartáček“ však neexistuje, ale mnoho studií již prokázalo, že ruční zubní kartáčky s krátkou hlavou a syntetickými, zaoblenými vlákny jsou lepší.⁹²

Obecně se doporučuje kartáček s kratší hlavicí osázenou středně tvrdými až měkkými vlákny. Vlákna by měla ideálně být trvale elastická, syntetická, se zaoblenými monofilními konci. Odstupy jednotlivých svazků vláken se doporučují s těsným odstupem, tzv. multi-tufted.⁹³

Čím déle se kartáček používá, tím více ztrácí svou čistící účinnost. Doba opotřebenosti se různí v závislosti na frekvenci, délce a tlaku čištění. Indikací k výměně kartáčku je změna tvaru a směru vláken a postavení vláken odlišného od původního stavu. Obecně se kartáček doporučuje měnit minimálně jednou za tři měsíce.⁹⁴

Pomůcky pro interdentální hygienu

Pouze kartáček je na aproximální prostory nedostačující. Plak z mezizubního prostoru je zapotřebí odstranit pomocí interdentálních pomůcek. Výběr pomůcek závisí od anatomie aproximálního prostoru mezi jednotlivými zuby.

Dentální vlákno, dental floss, představuje účinný prostředek k odstranění plaku hlavně z gingiválního sulku a aproximálních ploch zubů. Může být buďto voskované i nevoskované, s příchutí, či impregnované fluoridy.

Dentální pásky, dental tapes, jsou vyráběná z měkkého materiálu a tvarem se podobají matricím pro zhotovení výplně. Použití se ztotožňuje s dentálním vláknem. Nyní je hojněji rozšířená mezizubní pomůcka, tzv. flosser, což je zubní

⁹¹ DVOŘÁK, Richard. Eroze zubní skloviny. *Progresdent*. 2011, 17(3), 22-24. ISSN 1211-3859.s.24

⁹² BOTTICELLI, Antonella Tani. *Dentální hygiena*. Praha: Quintessenz, 2002. ISBN 80-903181-1-8.s.78-80

⁹³ WEBER, Thomas. *Memorix zubního lékařství*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1017-X.s.30

⁹⁴ BOTTICELLI, Antonella Tani. *Dentální hygiena*. Praha: Quintessenz, 2002. ISBN 80-903181-1-8.s.78-80

vlákno napnuté v držadle. Použití je jednodušší, jelikož se nemusí namotávat mezi prsty, musí se však dbát na opatrné zavádění, aby nedošlo k poranění mezizubní papily.⁹⁵

Superfloss, jenž se používá většinou pod mezičleny můstku, mezi korunky spojené do bloku, třmeny, zásuvné spoje, či rovnátka, může být také vhodnou alternativou pro pacienty s citlivými zuby. Superfloss disponuje třemi částmi, zavaděčem, plst'ovitou částí a běžnou zubní nití. Plst'ovitá část, jež je zesílenou částí superflossu, je velmi jemná a pacientům s přecitlivělými zuby by nemusela působit nepříjemné pocity při čištění.⁹⁶

Interdentální kartáčky jsou ideální volbou pro vyčištění mezizubních prostor pod bodem kontaktu. Skládají se z rukojeti, centrálního drátku a vláken. Jsou k dostání v rozmanitém výběru, ve všech velikostech. Existují také speciální kartáčky s jemnými, či kónickými vlákny a také se speciálně upraveným povrchem pro čištění kolem implantátů. Mezizubní kartáčky by měly být tak velké, aby zcela vyplnily mezizubní prostor. Zavádí se jemným zakroužením před vchodem do aproximálního prostoru, jemným tlakem se zavede skrz mezizubní prostor. Tento pohyb by se měl opakovat 2-3x mezi jednotlivými zuby.⁹⁷

Jednosvazkové kartáčky

Tyto kartáčky, jinak pojmenované Sóló kartáčky, mají pouze jeden svazek vláken a zalomené držátko. Jsou vynikajícími pomocníky pro precizní čištění, zejména v místech, kde se klasický zubní kartáček těžko dostane. Mezi tato místa patří distální plochy posledních molárů, linguální a palatinální plochy zubů, místa s atrofovanou gingivou, kolem ortodontických zámečků a implantátů.⁹⁸

⁹⁵ KILIÁN, Jan. *Prevence ve stomatologii*. 2. vydání. Praha: Galén, 1999. ISBN 80-7262-022-3. s.71-72

⁹⁶ WEBER, Thomas. *Memorix zubního lékařství*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1017-X.s.33

⁹⁷ BOTTICELLI, Antonella Tani. *Dentální hygiena*. Praha: Quintessenz, 2002. ISBN 80-903181-1-8.s.98-102

⁹⁸ BOTTICELLI, Antonella Tani. *Dentální hygiena*. Praha: Quintessenz, 2002. ISBN 80-903181-1-8.s.106-109

2. Praktická část

2.1. Cíl

Cílem praktické části bakalářské práce je zjistit, jaké jsou možné terapie hypersenzitivity dentinu u pacientů s nekariézními lézemi a zkoumat účinnost vybraných produktů. Cílem je probádat na jaké podněty pacienti trpí přecitlivělostí dentinu nejvíce, zda hypersenzitivita ovlivňuje jejich běžný život a jestli mají pacienti povědomí o možnostech terapie.

2.2. Hypotézy

Hypotéza číslo 1: „Předpokládám, že největší výskyt nekariézních lézí bude na špičácích a prvních premolárech.“

Hypotéza číslo 2: „Předpokládám, že nejintenzivnější projevy hypersenzitivity budou na základě chladného podnětu.“

Hypotéza číslo 3: „Předpokládám, že po dlouhodobém používání pasty Elmex Sensitive Professional, se sníží citlivost dentinu na podněty.“

2.3. Soubor

Vyšetřovanou skupinu tvořilo celkem 15 dospělých pacientů, konkrétně 9 žen a 6 mužů, s různými nekariézními defekty tvrdých zubních tkání. Pacienti byli převážně mladší věkové skupiny, konkrétně mezi 22 a 47 léty. Všichni vybraní pacienti byli nekuřáci, bez významných celkových onemocnění.

2.4. Metodika

Každý z 15ti pacientů byl vyšetřen v rámci třech sezení. Před prvním vyšetřením pacient podepsal souhlas o poskytnutí anonymních dat pro účely bakalářské práce (viz příloha číslo 2), dále pak informovaný souhlas s ošetřením studentkou třetího ročníku dentální hygieny spolu s anamnestickým dotazníkem (viz příloha číslo 3).

Podkladem pro stanovení diagnózy nekariézních lézí bylo vyšetření v privátní zubní ordinaci Amicus. Pomocí „chorobopisu“ a rentgenových snímků byly vyloučené odlišné diagnostické příčiny citlivosti zubů. Mezi tyto příčiny patří: zubní kaz, poškozené nebo prasklé výplně, nedokonalé laboratorně

vyrobené rekonstrukce, fraktury skloviny nebo dentinu, pooperační bolest následující po rekonstrukčním ošetření zubu, a zuby mírně pohyblivé.⁹⁹

Pacient byl uveden do ordinace a usazen do křesla. Nejdříve byly pokládány otázky související s anamnestickým dotazníkem a nato otázky z dotazníku související s citlivostí dentinu, dotazník je uveden v příloze č. 6. Informace byly zpracované a zaznamenané do archu.

Vyšetření začalo nejdříve intraorálním vyšetřením chrupu, bylo provedeno CPI pomocí kalibrované parodontální sondy, čímž se zjišťovalo, zda u zubů není přítomen zánět dásně či parodontitida a sondoval se zubní kámen. Vyšetření je vyobrazeno na obrázku číslo 22.

Obrázek 22 Vyšetření indexu CPI pomocí parodontální sondy



Zdroj: Archiv autorky

Vyšetření citlivosti zubů se provádělo stimulací proudem vzduchu. Měřilo se pomocí vzduchové pistole, která je součástí stomatologického křesla, viz obrázek číslo 23. Nejdříve se vyšetřovaný zub izoloval od ostatních zubů prsty vyšetřujícího, nato se přiložila vzduchová pistole na vestibulární plošku vyšetřovaného zubu ve vzdálenosti 1 cm od povrchu zubu a „ofouknutí“ zubu

⁹⁹ BEIER, Ulrike a Christian R. GERNHARDT. Fenomén přecitlivělosti dentinu (DHS) v zubních ordinacích: Definice, epidemiologie, etiologie a teoretická východiska. *StomaTeam*. 2013, 13(1), 31-34. ISSN 1214-147X.s. 32

trvalo 1 sekundu, viz obrázek číslo 24. Vyhodnocování bylo prováděno pomocí Schiffovy škály (The Schiff Cold Air Sensitivity Scale) v rozmezí hodnot od 0-3.

Zapsané výsledky mají tyto hodnoty:

0 = subjekt nereaguje na vzduchový podnět

1 = subjekt reaguje na vzduchový podnět, ale nepožaduje jeho přerušeni

2 = subjekt udává bolest, reaguje pohybem nebo požaduje přerušeni

stimulace

3 = subjekt reaguje na vzduchový podnět, považuje jej za velmi bolestivý a vyžaduje jeho ukončení¹⁰⁰

Obrázek 23 Vzduchová pistole k měření citlivosti na vzduchové stimuly



Zdroj: Archiv autorky

Obrázek 24 Izolace postiženého zubu a "ofuk" vzduchovou pistolí



Zdroj: Archiv autorky

¹⁰⁰ Gernhardt, Christian R. How valid and applicable are current diagnostic criteria and assessment methods for dentin hypersensitivity? An overview. *Clinical oral investigations* vol. 17 Suppl 1, Suppl 1 (2013): S31-40. doi:10.1007/s00784-012-0891-1 s. 37

Vyšetření taktilní citlivosti se provádělo pomocí kalibrované parodontální sondy Aesculap DB764R s vyvíjeným tlakem 0,2N. Vizuálně je vyšetření zaznamenáno na obrázku číslo 25 a 26. Taktilní citlivost se zkoumá subjektivně pomocí stupnice VAS (Visual Analog Scale) v hodnotách od 0 do 10, přičemž se hodnoty postupně zvyšují od 0, která představuje žádnou bolest až po 10, která značí nejhorší možnou bolest (viz obrázek číslo 27). Parodontální sonda se přiložila kolmo k vestibulární plošce vyšetřovaného zubu a byla vedena z jedné strany aproximální plošky k druhé, podél cementosklovinné hranice. Pohyb se opakoval, dokud pacient na podnět nereagoval a zapsal hodnoty.

Obrázek 25 Měření taktilní citlivosti zubu 11 pomocí speciální sondy Aesculap DB764R



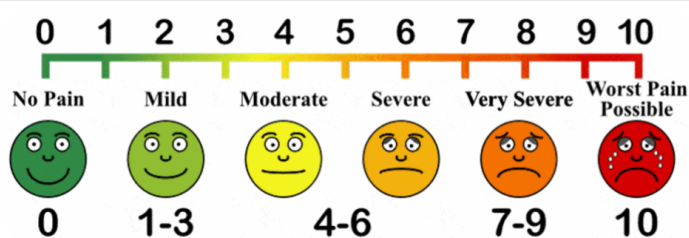
Zdroj: Archiv autorky

Obrázek 26 Měření taktilní citlivosti zubu 14 pomocí speciální sondy Aesculap DB764R



Zdroj: Archiv autorky

Obrázek 27 Hodnotící škála Visual Analog Scale



Zdroj: <https://greatbrook.com/wp-content/uploads/2019/01/VAS-Ideograph.png>

Po změření citlivosti dentinu se odstranil případný zubní kámen a chrup se vydepuroval jemnou depurační pastou Proxylt (RDA-7) s měkkým kartáčkem.

Pacientovi byly doporučeny vhodné pomůcky na domácí orální hygienu. Kartáček byl doporučen měkký, s hustými, rovně střiženými vlákny a malou hlavou. Dále byly individuálně vybrány a kalibrované pomůcky na mezizubní hygienu, konkrétně mezizubní kartáčky a zubní nit.

Pacientovi byly předány pasty Elmex Sensitive Professional, zubní gel Elmex Gelée a leták s informacemi o používání. Brožuru o mechanismu účinku a používání zubní pasty a zubního gelu dostal každý pacient k nahlédnutí domů, tyto brožury jsou vloženy do přílohy pod číslem čtyři a pět.

Doporučení na domácí ústní hygienu bylo následovné (viz příloha č. 9):

- Ráno vyčistit zuby běžným kartáčkem s použitím pasty Elmex Sensitive Professional, přičemž množství pasty by mělo odpovídat velikosti hrášku
- Během dne při citlivosti potřít zuby malým množstvím pasty Elmex Sensitive Professional
- Večer vyčistit zuby běžným kartáčkem s použitím pasty Elmex Sensitive Professional, vyčistit mezizubní prostory pomocí mezizubního kartáčku a dentální nitě
- Každou středu a neděli po vyčištění zubů a mezizubních prostor použít Elmex Gelée, který se pomocí kartáčku rozetře na všechny zuby, přebytek gelu se vyplivne a následně již pacient nevyplachuje

Kontrolní vyšetření bylo provedeno přibližně po jednom měsíci od první návštěvy. Při druhé návštěvě byli pacienti tázáni, zda nedošlo k nějakým změnám v anamnéze a poté následovalo vyplnění kontrolního dotazníku, viz příloha číslo sedm. V kontrolním dotazníku byly otázky směřované hlavně na dodržování instrukcí a subjektivní dojem pacienta ohledně změn citlivosti zubů. Po zodpovězení otázek se přešlo k měření citlivosti zubů pomocí proudu vzduchu, měření taktilní citlivosti a indexu CPI. Všechny výsledky byly zapsány. V případě, že byl sondován zubní kámen, odstranil se pomocí scaleru a chrup se vydepuroval. Pacient byl znovu poučen o dodržování stanovených instrukcí, namotivován a objednan na výstupní vyšetření po třech měsících.

Konečné výstupní vyšetření následovalo po zhruba třech měsících od kontrolního vyšetření. Příchozí pacient byl znovu tázán na případné změny v anamnéze. Závěrečný výstupní dotazník obsahoval otázky o dodržování doporučených instrukcí, o subjektivních pocitech změn citlivosti zubů a o vnímání chuti doporučené pasty a gelu, viz příloha číslo osm.

Po zodpovězení veškerých dotazů bylo provedeno vyšetření. Samotné vyšetření se skládalo z měření indexu CPI, následného měření citlivosti zubů na vzduchový podnět a na taktilní podnět. Hodnoty byly zaneseny do tabulky. Poté se odstranil případný zubní kámen, na závěr se provedla depurace a polishing. Pacient odchází znovu nainstruován o domácí péči o dutinu ústní, namotivován a poučen o dalších možnostech terapie citlivosti zubů.

2.5. Výsledky

2.5.1. Dotazníky

Celkově byly vyplněny tři dotazníky: vstupní, kontrolní a výstupní, všemi vyšetřovanými pacienty. Každý z 15ti pacientů tedy vyplnil jeden dotazník při každé návštěvě. V následujících grafech jsou popsány výsledky vstupních a výstupních dotazníků.

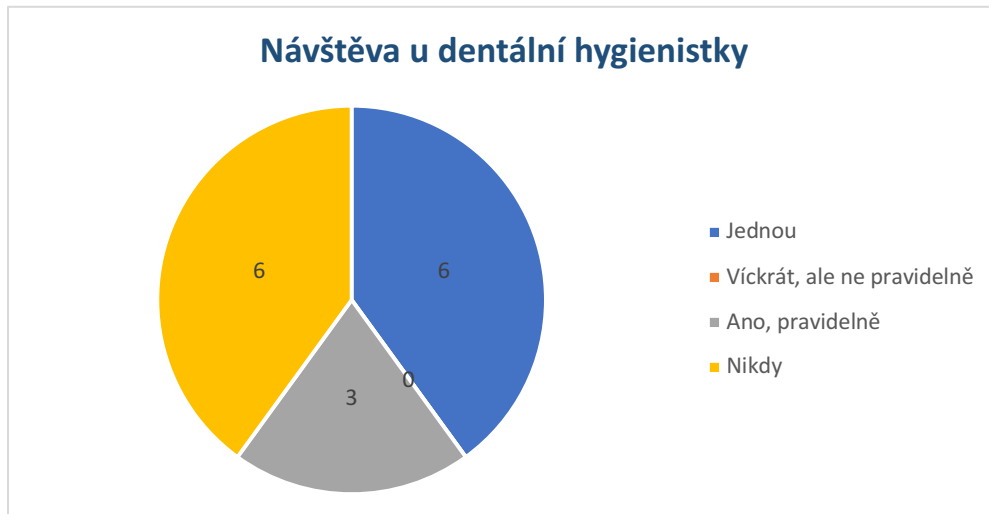
2.5.1.1. Vstupní dotazník

Vstupní dotazník vyplnil každý z probandů a to následovně:



Graf 1: Návštěva u praktického zubního lékaře

Devět pacientů chodí na pravidelné prohlídky k praktickému zubnímu lékaři dvakrát ročně, čtyři jednou ročně. Jeden z nich méně než jednou ročně a jeden navštíví zubního lékaře pouze při obtížích.



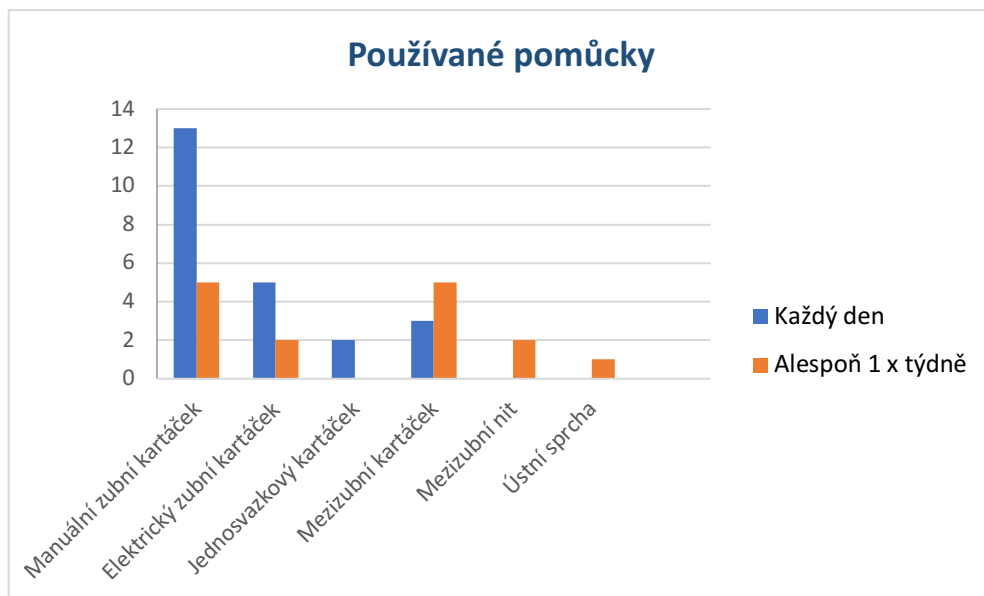
Graf 2: Návštěva u dentální hygienistky

Sedmi z patnácti dotazovaných pacientů byla doporučena návštěva dentální hygienistky, avšak pravidelně na dentální hygienu dochází pouze tři. Šest pacientů bylo na dentální hygieně jednou a šest nebylo nikdy.



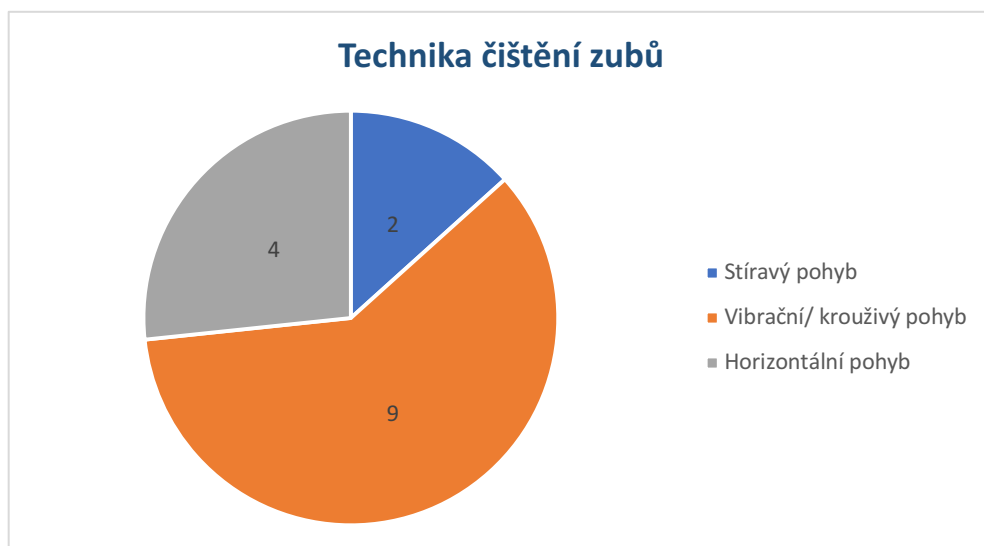
Graf 3: Délka čištění zubů

Většina pacientů, konkrétně čtrnáct, odpovědělo, že si zuby čistí dvakrát denně. Jeden pacient jednou denně. Z toho šest si čistí zuby 2 minuty, čtyři méně než 2 minuty, další čtyři 2 až 5 minut a jeden více nežli 5 minut.



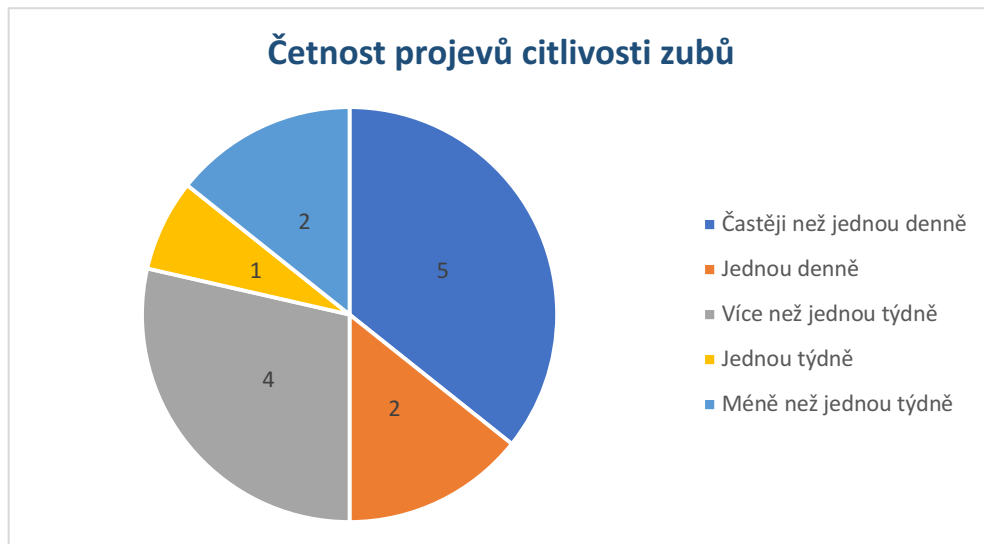
Graf 4: Používané pomůcky

Z dotazu na používané pomůcky, které používají každý den, vyšel graf následovně: manuální zubní kartáček používá 13 pacientů, přičemž 5 pacientů na každodenní čištění využívá elektrického kartáčku a vzájemně je střídají. Jednosvazkovým kartáčkem čistí každý den 2 pacienti. Mezizubní kartáček k čištění aproximálních ploch využívají každý den 3 pacienti, přitom dalších 5 alespoň jednou týdně. Každý den nepoužívá mezizubní nit ani ústní sprchu žádný z dotazovaných pacientů, avšak dva využijí nit alespoň jednou týdně a ústní sprchu jeden pacient.



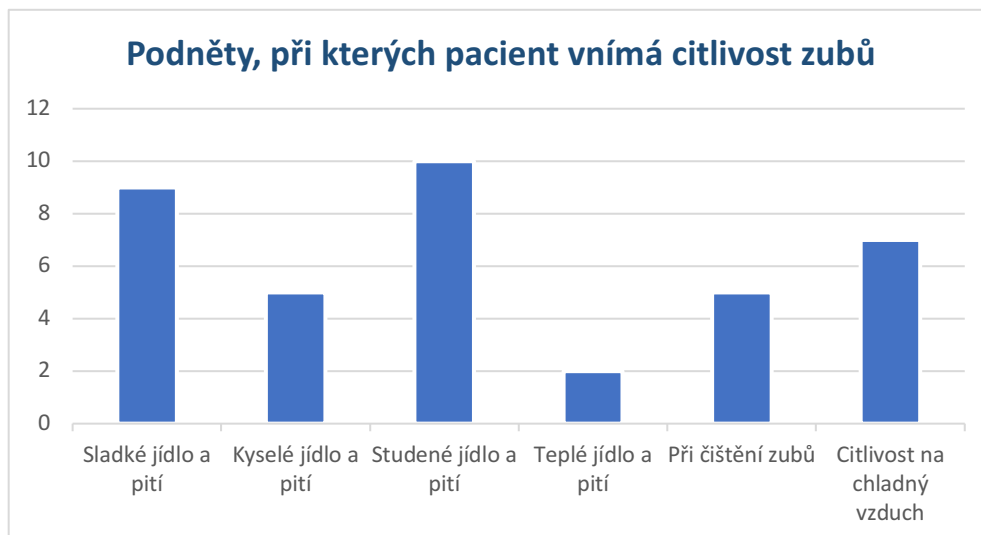
Graf 5: Technika čištění zubů

Na dotaz ohledně techniky čištění odpovědělo devět pacientů, že pohyby kartáčku odpovídají vibračním či krouživým pohybům. Čtyři uvedli horizontální pohyb a dva stírávý pohyb kartáčku.



Graf 6: Četnost projevů citlivosti zubů

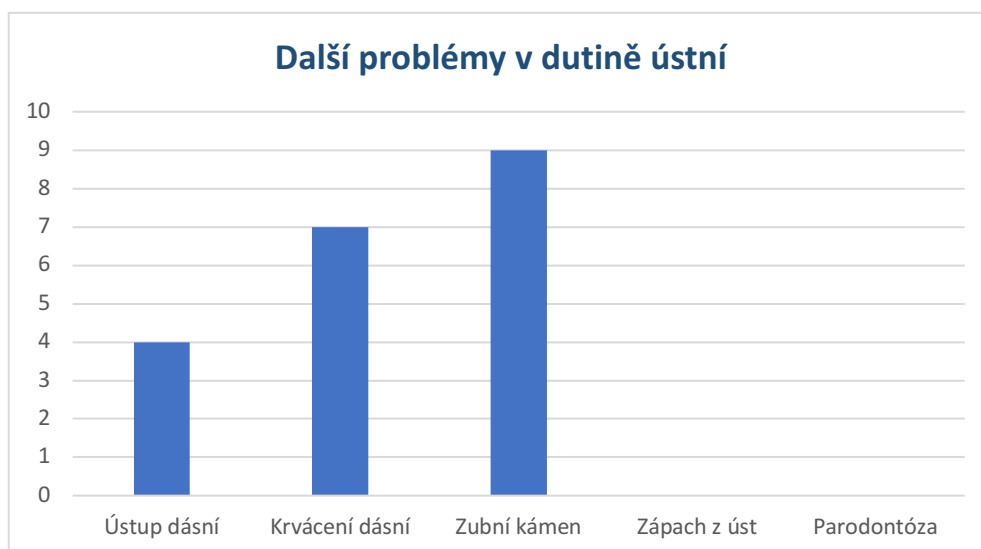
Vícekrát během dne pociťují citlivost zubů přesně pět pacientů, jednou denně dva pacienti. Jednou týdně obtěžují nepříjemné pocity v dutině ústní jednoho pacienta, více než jednou týdně čtyři pacienty a méně než jednou týdně dva pacienty.



Graf 7: Podněty, při kterých pacient vnímá citlivost zubů

Nejčastějším podnětem vyvolávajícím citlivost zubů byly studené potraviny a nápoje, následovaly sladké potraviny a nápoje, citlivost na chladný vzduch, kyselé potraviny a nápoje, citlivost při čištění zubů a nakonec byly teplé potraviny a nápoje. Tyto podněty u šesti pacientů přetrvávaly několik minut, u třech pacientů přibližně jednu minutu a u zbylých šesti pacientů pouze okamžik.

Žádný z pacientů nepoužívá žádný přípravek na zmírnění citlivosti zubů, sedm pacientů uvedlo, že zná zubní gel Elmex Geleé, ale nepoužívá jej.

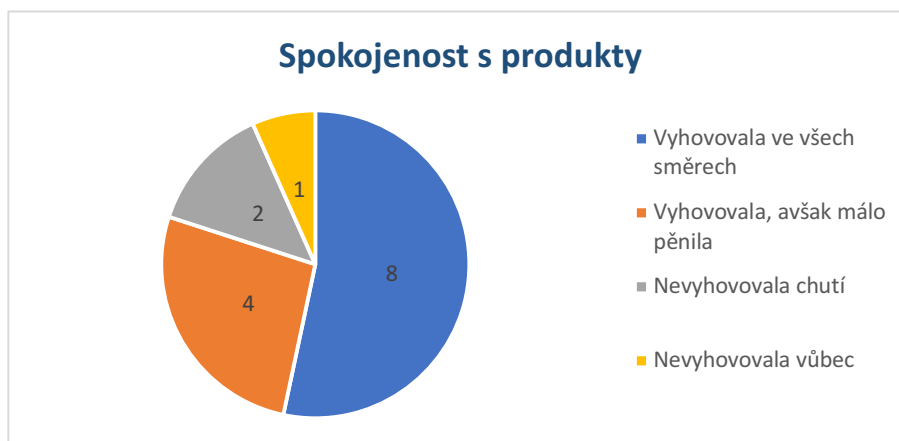


Graf 8: Další problémy v dutině ústní

Jako další problémy v dutině ústní uvádí nejčastěji zubní kámen, dále krvácení dásní a ústup dásní.

2.5.1.2. Výstupní dotazník

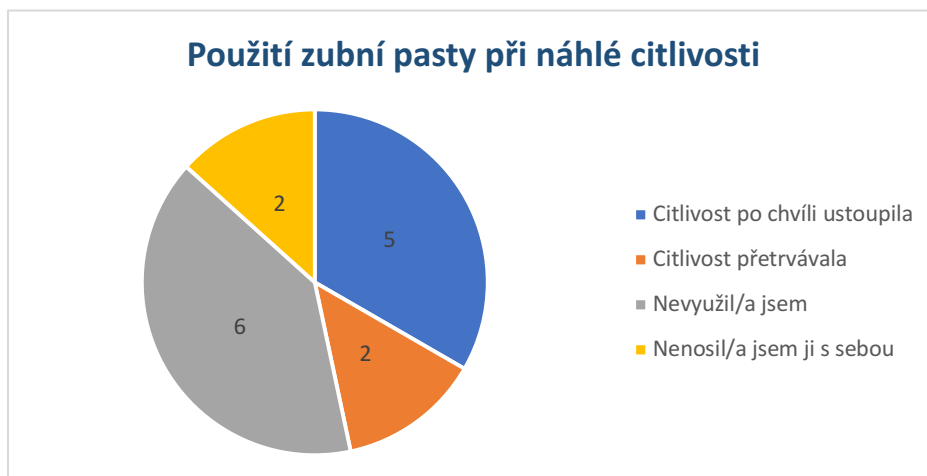
Všichni probandi dodržovali doporučené používání zubní pasty Elmex Sensitive Professional a zubního gelu Elmex Gelée. Zubní pastu používali dvakrát denně a gel dvakrát týdně.



Graf 9: Spokojenost s produkty

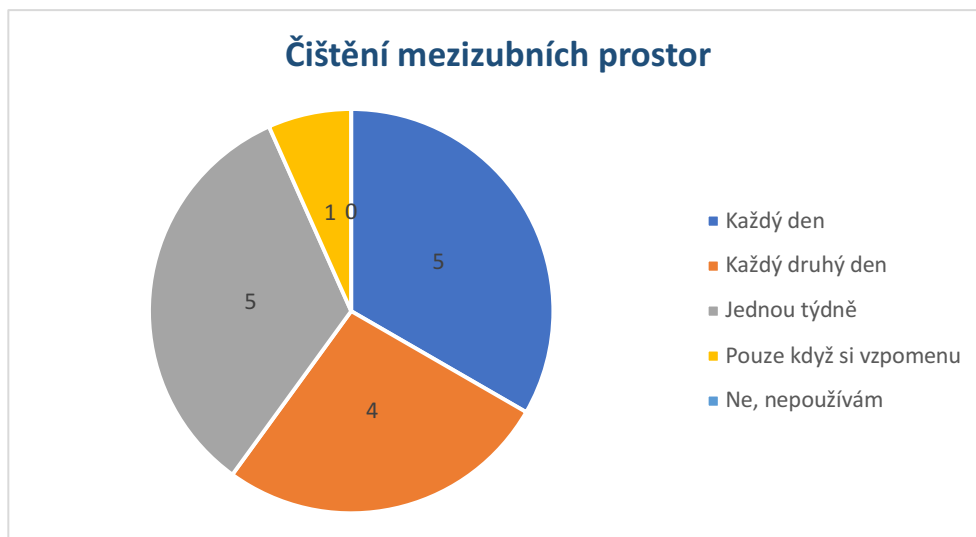
Většina uvedla, že jim zubní pasta vyhovovala. Čtyři pacienti uvedli, že málo pěnila, dvěma nechutnala a jednomu pacientovi nevyhovovala ani chutí, ani pěnivostí.

Zubní gel Elmex Geleé osmi pacientům připadal příjemný chutí i konzistencí. Zbytek uvedl, že si buď zvykli, a nebo že se to dalo vydržet.



Graf 10: Použití zubní pasty při náhlé citlivosti

Použití zubní pasty Elmex Sensitive Professional při náhlé citlivosti během dne a okamžité ustoupení bolesti uvedlo pět pacientů, přetrvávání bolesti uvedli dva pacienti. Zbylí pacienti zadali do dotazníku, že nevyužili či ani nenesli pastu s sebou.



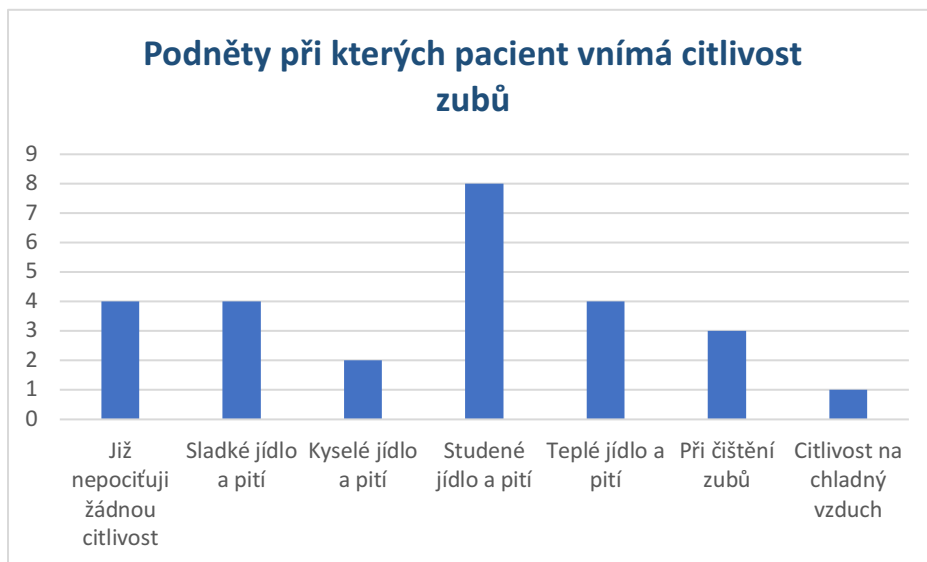
Graf 11: Čištění mezizubních prostor

Každý den si čistilo mezizubní prostory pouze pět pacientů. Čtyři pacienti si čistí každý druhý den, pět jen jednou týdně a jeden dokonce pouze když si vzpomene. Žádný z pacientů nevedl, že by si mezizubní prostory nečistil vůbec.



Graf 12: Změny v subjektivním vnímání citlivosti zubů

Subjektivně většina pacientů pocítila výrazné zlepšení v citlivosti zubů. Zbylých šest pacientů pocítili alespoň mírné zlepšení.



Graf 13: Podněty při kterých pacient vnímá citlivost zubů

Po třech měsících používání doporučené zubní pasty a gelu čtyři pacienti již nepocítují žádné nepříjemné pocity na podněty. Čtyři stále pocítují citlivost na sladké a teplé potraviny a nápoje. Tři při čištění zubů a dva při konzumaci kyselých potravin a nápojů. Citlivost na chladný vzduch přetrvává u jednoho pacienta. Nejvíce přetrvává citlivost na studené potraviny a nápoje a to konkrétně v sedmi případech.



Graf 14: Délka trvání nepříjemných pocitů po podráždění dentinu

Čtyři pacienti již nepocítují žádnou citlivost, u téměř poloviny citlivost trvá pouze malý okamžik, u třech pacientů desítky sekund a u jednoho přibližně jednu minutu. U žádného z pacientů nepřetrvává déle než jednu minutu.

Většina pacientů byla s doporučenými pomůckami na zmírnění citlivosti zubů spokojena a budou v používání těchto pomůcek pokračovat i nadále.

2.5.2. Kazuistiky

Výslednou vyšetřovanou skupinu tvořilo celkem 15 dospělých pacientů. V rámci kazuistik byli vybráni dva pacienti, u nichž došlo k nejvýraznějším rozdílům ve změnách zkoumané citlivosti zubu. U prvního z nich nedošlo téměř k žádným změnám a u druhého citlivost téměř vymizela.

2.5.2.1. Kazuistika číslo 1

Základní anamnestické údaje:

- Pohlaví: muž
- Věk: 30 let
- Osobní anamnéza: celkově zdravý, neléčí se s žádnou celkovou chorobou
- Farmakologická anamnéza: žádné léky neužívá
- Alergologická anamnéza: neudává žádnou alergii
- Abúzus: pacient nekouří, není uživatelem návykových látek
- Stomatologická anamnéza: pacient dochází na pravidelné prohlídky k praktickému zubnímu lékaři, dentální hygienu absolvoval jednou, a to před čtyřmi lety

Pacient k čištění zubů používal kartáček Colgate. Mezizubní kartáčky ani jiné pomůcky na mezizubní hygienu nepoužíval.

V dutině ústní byly diagnostikovány převážně klínovité defekty, gingivální recesy a „uštípnutá“ sklovina v oblasti incize korunky. Z doplňujících otázek bylo zjištěno, že pacient navštěvuje fitness centra přibližně pětkrát týdně, kde posiluje výhradně s těžkými váhami. Dle toho můžeme usoudit, že pacient často zatíná zuby (tzv. clenching), což by mohlo být příčinou vzniku klínovitých defektů v oblasti krčku zubu. Následně byl pacient tázán na noční skřípání neboli bruxismus, to však pacient vyloučil.

V souladu se zjištěnými informacemi bylo pacientovi doporučeno upravit péči o dutinu ústní. Přestat používat tvrdý zubní kartáček, zařadit středně měkký manuální kartáček v kombinaci se zubní pastou určenou na citlivé zuby a zejména zařadit mezizubní kartáčky. Mezi doporučení bylo zmírnit zatínání zubů. Pacient byl upozorněn, že se tohoto zlovyku nezbaví ze dne na den, ale jestliže si během dne uvědomí, že zuby zatíná, měl by ihned čelist povolit a uvolnit. Také byla zhotovena zubní dlaha, tzv. night guard, která by měla zamezit nočnímu skřípání. Tím jsme si také ověřili, že pacient opravdu trpí tzv. bruxismem, aniž by si to

uvědomoval. Přičemž pacient tuto dlahu může využít i při sportu, při kterém si je vědom, že zuby přetěžuje zmíněným zatínáním. Pacient byl upozorněn na rizikové chování vzhledem ke vzniku nekariézních lézí tvrdých zubních tkání a bez vyloučení takového chování se zubní přecitlivělost nezmírní, ba se může zhoršovat.

Vyhodnocení vstupního dotazníku:

K praktickému zubnímu lékaři chodí pravidelně jednou za půl roku, dentální hygiena mu byla doporučena a absolvoval ji pouze jednou a to před čtyřmi lety. Při doplňujících otázkách odpověděl, že se ho jeho stomatolog ani dentální hygienistka nezeptali na možnou hypersenzitivitu dentinu, ani se při motivaci nezmiňovali o tomto onemocnění. Hygienu dutiny ústní provádí dvakrát denně po dobu méně než dvě minuty pomocí manuálního zubního kartáčku. Jako techniku čištění zubů používá horizontální pohyb kartáčku a značku pasty si nepamatuje. Ústní vodu užívá Listerine, se kterou vyplachuje ústa jednou denně. Pacient uvádí, že pociťuje citlivost zubů na studené potraviny a nápoje, na chladný vzduch, kyselé a sladké potraviny a nápoje a při čištění zubů, a to přibližně jednou za den. Citlivost zubů přetrvává zhruba jednu minutu. Při zjištění, že mu některé podněty způsobují nepříjemné pocity v dutině ústní, si pacient zamýšlel koupit produkty na zmírnění těchto pocitů, avšak nikdy si žádné nekoupil. O přípravcích Elmex slyšel v reklamě. Jako další problémy v dutině ústní pozoruje ústup dásní, krvácení dásní a zubní kámen.

Vyhodnocení výstupního dotazníku:

Při výstupním dotazníku, který následoval zhruba 3 měsíce po kontrolním vyšetření, pacient uvedl, že dodržoval veškeré doporučené instrukce ohledně používání přípravků na zmírnění citlivosti zubů. Pasta, se kterou čistil každý den, mu příliš nevyhovovala, neboť málo pěnila. Elmex Gelée potíral na zuby dvakrát týdně a chuť také nevyhovovala, ale po pár týdnech si zvyknul. Malou verzi pasty Elmex Sensitive Professional nenosil s sebou, tudíž na okamžité potření zubů nepoužil.

Doporučené mezizubní pomůcky používal pouze jednou týdně. Subjektivně vnímá mírné zlepšení v citlivosti zubů, kterou pociťuje již na kyselé, studené potraviny a nápoje, na chladný vzduch a při čištění zubů. Nepříjemné pocity na zmíněné stimuly přetrvávají většinou desítky sekund. Pacient si není jist, zda doporučené výrobky bude i nadále používat.

Obrázek 28 Chrup pacienta číslo 1 v interkuspidaci



Zdroj: Archiv autorky

Obrázek 29 Chrup 2. a 3. kvadrantu u pacienta číslo 1



Zdroj: Archiv autorky

Obrázek 30 Chrup pacienta číslo 1, dolní frontální úsek před OZK



Zdroj: Archiv autorky

Tabulka 1 Měření na vzduchové podněty

Zub	14	13	23	24	26	31	32	33	34	35	41	42	43	Celkem
T0	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	1	2	2	29
T1	2	3	3	2	1	1	2	3	2	2	2	1	2	26
T2	2	3	3	2	2	1	2	3	3	3	2	1	2	29

Zdroj: Autor

Tabulka 2 Měření taktilní citlivosti

Zub	14	13	23	24	26	31	32	33	34	35	41	42	43	Celkem
T0	4	3	6	9	7	6	4	4	4	6	8	7	7	75
T1	5	5	5	8	6	6	2	3	4	2	7	5	6	64
T2	6	4	6	9	8	8	2	2	4	4	7	7	6	73

Zdroj: Autor

Tabulky číslo 1 a 2 nám sumarizují výsledné hodnoty měření citlivosti na vzduchové a taktilní podněty při vstupní, kontrolní a výsledné návštěvě. V řádku T0 vidíme výchozí hodnoty, v řádku T1, kontrolní návštěva po jednom měsíci, můžeme pozorovat velmi mírné zlepšení stavu hypersenzitivních zubů, kdežto v řádku T2, výchozí hodnoty naměřené po 3 měsících od kontrolního měření, můžeme pozorovat téměř totožné hodnoty jako při výchozí návštěvě. Sledujeme pouze mírně zlepšení na taktilní podněty ve čtvrtém a třetím kvadrantu. Můžeme to přisuzovat poměrně široké škále výběru možné citlivosti, od 0 až 10.

Tabulka 3 Index CPI u kazuistiky č.1

Sextant	1.	2.	3.	4.	5.	6.
T0	1	1	1	2	2	2
T1	1	0	1	1	1	1
T2	2	0	2	2	2	2

Zdroj: Autor

Při sledování indexu CPI (tab. 3) bylo při vstupním vyšetření naměřeno krvácení dásní v celém úseku chrupu, zubní kámen pouze v dolní čelisti. Zubní kámen byl lokalizován především orálně v dolním frontálním úseku, na molárech a aproximálně. Vizuálně byl sledován zánětlivý zarudlý lem marginální gingivy. Na následující kontrole po jednom měsíci bylo znatelné zlepšení. Byla absence zubního kamene a přetrvávalo pouze mírné krvácení v laterálních úsecích a vestibulárně u dolních špičáků. Avšak ve třetím řádku, T2, můžeme vidět, že

došlo znovu ke zhoršení při výstupní prohlídce. Zubní kámen byl sondován v celém úseku chrupu, výjimkou byl druhý sextant. Pacient sám přiznal nedodržování striktně daného doporučení na ústní hygienu. Vynechával zejména mezizubní péči. Tento přístup musíme brát v potaz při vyhodnocování změn citlivosti a můžeme předpokládat, že také nedodržoval používání zubní pasty a gelu na zmírnění citlivosti zubů i přesto, že uvedl, že je používal pravidelně dle daných instrukcí.

2.5.2.2. Kazuistika číslo 2

Základní anamnestické údaje:

- Pohlaví: muž
- Věk: 24 let
- Osobní anamnéza: celkově zdrav, neléčí se s žádnou celkovou chorobou
- Farmakologická anamnéza: žádné léky neužívá
- Alergologická anamnéza: pyl
- Abúzus: pacient nekouří, není uživatelem návykových látek
- Stomatologická anamnéza: pacient dochází na pravidelné prohlídky k praktickému zubnímu lékaři, dentální hygienu nikdy neabsolvoval

Pacient zhruba 4 roky používal elektrický kartáček s rotačně-oscilační technologií značky Oral-B. Hlavice kartáčku používal tzv. Cross Action, relativně tvrdé hlavice. Pastu pravidelně střídal a žádnou z nich nepoužíval déle než 3 měsíce.

Pacient má rozsáhlé klínovité defekty, které jsou patrné hlavně v oblasti premolárů, molárů a špičáků. Jako příčinu těchto klínovitých defektů bychom mohli považovat dlouholeté používání oscilačně-rotačního kartáčku s tvrdou hlavicí v kombinaci s přílišným tlakem a abrazivními pastami. Zuby v laterálním úseku mají mírný orální sklon, to může také přispívat k přetěžování zubů a vlivem toho mohlo dojít k uštípnutí skloviny v cervikální oblasti.

Pacient má také abradované incizní hrany horních středních a postranních řezáků. Bylo zjištěno, že pacient trpí zlozvykem kousání nehtů a to by také mohlo odpovídat příčině abradovaných hranách zmiňovaných řezáků.

Kvůli ortodontické léčbě byly pacientovi extrahovány všechny první premoláry.

Dle zjištěných informací bylo pacientovi doporučeno upravit péči o dutinu ústní. Přestat používat elektrický zubní kartáček, zařadit středně měkký manuální kartáček v kombinaci se zubní pastou určenou na citlivé zuby a zejména zařadit mezizubní kartáčky. Mezi doporučení bylo zařazeno zbavit se zlovyku kousání nehtů a především konzultace u ortodontického specialisty, který posoudí a diagnostikuje nález v dutině ústní a zváží případnou korekci. Pacient byl upozorněn na rizikové chování vzhledem ke vzniku nekariézních lézí tvrdých zubních tkání a bez vyloučení takového chování se zubní přecitlivělost nezmírní, ba se může zhoršovat.

Vyhodnocení vstupního dotazníku:

Ke svému praktickému zubnímu lékaři dochází pravidelně jednou za půl roku, ten mu také doporučil návštěvu dentální hygienistky, ale zatím dentální hygienu ještě neabsolvoval. Při doplňujících otázkách odpověděl, že se ho jeho stomatolog nezeptal na možnou hypersenzitivitu dentinu, ani se při motivaci nezmínil o tomto onemocnění. Zuby si čistí dvakrát denně méně než dvě minuty a to pouze manuálním zubním kartáčkem v kombinaci s elektrickým kartáčkem. Jako používanou techniku čištění zubů uvedl horizontální a ta se také potvrdila při instruktáži v ordinaci. Pastu používá značky Colgate, ústní vodu nepokládá za důležitou, tudíž nepoužívá. Zatím nevyzkoušel žádný přípravek určený na citlivé zuby. O pastě Elmex Sensitive Professional, ani o zubním gelu Elmex Geleé nikdy neslyšel.

Pacient pociťuje citlivost zubů častěji než 1x denně a to především na studené potraviny a nápoje, chladný vzduch, na sladké a kyselé potraviny a nápoje a při provádění ústní hygieny. Bolest přetrvává i několik minut. Jako další problémy v dutině ústní u sebe pozoruje krvácení dásní.

Vyhodnocení výstupního dotazníku:

Následný dotazník vyplnil zhruba 3 měsíce po kontrolním vyšetření. Pacient dodržoval doporučené používání výrobků ke zmírnění citlivosti zubů, používal pastu Elmex Sensitive Professional každý den, Elmex Geleé dvakrát týdně. Oba přípravky pacientovi vyhovovaly jak konzistencí, tak příchutí. Pacient měl k dispozici malou verzi pasty Elmex Sensitive Professional a v případě

citlivosti zuby pastou potřel a bolest po chvíli ustoupila. Mezizubní kartáčky používá pouze když si vzpomene.

Uvádí, že se citlivost zubů výrazně zlepšila a nyní pociťuje citlivost pouze na studené potraviny a pití, kdy bolest přetrvává zhruba jednu minutu. Pacient tvrdí, že byl s výrobky spokojen a bude je nadále používat.

Obrázek 31 Chrup pacienta číslo 2 v interkuspídaci



Zdroj: Archiv autorky

Obrázek 32 Chrup pacienta číslo 2, není v interkuspídaci



Zdroj: Archiv autorky

Obrázek 33 Chrup pacienta číslo 2, dolní frontální úsek před OZK



Zdroj: Archiv autorky

Obrázek 34 Detail zubu 16 u pacienta číslo 2



Zdroj: Archiv autorky

Tabulka 4 Měření na vzduchové podněty

Zub	16	15	13	12	23	25	26	33	43	Celkem
T0	3	3	2	2	2	3	3	3	3	24
T1	2	2	2	0	2	1	2	0	2	13
T2	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7

Zdroj: Autor

Tabulka 5 Měření taktilní citlivosti

Zub	16	15	13	12	23	25	26	33	43	Celkem
T0	6	8	7	7	4	6	5	8	8	59
T1	1	3	2	4	1	3	3	3	2	22
T2	2	1	1	0	1	2	2	1	1	11

Zdroj: Autor

První a druhá tabulka (tab. 4 a 5) nám sumarizuje výsledné hodnoty měření citlivosti na vzduchové a taktilní podněty při vstupní, kontrolní a výsledné návštěvě. V řádku T0 vidíme výchozí hodnoty, v řádku T1, kontrolní návštěva po jednom měsíci, můžeme již pozorovat mírné zlepšení stavu hypersenzitivních zubů, a v řádku T2, výchozí hodnoty naměřené po 3 měsících od kontrolního měření, můžeme pozorovat hodnoty, které již odpovídají velmi mírné celkové citlivosti zubů. Sledujeme výrazné zlepšení na vzduchové i taktilní podněty.

Tabulka 6 Index CPI u kazuistiky č.2

Sextant	1.	2.	3.	4.	5.	6.
T0	2	1	2	2	2	2
T1	1	0	1	1	0	1
T2	1	0	1	1	2	2

Zdroj: Autor

Při sledování indexu CPI (tab. 6) bylo při vstupním vyšetření naměřeno krvácení dásní v celém úseku chrupu, drobné ostrůvky zubního kamene také v celém úseku chrupu kromě horního frontálního úseku. Dáseň vizuálně neprojevovala známky zánětu, ale při sondáži se krvácení projevilo. Na následující kontrole po jednom měsíci bylo znatelné zlepšení. Byla absence zubního kamene a přetrvávalo pouze mírné krvácení v laterálních úsecích. V řádku číslo tři, T2, můžeme vidět, že stav po následujících třech měsících byl téměř totožný, pouze byl sondován zubní kámen v aproximálních prostorech v dolním frontálním úseku a mezi zubem 46 a 47. Dáseň krvácela pouze drobnými body v rozmezí interdentální papily u posledních molárů. Tento stav můžeme pokládat za stabilní a vyhovující. Přesto jsou doporučeny pravidelné recally v rozmezí 3 měsíců.

2.5.2.3. Porovnání všech kazuistik

Celkově sledovaných pacientů bylo 15. V následujících tabulkách jsou přehledně vyobrazeny všechny naměřené hodnoty senzitivních zubů. V součtu bylo zaznamenáno 24 citlivých zubů. Nejčastějšími zuby, u kterých si pacienti stěžovali na bolestivé podněty, byl první premolár a stálý špičák.

Tabulky jsou vloženy na následující strany spolu s popisem.

První tabulka (tab. 7) ukazuje hodnoty citlivosti u jednotlivých zubů. V prvním sloupci jsou zaznamenány zuby, značené pomocí tzv. Two Digit System. Druhý a šestý sloupec znázorňuje počet pacientů, kteří si stěžovali na bolest u konkrétního zubu z předešlého sloupce. Následující sloupce označeny jako T0, T1 a T2 značí naměřené hodnoty ve zkoumaných časových intervalech. T0 značí výchozí hodnotu, T1 hodnotu naměřenou po jednom měsíci a T2 výslednou hodnotu po dalších třech měsících.

Tabulka 7 Součet všech naměřených hodnoty

Zub	Počet pacientů vzduch	T0	T1	T2	Počet pacientů taktil	T0	T1	T2
16	3	5	3	1	3	11	5	4
15	6	15	9	3	6	28	17	15
14	4	9	7	6	4	20	13	12
13	7	18	13	6	7	43	26	12
12	6	15	14	10	6	38	25	15
11	2	5	3	2	2	6	3	0
21	2	4	4	3	2	8	5	1
22	4	8	6	3	4	21	10	14
23	8	18	14	12	8	48	22	27
24	4	9	5	5	4	28	12	15
25	6	16	12	9	6	24	17	15
26	6	15	5	6	6	36	29	25
36	2	6	4	3	2	9	5	0
35	3	8	7	6	3	16	5	4
34	9	18	17	16	9	59	28	33
33	7	18	13	14	7	18	20	13
32	6	11	12	11	6	28	13	9
31	7	14	13	11	7	37	22	19
41	7	12	14	13	7	45	34	28
42	5	9	7	6	5	32	17	14
43	9	18	10	10	9	61	42	28
44	4	7	6	5	4	18	14	13
45	4	5	4	1	4	20	14	8
46	1	1	1	0	1	4	3	2
Celkem	122	264	203	162	122	664	409	331

Zdroj: Autor

Druhá tabulka (tab. 8) znázorňuje průměrnou citlivost jednotlivých zubů. Výpočet byl proveden následovně: sečetly se naměřené hodnoty konkrétního zubu a součet byl vydělen počtem pacientů, kteří u téhož zubu uvedli citlivost. První řádek a pátý řádek představuje konkrétní zub značený pomocí tzv. Two Digit System. Řádky T0, T1 a T2 značí naměřené hodnoty ve zkoumaných časových intervalech. T0 značí výchozí hodnotu, T1 hodnotu naměřenou po jednom měsíci a T2 výslednou hodnotu po dalších třech měsících.

Tabulka 8 Průměrné hodnoty citlivosti na vzduchové podněty

	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	Celkem
T0	1,6	2,5	2,25	2,57	2,5	2,5	2	2	2,25	2,25	2,6	2,15	27,17
T1	1	1,5	1,75	1,86	2,3	1,5	2	1,5	1,75	1,25	2	0,72	19,13
T2	0,3	0,5	1,5	0,86	1,6	1	1,5	0,75	1,5	1,25	1,5	0,86	13,12
	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	Celkem
T0	1	1,25	2,3	2	1,8	1,7	2	1,8	2,6	2	2,6	3	24,05
T1	1	1	2	1,1	1,4	2	1,86	2	1,86	1,88	2,3	2	20,4
T2	0	0,25	1,6	1,1	1,2	1,86	1,6	1,8	2	1,77	2	1,5	16,68

Zdroj: Autor

Třetí tabulka (tab. 9) vyobrazuje průměrnou citlivost jednotlivých zubů, totožně jako druhá tabulka, přičemž rozdíl je ve způsobu měření hodnot. Třetí tabulka znázorňuje hodnoty při měření na taktilní podněty.

Tabulka 9 Průměrné hodnoty citlivosti na taktilní podněty

	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	Celkem
T0	3,67	4,67	5	6,14	6,33	3	4	5,25	6	7	4	6	61,06
T1	1,67	2,83	3,25	3,71	4,17	1,5	2,5	2,5	2,75	3	2,83	4,83	35,55
T2	1,33	2,5	3	1,71	2,5	0	0,5	3,5	3,38	3,75	2,5	4,17	28,84
	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	Celkem
T0	4	5	4,5	6,78	6,4	6,43	5,29	4,67	2,57	6,56	5,33	2,09	59,61
T1	3	3,5	3,5	4,67	3,4	4,86	3,14	2,17	2,86	3,11	1,67	2,5	38,37
T2	2	2	3,25	3,11	2,8	4	2,71	1,5	1,86	3,67	1,33	0	28,23

Zdroj: Autor

2.6. Diskuze

Dentinová hypersenzitivita je termínem označující bolestivý stav zubů. Mnoho klinických studií potvrzuje, že dentinová hypersenzitivita, vztahující se k jednomu, nebo více zubů, není u dospělé populace ojedinělým nálezem.

Hypotéza číslo 1: „Předpokládám, že největší výskyt nekariézních lézí bude na špičácích a prvních premolárech.“

Díky anatomické stavbě chrupu dochází k obnažení dentinu primárně v jejich cervikální části. Vrstva primárního afibrilárního cementu na povrchu kořenového dentinu v oblasti krčku zubu je velmi tenká (15 mikronů), navíc u 10% zubů se v cervikální oblasti vyskytuje obnažený dentin bez cementového krytu. Z tohoto důvodu se dentinová hypersenzitivita může označovat jako „citlivost zubních krčků“ či „cervikální hypersenzitivita“. Nejčastěji postiženými zuby jsou vestibulární plošky špičáků a prvních premolárů.¹⁰¹

Po vyšetření vybraných pacientů se tato hypotéza potvrdila. Konkrétně devět pacientů z patnácti mělo nekariézní defekty, a s tím spojenou přecitlivělost, na špičácích a na prvních premolárech. Tento fakt je dán tím, že tyto zuby mají dominantní bukální plochy a často u nich pozorujeme labiální protruzi.

Dle studie z roku 2013 podle Beiera a Gerndharta je hypersenzitivitou častěji postižena horní čelist, nežli dolní. Popisují zde spojitost s rychlostí ústupu alveolárního výběžku horní a dolní čelisti, která je dána anatomií vestibulární části alveolárního výběžku ve frontálním úseku chrupu v horní čelisti, tudíž zde probíhá rychleji nežli v čelisti dolní. Tato skutečnost se však v praktické části bakalářské práce nepotvrdila, jelikož při vyšetření postižených zubů byla zjištěna nejčastější citlivost u špičáku ze čtvrtého kvadrantu a u prvního premoláru ze třetího kvadrantu. Nepotvrzení této teorie může být následkem pouze omezeného počtu zkoumaného vzorku pacientů.

Při zohlednění pohlaví a věku pacientů vychází, že ženy trpí dentinovou hypersenzitivitou častěji a obecně všechny vybrané pacienty řadíme do věkové skupiny v rozmezí 20. až 50. let. Konkrétně bylo vyšetřováno devět žen a pouze

¹⁰¹ MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2. s. 81

šest mužů. Ženy vykazují potíže s citlivostí dentinu častěji a bývají postiženy již v mladém věku. Tento fakt je brán do souvislosti se skutečností, že ženy mají většinou lepší úroveň orální hygieny a zvýšený zájem o svůj zdravotní stav. Mladší jedinci bývají postiženi častěji, jelikož od 40. roku věku postupně dochází ke snížení citlivosti dentinu z důvodu fyziologické tvorby sekundárního dentinu, a z důvodu snížení počtu nervových a krevních buněk, které zásobují zubní dřeň.

Hypotéza číslo 2: „Předpokládám, že nejintenzivnější projevy hypersenzitivity budou na základě chladného podnětu.“

Dentinová hypersenzitivita je sice velmi rozšířeným stavem, avšak často nebývá diagnostikována. Důvodem bývá skutečnost, že screening tohoto stavu není běžně prováděn v zubních ordinacích ani v ordinacích dentální hygieny. Diagnostikovat zubní přecitlivělost můžeme na základě podrobné anamnézy, klinického vyšetření založeného nejčastěji na odpovědi zubů k chladovým a taktilním stimulům a pomocných vyšetření (RTG, parodontologické vyšetření, perkusní testy aj.). Klinickým vyšetřením stanovujeme místa, kde je dentin obnažen, a odkud pocházejí bolestivé vjemy při podráždění. Pacientovy reakce při dráždění obnažených ploch dentinu se sledují s pomocí chladových a teplých stimulů, vysušení proudem vzduchu, dotyku nebo podněty osmotickými. Dotazníkovou formou byla zjištěna skutečnost, že nejčastějšími podněty vyvolávající citlivost zubů je konzumace studeného jídla a pití, a to konkrétně u deseti tázaných. Sedm pacientů uvedlo zvýšenou citlivost také na chladný vzduch.

Hypotéza číslo 3: „Předpokládám, že po dlouhodobém používání pasty Elmex Sensitive Professional a zubního gelu Elmex Gelée, se sníží citlivost dentinu na podněty.“

V praktické části bakalářské práce byla zkoumána účinnost zubní pasty Elmex Sensitive Professional a zubního gelu Elmex Gelée. Tyto produkty byly vybrány z důvodů dostupnosti na českém trhu, poněvadž značka Elmex, distribuována firmou GABA, je v tuzemsku poměrně známá a je cenově dostupná. Vycházelo se z předpokladu o účinnosti látek zubního gelu Elmex Gelée

aminofluorida mixta a natrii fluoridum a látek zubní pasty Elmex Sensitive Professional arginin, uhličitan vápenatý a monofluorofosforečnan sodný a jejich účinek na obliteraci dentinových tubulů, popřípadě vytvoření ochranné vrstvy na povrchu citlivého dentinu.

Hypotéza o účinnosti zubní pasty a zubního gelu byla potvrzena. Z celkového počtu 15 vyšetřovaných pacientů, došlo ke zmírnění projevů citlivosti dentinu u 14 pacientů, pouze u jednoho byly hodnoty skoro totožné.

Bolestivé pocity na vzduchový stimul se u 8 pacientů zmírnily výrazně, u 6 alespoň mírně a u jednoho vůbec. Hodnoty při měření taktilní sondou se u 12 pacientů zlepšily výrazně, u 2 mírně a téměř totožné zůstaly hodnoty u jednoho pacienta. Průměrně bylo u všech sledovaných hodnot na vzduchové dráždění zlepšení zhruba o 50% a u taktilního dráždění také okolo o 50%.

Z dotazníku vyplývá skutečnost, že z celkového počtu 15 vyšetřovaných pacientů došlo k subjektivnímu zmírnění projevů citlivosti dentinu u všech pacientů, devíti pacientům se hypersenzitivita zmírnila výrazně a u šesti pacientů došlo alespoň k mírnému subjektivnímu zlepšení.

Většina pacientů, konkrétně 14 z 15ti, uvedlo spokojenost s výrobky ke snížení citlivosti zubů a budou je nadále používat.

Závěr

Dentinová hypersenzitivita je samostatná nosologická jednotka charakterizována jako krátká ostrá bolest pocházející z exponovaného dentinu a vznikající jako odpověď na stimul termální, evaporační, taktilní, osmotický nebo chemický. Přičemž bolest není podmíněna jiným dentálním defektem či nemocem. Přestože je jedním z nejvíce bolestivých stavů v zubním lékařství, bývá současně nejméně přesně léčeným stavem. Navíc se s tímto nálezem setkáváme v ordinacích zubních lékařů nebo dentálních hygienistek stále častěji. Tato skutečnost má souvislost s prodlužující se délkou života, spojenou s častějším výskytem exponovaných dentinových ploch. Většina odborných publikací uvádí až 40% prevalenci a vzhledem tomuto faktu je potřebné, aby zubní lékaři a dentální hygienistky věnovali dentální přecitlivělosti více pozornosti.

Teoretická část bakalářské práce se zabývá charakteristikou hypersenzitivity dentinu, její epidemiologií, etiologií, s tím nejčastěji souvisejícími patologiemi dentinu, teorií dentinové hypersenzitivity, možnostmi diagnostiky a měření, a zejména možnostmi její terapie. Cílem teoretické práce je poskytnout ucelené informace o této problematice a pomoci se zorientovat v dostupných prostředcích ke zmírnění citlivosti. Praktická část zahrnuje klinické vyšetření 15 pacientů, kterým byla naměřena míra citlivosti zubů na vzduchové a taktilní podněty a zároveň byli tázáni formou vstupních, kontrolních a výstupních dotazníků. Pacientům byla zhotovena fotodokumentace, snímky jsou vloženy ke kazuistikám a další vybrané fotografie jsou k nahlédnutí v příloze číslo jedna. Většina pacientů měla chrup postižen podobnými gingiválními recesy a klínovitými defekty, proto byly selektovány pouze některé snímky.

Pacientům byla předána pasta Elmex Sensitive Professional a zubní gel Elmex Gelée, určené ke zmírnění citlivosti dentinu, byly jim poskytnuty rady a doporučení. Z výsledků se ukázalo zlepšení u 93% pacientů. Tím se potvrdila efektivita těchto prostředků, se kterými byli pacienti spokojeni a budou je používat i nadále.

Pouze 60% pacientů docházelo dvakrát ročně na pravidelné preventivní prohlídky ke svému zubnímu lékaři a pouze 20% pravidelně navštěvuje ordinaci dentální hygienistky. Mezi vyšetření a ošetření vybraných pacientů byla zahrnuta i podrobná instruktáž a motivace. Všem pacientům byly důkladně vybrány

pomůcky k provádění ústní hygieny a jejich kalibrace se kontrolovala při každé návštěvě. Podrobným vysvětlením jejich stavu orální hygieny pacienti pochopili nutnost pravidelných prohlídek u zubního lékaře a dentální hygienistky a nutnosti dbát zvýšené péče o chrup. Byla jim vysvětlena etiologie hypersenzitivity dentinu, její prevence, aby nadále nedocházelo ke zhoršení stavu a byly jim doporučeny produkty ke zmírnění bolestivých projevů na zubech. U všech pacientů došlo k výraznému zlepšení stavu ústního zdraví a povědomí o možnostech terapie dentální hypersenzitivity, přestože u pacientů byly značné rozdíly ve vnímání bolesti v reakci na dráždivé podněty. Tyto rozdíly jsou dány subjektivním pocitem vnímání bolesti a rozlišným prahem bolestivosti.

Odlišné vnímání citlivosti zubů je třeba zohlednit při diagnostice a v návrhu léčby zubní přecitlivělosti. Každý pacient je jedinečný, má rozlišné defekty, často kombinaci defektů, v dutině ústní a je potřeba onemocnění správně diagnostikovat, doporučit úpravu stravy, návyků, či návštěvu ortodontisty k úpravě poměrů v dutině ústní. Důležité je to zejména pro prevenci zhoršování stavu. Je velice důležité na toto myslet a neléčit pouze následky, jelikož by pacient mohl spadnout do „začarovaného kruhu“, kdy by se i přes snahu zmírnit citlivost vybranými prostředky nadále zhoršoval stav nekariézních defektů.

Zásadní roli hraje spolupráce s praktickým zubním lékařem, jež je nezbytná pro stanovení diagnózy, návrhu léčby a konzultaci při provádění terapie.

Dentální hygienistka by měla být schopna pacientovi odpovědět na všechny otázky týkající se jeho stavu v dutině ústní a pomoci mu. Zásadním aspektem je jednoduchá interpretace, aby pacient pochopil o čem se jedná. Mělo by být upozorněno na škodlivost konzumace stravy bohaté na sacharidy, na negativní vliv cizích těles v dutině ústní (kovové piercingy, kousání nehtů, přikusování/okusování předmětů), zatínání, skřípání, či poruchy spojené s gastrointestinálním traktem. V případě, že zjistí stav, se kterým si není sama schopna poradit, měla by správně odeslat na konzultaci ke specialistovi, například k výživovému poradci či ortodontistovi.

Ke zvýšení povědomí o diagnóze hypersenzitivity dentinu a ke zjednodušení při orientaci a návrhu léčby byly vytvořené informační letáky. Tyto letáky by měly sloužit jako návod, jak krok po kroku postupovat při stanovení diagnózy, na co se zaměřit a jak se orientovat v managementu hypersenzitivního dentinu. Oba informační letáky jsou vloženy do přílohy pod čísly deset a jedenáct.

Souhrn

ÚVOD: V současné době je trendem zdravé stravování zahrnující ovoce, zeleninu, čerstvé džusy, smoothie, saláty, které obsahují kyselé a sacharidové složky potravy. Kyselé potraviny spolu s dalšími faktory, jako jsou například různé zlovyky, ortodontické vady, tvrdé kartáčky a jiné, jsou etiologickým faktorem vzniku nekariézních lézí. Při nichž dochází k odhalení dentinu, který často bývá hypersenzitivní. A právě hypersenzitivitou dentinu a možnostmi její terapie se zabývám ve své bakalářské práci.

CÍL: Cílem bakalářské práce je zjistit možnosti ošetření hypersenzitivních zubů a efektivitu vybraných produktů na snížení citlivosti dentinu.

SOUBOR A METODIKA: Souborem pro výzkum bylo 15 pacientů s nekariézními lézemi. Konkrétně se jednalo o 9 žen a 6 mužů, ve věkovém rozpětí mezi 22 a 47 léty, kteří trpěli citlivostí dentinu. Každý z 15ti pacientů byl vyšetřen v rámci třech sezeních. Při vstupním vyšetření byl zhodnocen stav dutiny ústní pomocí indexů, změřena citlivost na vzduchové stimuly, taktilní citlivost a proběhla motivace. Instruktaž pacienta byla zaměřena na používání manuálního kartáčku, mezizubních pomůcek a především na používání pasty a gelu na zmírnění citlivosti zubů. Kontrolní vyšetření proběhlo po 1 měsíci a výsledné vyšetření následovalo po 3 měsících.

VÝSLEDKY: U 14ti probandů z celkových 15ti došlo ke zmírnění citlivosti dentinu po používání doporučené pasty a gelu. Byly popsány dvě kazuistiky, u nichž došlo k nejvýraznějším rozdílům. U prvního z nich došlo k nejvýraznějšímu zlepšení v citlivosti a u druhého k žádné změně nedošlo. Všechny hodnoty byly porovnány ve třech přehledných tabulkách.

ZÁVĚR: Mezi citlivostí dentinu a přítomností nekariézních lézí je vzájemná spojitost. Hypersenzitivní dentin se dá ošetřit různými způsoby, kdy jedna z neinvazivních metod, jež se dá použít při domácí ústní hygieně, byla prokázána jako účinná.

Summary

INTRODUCTION: Currently, the trend of healthy eating comprises fruits, vegetables, fresh juices, smoothies, salads that contain acidic and carbohydrate food ingredients. Acid foods along with various factors such as bad habits, orthodontic defects, hard tooth-brushes and others are etiological factors which lead to non-cariou lesions. There is an exposed dentin in these lesions, which is often hypersensitive. And the hypersensitivity of dentine and the possibilities of its therapy are the main themes in this bachelor thesis.

AIM: The aim of this bachelor thesis is to find out the possibilities of treating hypersensitive teeth and the effectiveness of selected products in reducing the sensitivity of dentine.

RESEARCH GROUP AND METHODOLOGY: The research group consisted of 15 patients with non-cariou lesions. Specifically, there were 9 women and 6 men between 22 and 47 years old who suffered from dentin sensitivity. Each of the 15 patients was examined in three sessions. There was the oral cavity evaluated by parodontological index, the sensitivity to air and tactile stimuli was measured at the initial examination. Then the motivation of a patient was performed. The patient's briefing was focused on the use of a manual tooth-brush, interdental aids and mainly on the use of tooth paste and gel to reduce tooth sensitivity. The follow-up examination took place after 1 month and the resulting examination followed after 3 months.

RESULTS: Dentine sensitivity was reduced after using the recommended tooth paste and gel in 14 probands out of a total of 15. Two case reports were described with the most significant differences. There was the most significant improvement in sensitivity in the first report and no change in the second report. All values were compared in three synoptical tables.

CONCLUSION: There is a correlation between dentin sensitivity and the non-cariou lesions. Hypersensitive dentine can be treated in different ways. One of the non-invasive methods, that can be used in home oral hygiene has been shown to be effective.

Seznam použité literatury

- BEIER, Ulrike a Christian R. GERNHARDT. Fenomén přecitlivělosti dentinu (DHS) v zubních ordinacích: Definice, epidemiologie, etiologie a teoretická východiska. *StomaTeam*. 2013, 13(1), 31-34. ISSN 1214-147X.
- BOTTICELLI, Antonella Tani. *Dentální hygiena*. Praha: Quintessenz, 2002. ISBN 80-903181-1-8.
- DVOŘÁK, Richard. Eroze zubní skloviny. *Progresdent*. 2011, 17(3), 22-24. ISSN 1211-3859.
- DVOŘÁK, Richard. Fenomén "citlivé zubní krčky" a terapeutické možnosti. *Progresdent*. 2013, 19(2), 30-33. ISSN 1211-3859.
- GERNHARDT, Christian R. How valid and applicable are current diagnostic criteria and assessment methods for dentin hypersensitivity? An overview. *Clinical oral investigations* vol. 17 Suppl 1, Suppl 1 (2013): S31-40. doi:10.1007/s00784-012-0891-1.
- GERNHARDT, Christian R. a Mary MICHAELIS. Hypersenzitivita dentinu. Přehled příčin a možností léčby citlivých zubních krčků. *Quintessenz*. 2013, 22(3), 37-43. ISSN 1210-017X.
- GILLAM, David G. Dentine Hypersensitivity: Advances in Diagnosis, Management, and Treatment. *Springer International Publishing*. 2015, ISBN 978-3-319-14577-8.
- HABASHNEH, Rola Al, Rawan FARASIN a Yousef KHADER. Účinek triclosan/kopolymer/fluoridované zubní pasty na tvorbu plaku, gingivitidu a hypersenzitivitu dentinu: Jednoduše zaslepená randomizovaná klinická studie. *Quintessenz. Parodontologie*. 2017, 18(1), 47-52. ISSN 1213-0125.
- KILIÁN, Jan. *Prevence ve stomatologii*. 2. vydání. Praha: Galén, 1999. ISBN 80-7262-022-3.
- KOVALOVÁ, Eva, Anna ELIAŠOVÁ, Alexander KOVAL a Neda MARKOVSKÁ. *Orální hygiena*. Prešov: Pavol Šidelský - Akcent print, 2010, [II., III.]. ISBN 978-80-89295-24-1.
- MINČÍK, Jozef. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2.
- ROUBALÍKOVÁ, Lenka. Ošetření citlivé zuboviny. *Progresdent*. 2002, 8(4), 6-9. ISSN 1211-3859.

STEJSKALOVÁ, Jitka. *Konzervační zubní lékařství*. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-225-0.

ŠEDÝ, Jiří. *Kompendium stomatologie II*. 1. vydání. Praha: Triton, 2016. ISBN 9788075532206.

ULITOVSKIJ, S. B. a V. EGANOVA. Hypersenzitivita zubů a kvalita života. *Progresdent*. 2010, 16(6), 48-49. ISSN 1211-3859.

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

ZAPLETALOVÁ, Zdeňka. Dentinová hypersenzitivita. *Quintessenz*. 2006, 15(6), 45-53. ISSN 1210-017X.

Internetové zdroje – databáze, CD rom

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY. 2019, Elmex Sensitive Professional [online] [cit.17.4.2020] Dostupné z:

<https://www.colgateprofessional.cz/products/products-list/elmex-sensitive-professional-toothpaste>

CP GABA GmbH. 2018. [online] [cit. 17.4.2020]. Dostupné z:

<https://www.colgateprofessional.cz/content/dam/cp-sites/oral-care/professional/cs-cz/general/pdf/elmex-gel-spc-2019.pdf>

Dr. BRAGO, Angela Stanislavovna. *Ošetření úrazu frontálního zubu hybridní keramikou VITA ENAMIC*. [online] Stomateam [cit. 22.4.2020] Dostupné z:

<https://www.stomateam.cz/cz/novinky/osetreni-urazu-frontalniho-zubu-hybridni-keramikou-vita-enamic>

Dr. CASANOVA, Leticia BDS PhD. *Gingivální recesy: management v 21. století – současné možnosti chirurgického ošetření gingiválních recesů*. [online].

Stomateam [cit. 22.4.2020] Dostupné z: <https://www.stomateam.cz/cz/obecna-stomatologie/gingivalni-recesy-management-v-21-stoleti-soucasne-moznosti-chirurgickeho-osetreni-gingivalnich-recesu>

Dr. LAM, Simon K S. 5/2017.[online] Stomateam [cit.22.4.2020] Dostupné z:

<https://www.stomateam.cz/cz/protetika/obnoveni-okluze-u-pacienta-se-silnou-abrazi-chrupu-a-snizenou-vyskou-skusu-24-celokeramickych-korunek>

GC Europe A.G. 2020. MI Paste Plus [online] [cit.17.4.2020] Dostupné z:

<https://europe.gc.dental/cs-CZ/products/mipasteplus>

GC Europe A.G. 2020. MI Varnish [online] [cit.17.4.2020] Dostupné z: <https://europe.gc.dental/cs-CZ/products/mivarnish>

GC Europe A.G. 2020. Tooth Mousse [online] [cit.17.4.2020] Dostupné z: <https://europe.gc.dental/cs-CZ/products/toothmousse>

GlaxoSmithKline 2019. Sensodyne Rapid [online] [cit. 17.4.2020] Dostupné z: <https://www.sensodyne.cz/produkty/zubni-pasta-rapid.html>

GlaxoSmithKline 2019. Sensodyne Repair & Protect. [online] [cit. 17.4.2020]. Dostupné z: <https://www.sensodyne.cz/produkty/zubni-pasta-repair-and-protect.html>

HAYWOOD, Van B., DMD, *Bělení zubů diskolorovaných tetracyklinem*. [online] Stomateam [cit. 22.4.2020] Dostupné z: <https://www.stomateam.cz/cz/kosmeticka-stomatologie/beleni-zubu-diskolorovanych-tetracyklinem>

MOROZOVA, Yuliya, Ph.D. 6.2.2020 *Hypersenzitivita a ztráta skloviny – řešení v praxi*. [online webinar]. [cit.18.4.2020] Dostupné z: <https://www.colgatetalks.com/webinar/hypersenzitivita-a-ztrata-skloviny-reseni-v-praxi/>

MOROZOVA, Yuliya, Ph.D. 5.11.2014 *Stomatologické symptomy u pacientů s dysfunkcí gastrointestinálního traktu*. [online]. [cit.22.4.2020] Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2014/06/07.pdf>

MUDr. MAREK, Ivo, Ph.D., 3/2013. *Twist-efekt, X-efekt a jiné neočekávané komplikace fixních retainerů*. [online]. LKS-časopis. [cit. 22.4.2020] Dostupné z: <http://www.lks-casopis.cz/clanek/twist-efekt-x-efekt-a-jine-neocekavane-komplikace-fixnich-retaineru/#&gid=1&pid=2>

OZLEM K, Esad G M, AYSE A, ASLIHAN U. *Efficiency of Lasers and a Desensitizer Agent on Dentin Hypersensitivity Treatment: A Clinical Study*. Niger J Clin Pract [online] 2018 [cit.18.4.2020.];21:225-30. Dostupné z: <http://www.njcponline.com/text.asp?2018/21/2/225/225949>

Prof. Dr. GIERTHMHLEN, Petra. 6/2016. *Celokeramické náhrady v horní a dolní čelisti po ztrátě vertikálního rozměru okluze: Příspěvek získal cenu Smile Award 2016*. [online] Stomateam [cit.22.4.2020] Dostupné z: <https://www.stomateam.cz/cz/protetika/celokeramicke-nahrady-v-horni-a-dolni-cesti-po-ztrate-vertikalniho-rozmeru-okluze-prispevek-ziskal-cenu-smile-award-2016>

VOCO GmbH. Admira Protect [online].[cit. 17.4.2020] Dostupné z:
https://www.voco.dental/us/portaldata/1/resources/products/folders/gb/admira-protect_fol_gb.pdf

VOCO GmbH. Bifluorid 10 [online].[cit. 17.4.2020] Dostupné z:
https://www.voco.dental/au/portaldata/1/resources/products/folders/gb/bifluorid-10_fol_gb.pdf

VOCO GmbH . Remin Pro [online].[cit. 17.4.2020] Dostupné z:
https://www.voco.dental/us/portaldata/1/resources/products/folders/us/remin-pro_fol_us.pdf

VOCO GmbH.Remin Pro [online].[cit. 17.4.2020] Dostupné z:
<https://www.voco.dental/us/products/preventive-care/protective-dental-care/remin-pro-not-available-in-canada.aspx>

Seznam obrázků, tabulek a grafů

Obrázek 1 Abfrakce v celém horním levém kvadrantu	15
Obrázek 2 Chrup postižen abrazí, atricí, erozí a nestejného opotřebení incizí.....	16
Obrázek 3 Atrice zubů v horní čelisti	17
Obrázek 4 Eroze na vestibulárních ploškách zubů v horní čelisti	18
Obrázek 5 Eroze, patrná zejména v horní čelisti	18
Obrázek 6 Gingivální recesy a ztráta attachmentu	19
Obrázek 7 Gingivální recesus na zubu 41	20
Obrázek 8 Fraktura korunky 21 po úrazu	21
Obrázek 9 Bělení zubů s obnaženými kořeny	21
Obrázek 10 Sonda Aesculap DB764R 0,2N k měření taktilní citlivosti	25
Obrázek 11 Vzduchová pistole k měření citlivosti na vzduchové stimuly	25
Obrázek 12 Zubní gel Elmex Gelée.....	31
Obrázek 13 Zubní pasta Elmex Sensitive Professional	32
Obrázek 14 Zubní pasta Sensodyne Rapid	33
Obrázek 15 Zubní pasta Sensodyne Repair and Protect	33
Obrázek 16 GC Tooth Mousse, dentální krém	34
Obrázek 17 GC MI Paste Plus, zubní pasta	34
Obrázek 18 Dentální lak MI Varnish.....	35
Obrázek 19 Dentální krém Remin Pro.....	36
Obrázek 20 Lak Bifluorid 5	36
Obrázek 21 Desenzitizér Admira Protect.....	37
Obrázek 22 Vyšetření indexu CPI pomocí parodontální sondy	43
Obrázek 23 Vzduchová pistole k měření citlivosti na vzduchové stimuly	44
Obrázek 24 Izolace postiženého zubu a "ofuk" vzduchovou pistolí	44
Obrázek 25 Měření taktilní citlivosti zubu 11 pomocí speciální sondy Aesculap DB764R	45
Obrázek 26 Měření taktilní citlivosti zubu 14 pomocí speciální sondy Aesculap DB764R	45
Obrázek 27 Hodnotící škála Visual Analog Scale	46
Obrázek 28 Chrup pacienta číslo 1 v interkuspidaci	58
Obrázek 29 Chrup 2. a 3. kvadrantu u pacienta číslo 1	58
Obrázek 30 Chrup pacienta číslo 1, dolní frontální úsek před OZK	58

Obrázek 31 Chrup pacienta číslo 2 v interkuspídaci	62
Obrázek 32 Chrup pacienta číslo 2, není v interkuspídaci	62
Obrázek 33 Chrup pacienta číslo 2, dolní frontální úsek před OZK	62
Obrázek 34 Detail zubu 16 u pacienta číslo 2	63
Tabulka 1 Měření na vzduchové podněty	59
Tabulka 2 Měření taktilní citlivosti	59
Tabulka 3 Index CPI u kazuistiky č.1	59
Tabulka 4 Měření na vzduchové podněty	63
Tabulka 5 Měření taktilní citlivosti	63
Tabulka 6 Index CPI u kazuistiky č.2	64
Tabulka 7 Součet všech naměřených hodnoty	65
Tabulka 8 Průměrné hodnoty citlivosti na vzduchové podněty	66
Tabulka 9 Průměrné hodnoty citlivosti na taktilní podněty	66
Graf 1: Návštěva u praktického zubního lékaře.....	48
Graf 2: Návštěva u dentální hygienistky.....	49
Graf 3: Délka čištění zubů	49
Graf 4: Používané pomůcky	50
Graf 5: Technika čištění zubů.....	51
Graf 6: Četnost projevů citlivosti zubů.....	51
Graf 7: Podněty, při kterých pacient vnímá citlivost zubů	52
Graf 8: Další problémy v dutině ústní	52
Graf 9: Spokojenost s produkty	53
Graf 10: Použití zubní pasty při náhlé citlivosti	53
Graf 11: Čištění mezizubních prostor	54
Graf 12: Změny v subjektivním vnímání citlivosti zubů	54
Graf 13: Podněty při kterých pacient vnímá citlivost zubů	55
Graf 14: Délka trvání nepříjemných pocitů po podráždění dentinu	55

Seznam příloh

Příloha č. 1: Fotky vybraných defektů vyšetřovaných pacientů

Příloha č. 2: Informovaný souhlas

Příloha č. 3: Anamnestický dotazník

Příloha č. 4: Brožura zubní pasty Elmex Sensitive Professional

Příloha č. 5: Brožura zubního gelu Elmex Gelée

Příloha č. 6: Vstupní dotazník

Příloha č. 7: Kontrolní dotazník

Příloha č. 8: Výstupní dotazník

Příloha č. 9: Manuál pro pacienty na domácí péči o dutinu ústní

Příloha č. 10: Informační leták – Stanovení diagnózy

Příloha č. 11: Informační leták – Management hypersenzitivity

Přílohy

Příloha č. 1

Gingivální recesy na špičácích a premolárech (Zdroj: Archiv autorky)



Chrup postižen erozí, defekt patrný zejména v laterálním úseku (Zdroj: Archiv autorky)



Palatinální plošky horních molárů postiženy gingiválními recesy (Zdroj: Archiv autorky)



Příloha č. 2

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Informovaný souhlas s poskytnutím údajů pro vypracování bakalářské práce na téma Management hypersenzitivity dentinu u pacientů s nekariézními lézemi dentinu

Jméno:

Datum narození:

Adresa:

Email:

Souhlasím s vyšetřením, testováním formou dotazníků a s fotodokumentací k účelu vypracování bakalářské práce.

Práce se získanými údaji bude vedena podle těchto etických zásad:

- *anonymita*: v bakalářské práci nebudou nikde použity identifikační údaje

- *mlčenlivost*: s výsledky vyšetření a s fotografiemi bude pracovat pouze Adéla

Postředníková, která se zavazuje k mlčenlivosti ve vztahu k osobním údajům

Archivace všech dat je omezena do _____, kdy proběhne obhajoba bakalářské práce. Po tuto dobu budou data archivována pouze u Adély Postředníkové.

Před začátkem diagnostiky mi byly sděleny informace o smyslu a průběhu výzkumu.

Svým podpisem stvrzuji, že mi Adéla Postředníková poskytla poučení a řádně mi vysvětlila, co je obsahem písemného souhlasu.

Prohlašuji, že jsem výše uvedenému poučení plně porozuměl/a a souhlasím s poskytnutím fotografií k výzkumným účelům.

V _____ dne _____

Podpis

Příloha č. 3

STOMATOLOGICKÁ KLINIKA
 Fakultní nemocnice Královské Vinohrady v Praze 10
 klinická báze 3.lékařské fakulty University Karlovy

ANAMNESTICKÝ DOTAZNÍK

Příjmení:.....Jméno:.....Titul:.....
 Rodné číslo:.....Zdravotní pojišťovna:.....Povolání :.....
 Bydliště – adresa:.....
 Mobilní telefon:.....
 e-mail:.....

ZDRAVOTNÍ ÚDAJE *(odpovězte pozorně na všechny otázky)*

- Léčil(a) jste se v NEMOCNICI v posledních 12 měsících? ano ne
 Pokud ano, na jaké onemocnění?
- Léčil(a) jste se AMBULATNĚ v posledních 12 měsících? ano ne
 Pokud ano, na jaké onemocnění?
- Užíval(a) jste nějaké LÉKY v posledních 12 měsících? ano ne
 Pokud ano, jaké?
- Berete DROGY? ano ne
 Pokud ano, jaké?
- Měl(a) jste někdy ALERGIÍ na léky, pyl, prach, chem.látka, aj.? ano ne
 Pokud ano, na jaké?
- Máte předepsanou nějakou DIETU (omezení v jídle)? ano ne
 Pokud ano, jakou?
- Trpíte zvýšenou KRVÁCIVOSTÍ (např. při drobném poranění)? ano ne
- Máte KARDIOSTIMULÁTOR? ano ne
- Pro ženy: jste v současné době TĚHOTNÁ? ano ne

- Označte, která z uvedených nemocí Vás někdy postihla:

onemocnění srdce	astma	játerní onemocnění	epilepsie
revmatická horečka	cukrovka	žloutenka	otřes mozku
bakteriální endokarditida	tuberkulóza	onemocnění štítné žlázy	anémie
duševní nemoc	AIDS	vysoký krevní tlak	nádor

- U kterého stomatologa jste registrován(a)?.....
- Jaké stomatologické ošetření Vám bylo naposledy poskytnuto?.....
- Kdy Vám byl naposledy zhotoven zubní můstek, korunka nebo protéza?.....

Prohlašuji, že jsem si vědom(a) důležitosti výše poskytnutých informací pro mé správné léčení, odpověděl(a) jsem proto úplně a pravdivě na všechny otázky a nezatajil(a) žádné informace o svém zdravotním stavu.

Dne:.....Jméno a příjmení pacienta (zákonného zástupce):.....

Podpis pacienta (zákonného zástupce):.....

Příloha č. 4

elmex SENSITIVE PROFESSIONAL™

Jednoduché řešení pro citlivé zuby!



Zubní pasta elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ působí v průběhu 60 sekund, uzavírá dentinové tubuly a ulevuje od bolesti citlivých zubů*

Více než 1 000 dobrovolníků s citlivostí zubů testovalo účinnost zubní pasty elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ bezprostředně po jedné zmrzlíně. Následně sdělili své pocity...

91% 91% účastníků ho dříve, než si použije elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ jako účinnější než ostatní zubní pasty na 4-řez, které použil.

94% 94% účastníků dříve než použije elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ funguje okamžitě a pomáhá ulevit o bolesti citlivých zubů.

96% 96% účastníků tak tráví by doporučil zubní pastu elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ svým přátelům a známým.



* Společně s přílohou společnosti Colgate, Velká Británie, 2013. V tomto průzkumu se testoval výhradně s identickou formulí.

**Máte dtlivé zuby?
Hledáte řešení pro okamžitou a dlouhotrvající úlevu?**

**Zeptejte se svého
zubního lékaře!**



PŘED POUŽITÍM
Otevřete tubu

PO POUŽITÍ
Uzavřete tubu
v průběhu
60 SEKUND po
aplikaci zubní pasty
elmex® SENSITIVE
PROFESSIONAL™

- Technologie PRO-ARGIN® je dostupná i pro aplikaci zubním lékařem v ordinaci.
- Jestliže vás trápí bolest citlivých zubů, požádejte svého zubního lékaře o péči s PRO-ARGIN® technologií.



TECHNOLOGIE PRO-ARGIN®

COLGATE-PAMODIE, česká republika spol. s r.o., River Street 1, Bohuslav, ulice 1 67223, 166 00 Praha 6 - Buzh, Česká republika

elmex

Máte citlivé zuby?



elmex
SENSITIVE PROFESSIONAL™

Profesionální řešení pro okamžitou a dlouhotrvající úlevu od bolesti!

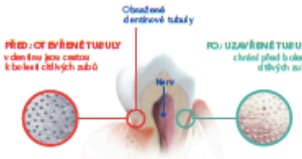
www.elmex.cz

Co je příčinou citlivosti zubů?

- Při útupu dšší se odhalí část zubů, které nejsou chráněny sklovinou. To vede k obnažení dentinu, ve kterém jsou tisíců mikroskopických cest, které vedou do zubní dřeně, kde jsou nervové zakončení.
- Když se dostanou zuby do kontaktu se vzduchem, něčím horkým, studným nebo sladkým, jsou podněty vedenýskrze mikroskopické kanálky k nervovým zakončením a způsobují bolest citlivých zubů.

Jak působí zubní pasta elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™?

- Patentovaná technologie PRO-ARGIN® použítá v přípravcích elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ léčí příčinu citlivosti zubů, nikoliv jen příznaky.
- Složení s obsahem argininu, který se přirozeně vyskytuje ve slinách, a uhlíkatým vápenatým uzavírá dentinové tubuly, které vedou k nervu zubu, a tak zamezují vzniku bolesti - okamžitě!
- Pravidelným používáním se vytvoří dlouhotrvající ochranná vrstva, která bude působit jako bariéra proti bolesti při citlivosti zubů.



PO UZAVŘENÍ TUBULY
v den dle jsou zastaví k bolesti citlivých zubů

PO UZAVŘENÍ TUBULY
chází před bolestí citlivých zubů

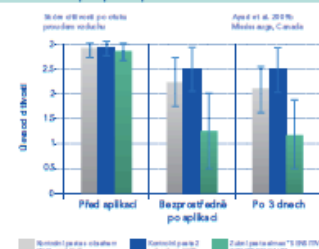
Mikroskopické sledování v vitro prokazují EL-500 m (boritý) nálezový povrch dentinu s otevřenými tubuly (před aplikací) a uzavřenými tubuly po použití technologie PRO-ARGIN®.

Se zubní pastou elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ může být dtlivost zubů minulostí během několika sekund

Ve dvojité zaslépné studii s pamělními skupinami 120 účastníků aplikovali zubní pastu elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™, komerčně dostupnou znechtivující zubní pastu s obsahem dusičnanu draselného a fluoridu sodného, nebo fluoridovou pastu přímo na citlivé zuby. Změna ve vnímání dtlivosti byla hodnocena pomocí aplikace proudu studeného vzduchu - čím nižší předřené hodnoty dtlivosti, tím větší úleva od bolesti byla dosažena.

Zubní pasta elmex® SENSITIVE PROFESSIONAL™ poskytuje okamžitou úlevu od citlivosti dentinu, a to jak bezprostředně po přímé aplikaci konečkem prstu, tak po 3 dnech používání. Snížení dtlivosti bylo v porovnání s ostatními zubními pastami větší.

Okamžitá úleva od citlivosti zubů - in vivo hodnocení po aplikaci proudu studeného vzduchu



McLean et al. 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 2682, 2683, 2684, 2685, 2686, 2687, 2688, 2689, 2690, 2691, 2692, 2693, 2694, 2695, 2696, 2697, 2698, 2699, 2700, 2701, 2702, 2703, 2704, 2705, 2706, 2707, 2708, 2709, 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715, 2716, 2717, 2718, 2719, 2720, 2721, 2722, 2723, 2724, 2725, 2726, 2727, 2728, 2729, 2730, 2731, 2732, 2733, 2734, 2735, 2736, 2737, 2738, 2739, 2740, 2741, 2742, 2743, 2744, 2745, 2746, 2747, 2748, 2749, 2750, 2751, 2752, 2753, 2754, 2755, 2756, 2757, 2758, 2759, 2760, 2761, 2762, 2763, 2764, 2765, 2766, 2767, 2768, 2769, 2770, 2771, 2772, 2773, 2774, 2775, 2776, 2777, 2778, 2779, 2780, 2781, 2782, 2783, 2784, 2785, 2786, 2787, 2788, 2789, 2790, 2791, 2792, 2793, 2794, 2795, 2796, 2797, 2798, 2799, 2800, 2801, 2802, 2803, 2804, 2805, 2806, 2807, 2808, 2809, 2810, 2811, 2812, 2813, 2814, 2815, 2816, 2817, 2818, 2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2824, 2825, 2826, 2827, 2828, 2829, 2830, 2831, 2832, 2833, 2834, 2835, 2836, 2837, 2838, 2839, 2840, 2841, 2842, 2843, 2844, 2845, 2846, 2847, 2848, 2849, 2850, 2851, 2852, 2853, 2854, 2855, 2856, 2857, 2858, 2859, 2860, 2861, 2862, 2863, 2864, 2865, 2866, 2867, 2868, 2869, 2870, 2871, 2872, 2873, 2874, 2875, 2876, 2877, 2878, 2879, 2880, 2881, 2882, 2883, 2884, 2885, 2886, 2887, 2888, 2889, 2890, 2891, 2892, 2893, 2894, 2895, 2896, 2897, 2898, 2899, 2900, 2901, 2902, 2903, 2904, 2905, 2906, 2907, 2908, 2909, 2910, 2911, 2912, 2913, 2914, 2915, 2916, 2917, 2918, 2919, 2920, 2921, 2922, 2923, 2924, 2925, 2926, 2927, 2928, 2929, 2930, 2931, 2932, 2933, 2934, 2935, 2936, 2937, 2938, 2939, 2940, 2941, 2942, 2943, 2944, 2945, 2946, 2947, 2948, 2949, 2950, 2951, 2952, 2953, 2954, 2955, 2956, 2957, 2958, 2959, 2960, 2961, 2962, 2963, 2964, 2965, 2966, 2967, 2968, 2969, 2970, 2971, 2972, 2973, 2974, 2975, 2976, 2977, 2978, 2979, 2980, 2981, 2982, 2983, 2984, 2985, 2986, 2987, 2988, 2989, 2990, 2991, 2992, 2993, 2994, 2995, 2996, 2997, 2998, 2999, 3000, 3001, 3002, 3003, 3004, 3005, 3006, 3007, 3008, 3009, 3010, 3011, 3012, 3013, 3014, 3015, 3016, 3017, 3018, 3019, 3020, 3021, 3022, 3023, 3024, 3025, 3026, 3027, 3028, 3029, 3030, 3031, 3032, 3033, 3034, 3035, 3036, 3037, 3038, 3039, 3040, 3041, 3042, 3043, 3044, 3045, 3046, 3047, 3048, 3049, 3050, 3051, 3052, 3053, 3054, 3055, 3056, 3057, 3058, 3059, 3060, 3061, 3062, 3063, 3064, 3065, 3066, 3067, 3068, 3069, 3070, 3071, 3072, 3073, 3074, 3075, 3076, 3077, 3078, 3079, 3080, 3081, 3082, 3083, 3084, 3085, 3086, 3087, 3088, 3089, 3090, 3091, 3092, 3093, 3094, 3095, 3096, 3097, 3098, 3099, 3100, 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 3106, 3107, 3108, 3109, 3110, 3111, 3112, 3113, 3114, 3115, 3116, 3117, 3118, 3119, 3120, 3121, 3122, 3123, 3124, 3125, 3126, 3127, 3128, 3129, 3130, 3131, 3132, 3133, 3134, 3135, 3136, 3137, 3138, 3139, 3140, 3141, 3142, 3143, 3144, 3145, 3146, 3147, 3148, 3149, 3150, 3151, 3152, 3153, 3154, 3155, 3156, 3157, 3158, 3159, 3160, 3161, 3162, 3163, 3164, 3165, 3166, 3167, 3168, 3169, 3170, 3171, 3172, 3173, 3174, 3175, 3176, 3177, 3178, 3179, 3180, 3181, 3182, 3183, 3184, 3185, 3186, 3187, 3188, 3189, 3190, 3191, 3192, 3193, 3194, 3195, 3196, 3197, 3198, 3199, 3200, 3201, 3202, 3203, 3204, 3205, 3206, 3207, 3208, 3209, 3210, 3211, 3212, 3213, 3214, 3215, 3216, 3217, 3218, 3219, 3220, 3221, 3222, 3223, 3224, 3225, 3226, 3227, 3228, 3229, 3230, 3231, 3232, 3233, 3234, 3235, 3236, 3237, 3238, 3239, 3240, 3241, 3242, 3243, 3244, 3245, 3246, 3247, 3248, 3249, 3250, 3251, 3252, 3253, 3254, 3255, 3256, 3257, 3258, 3259, 3260, 3261, 3262, 3263, 3264, 3265, 3266, 3267, 3268, 3269, 3270, 3271, 3272, 3273, 3274, 3275, 3276, 3277, 3278, 3279, 3280, 3281, 3282, 3283, 3284, 3285, 3286, 3287, 3288, 3289, 3290, 3291, 3292, 3293, 3294, 3295, 3296, 3297, 3298, 3299, 3300, 3301, 3302, 3303, 3304, 3305, 3306, 3307, 3308, 3309, 3310, 3311, 3312, 3313, 3314, 3315, 3316, 3317, 3318, 3319, 3320, 3321, 3322, 3323, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3330, 3331, 3332, 3333, 3334, 3335, 3336, 3337, 3338, 3339, 3340, 3341, 3342, 3343, 3344, 3345, 3346, 3347, 3348, 3349, 3350, 3351, 3352, 3353, 3354, 3355, 3356, 3357, 3358, 3359, 3360, 3361, 3362, 3363, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3371, 3372, 3373, 3374, 3375, 3376, 3377, 3378, 3379, 3380, 3381, 3382, 3383, 3384, 3385, 3386, 3387, 3388, 3389, 3390, 3391, 3392, 3393, 3394, 3395, 3396, 3397, 3398, 3399, 3400, 3401, 3402, 3403, 3404, 3405, 3406, 3407, 3408, 3409, 3410, 3411, 3412, 3413, 3414, 3415, 3416, 3417, 3418, 3419, 3420, 3421, 3422, 3423, 3424, 3425, 3426, 3427, 3428, 3429, 3430, 3431, 3432, 3433, 3434, 3435, 3436, 3437, 3438, 3439, 3440, 3441, 3442, 3443, 3444, 3445, 3446, 3447, 3448, 3449, 3450, 3451, 3452, 3453, 3454, 3455, 3456, 3457, 3458, 3459, 3460, 3461, 3462, 3463, 3464, 3465, 3466, 3467, 3468, 3469, 3470, 3471, 3472, 3473, 3474, 3475, 3476, 3477, 3478, 3479, 3480, 3481, 3482, 3483, 3484, 3485, 3486, 3487, 3488, 3489, 3490, 3491, 3492, 3493, 3494, 3495, 3496, 3497, 3498, 3499, 3500, 3501, 3502, 3503, 3504, 3505, 3506, 3507, 3508, 3509, 3510, 3511, 3512, 3513, 3514, 3515, 3516, 3517, 3518, 3519, 3520, 3521, 3522, 3523, 3524, 3525, 3526, 3527, 3528, 3529, 3530, 3531, 3532, 3533, 3534, 3535, 3536, 3537, 3538, 3539, 3540, 3541, 3542, 3543, 3544, 3545, 3546, 3547, 3548, 3549, 3550, 3551, 3552, 3553, 3554, 3555, 3556, 3557, 3558, 3559, 3560, 3561, 3562, 3563, 3564, 3565, 3566, 3567, 3568, 3569, 3570, 3571, 3572, 3573, 3574, 3575, 3576, 3577, 3578, 3579, 3580, 3581, 3582, 3583, 3584, 3585, 3586, 3587, 3588, 3589, 3590, 3591, 3592, 3593, 3594, 3595, 3596, 3597, 3598, 3599, 3600, 3601, 3602, 3603, 3604, 3605, 3606, 3607, 3608, 3609, 3610, 3611, 3612, 3613, 3614, 3615, 3616, 3617, 3618, 3619, 3620, 3621, 3622, 3623, 3624, 3625, 3626, 3627, 3628, 3629, 3630, 3631, 3632, 3633, 3634, 3635, 3636, 3637, 3638, 3639, 3640, 3641, 3642, 3643, 3644, 3645, 3646, 3647, 3648, 3649, 3650, 3651, 3652, 3653, 3654, 3655, 3656, 3657, 3658, 3659, 3660, 3661, 3662, 3663, 3664, 3665, 3666, 3667, 3668, 3669, 3670, 3671, 3672, 3673, 3674, 3675, 3676, 3677, 3678, 3679, 3680, 3681, 3682, 3683, 3684, 3685, 3686, 3687, 3688, 3689, 3690, 3691, 3692, 3693, 3694, 3695, 3696, 3697, 3698, 3699, 3700, 3701, 3702, 3703, 3704, 3705, 3706, 3707, 3708, 3709, 3710, 3711, 3712, 3713, 3714, 3715, 3716, 3717, 3718, 3719, 3720, 3721, 3722, 3723, 3724, 3725, 3726, 3727, 3728, 3729, 3730, 3731, 3732, 3733, 3734, 3735, 3736, 3737, 3738, 3739,

Chraňte své pacienty před zubním kazem!

Účinná léčba počínajícího zubního kazu



K dostání ve Vaší lékárně

elmex[®] gelée

- ✓ **Prevence zubního kazu**
- ✓ **Léčba počínajícího zubního kazu**
- ✓ **Ošetření citlivých zubních krčků**
- ✓ **Pro dospělé a děti od 6 let**

Nedejte kazu žádnou šanci

- ✓ včasná diagnostika a pravidelné kontrolní prohlídky
- ✓ skupinové preventivní programy
- ✓ poradenství zejména u rizikových pacientů
- ✓ doporučení konkrétních vhodných přípravků

intenzivní fluoridace v ordinaci

- ✓ jednoduchá a účinná aplikace
- ✓ nezávislé na pacientově spolupráci
- ✓ přípravek pro různé indikace

intenzivní fluoridace doma

- ✓ účinná ochrana pro nově prořezávající stálé zuby
- ✓ motivace pro lepší ústní hygienu

Zkrácená informace o přípravku elmex[®] gelée

1 g zubního gelu obsahuje: Léčivé látky: Amorf. fluoridová místa 33,190 mg (= Octalufurum 30,32 mg, Decalufurum 2,87 mg), Natrij fluoridum 22,10 mg

Terapeutické indikace: Prevence zubního kazu a fluoridace zubní skloviny, léčba počínajícího zubního kazu (není mineralizace), profylaxe a ošetření citlivých zubů

Dávkování a způsob použití:

Dospělí: Jedenkrát týdně se na zubní kartáček nanese přibližně 0,5 g gelu (1-2 cm, což odpovídá obsahu cca 6,25 mg fluoridů) a roztírá se po povrchu zubů po dobu 2 minut. Nedržet gelu se doporučuje vyplivnout, ale ústa se nepřeflachují.

Děti ve věku 6 let a výše: Jedenkrát týdně se na zubní kartáček nanese přibližně 0,5 g gelu (1-2 cm, což odpovídá obsahu cca 6,25 mg fluoridů) a roztírá se po povrchu zubů po dobu 2 minut. Děti by přípravek neměly polykat. Po 2 minutách působení se doporučuje ležce vyplivnout ústa. Stejně, až omeleté děti by měly přípravek používat pod dohledem rodičů.

U rizikových pacientů (např. u pacientů s ortodontickými aparáty nebo anamnesticky naváděni a u nemocných se zhoubnými nádory, kteří právě prodávající léčbu záření) jsou indikovány děti až tři aplikace 1-2 cm gelu během týdne. Pro aplikaci na citlivé zuby se používá 1 kapka nebo nejvýše 0,5 g (1-2 cm) Elmexu gelée 2-3x týdně v závislosti na počtu postižených ploch. Přípravek se nanáší na zuby jemným kartáčkem a velmi jemně se roztírá.

Kontraindikace: Elmex gelée nesmí být používán při předčíslování na účinnou látku nebo náhradu jsou složku přípravku. Rovněž je kontraindikován při patologických duševněmotivních změnách na ústní sliznici (jako například, Vzhledem k tomu, že u malých dětí přetrvává výrazný polykací reflex, neměly by se elmex[®] gelée používat u dětí do 6 let. Stejně tak se přípravek neuzná v případech nekontrolovaného polykacího reflexu. Aplikace přípravku speciální ústní (ústa) je kontraindikována u dětí do 8 let pro možnost jeho předávkování.

Zvláštní upozornění a zvláštní opatření pro použití: Přípravek nemá být používán při fluoridaci kosit nebo zubní skloviny. Interakce s jinými léčivými přípravky a jiné formy interakce: Doporučuje se nejít a nepít po dobu 30 minut po aplikaci přípravku, aby jeho účinnost nebyla negativně ovlivněna. Rovněž kalcium, magnézium (např. mléko) a hliník (jako například) mohou účinnost fluoridů snížit. Nežádoucí účinky: Občas může vzniknout ohrožení podkladní sliznice dutiny ústní, po přípravě i její odloučení. V takových případech je třeba pozastavení přípravku použití.

Účinnost při teplotě do 25 °C v době uzavření obalu.

Důležité rozhodnutí o registraci: GABA GmbH, Lörrach, Německo. Datum poslední revize textu: 19.12.2012. Registrační číslo: 95006/R2/S/C Elmex gelée 25 g le vydávat i bez lékařského předpisu. Elmex gelée 215 g le vydávat jen na lékařský předpis.

Přípravek není hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění. Před podáním léku se seznáme s úplnou informací o přípravku.

COLGATE - PALMOLIVE Česká republika spol. s r.o.
Meteo Centre Office Park, Sokolovská 100/94, Praha 8, 186 00
Tel.: 257 087 111, www.elmex.cz

Rady pro účinnou péči a ochranu před zubním kazem

- Čistíte si zuby po každém jídle, alespoň dvakrát denně, zubním kartáčkem po dobu nejméně 2 minut.
- Použijte zubní pastu proti zubnímu kazu obsahující fluoridy.
- Nejméně jednou denně si vždy po vyčistění zubů vyplachujte ústa ústní vodou elmex® s obsahem aminfluoridu.
- Z hygienických důvodů si vyměňujte zubní kartáček každé dva měsíce nebo minimálně vždy, když vlákna kartáčku ztrácejí svoji pružnost.
- Každý večer si pečlivě vyčistíte všechny meziazbní prostory pomocí meziazbních kartáčků a/nebo zubní nitě.
- Jednou týdně aplikujte elmex® gelée, léčivý přípravek s vysokým obsahem fluoridu, abyste chránili své zuby před vznikem zubního kazu.
- Dvakrát ročně absolvujte preventivní prohlídku u zubního lékaře, abyste včas zachytili jakékoli změny ve Vašem chrupu.



elmex® gelée Účinná prevence zubního kazu

- Prevence vzniku zubního kazu
- Léčba počínajícího zubního kazu
- Snížení citlivosti obnažených zubních krčků
- Ideální pro stavy spojené se zvýšeným obrusováním zubní skloviny (spory srmatelných náhrad, ortodontické aparáty)
- Pro dospělé a děti od 6 let

K dostání ve Vaší lékárně

Upozornění:

* Léčivý přípravek elmex® gelée (25g) je dostupný bez lékařského předpisu a není hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění. elmex® gelée je lék k použití v dutině ústní. Obsahuje léčivé látky Am. fluorid a m. k. a. Naši fluoridum. Čtěte pečlivě příbalovou informaci.

COLGATE - PALMOLIVE
Česká republika spol. s r.o.
Meteor Centre Office Park
Sokolovská 100/94, Praha 5, 156 00
Tel: 257 087 111

elmex®

Účinná prevence a podpůrná léčba počínajícího zubního kazu



elmex® gelée
pro zdravé a silné zuby

Colgate VÁŠ PARTNER V PÉČI O DUTINU ÚSTNÍ

www.elmex.cz

Vznik zubního kazu

Na povrchu zubů se hromadí bakterie a vytvářejí plak. Tyto bakterie přeměňují cukry a zbytky potravy na kyseliny. Není-li zubní povlak demné všude důkladně odstraňován, bakteriální kyseliny útočí na zubní sklovinu a uvolňují z ní minerály. Tvoří se křídově bílé skvrny – první příznaky počínajícího kazu. Bez protipatření může rychle dojít k dalšímu rozvoji zubního kazu.

Kdy je obzvlášť potřebná intenzivní ochrana před zubním kazem?

Vzhledem k dnešnímu způsobu stravování a zvýšeným nárokům na životnost zubů je preventivní ochrana před zubním kazem velice důležitá pro každého. Intenzivní prevence zubního kazu je obzvlášť potřebná u mladých lidí se zvýšeným rizikem kazu, u lidí, kteří nosí rovnítka, částečné náhrady nebo snímatelné protézky a v případech odvěpnění zubní skloviny, ke kterému dochází při konzumaci potravin s vysokým obsahem cukrů a kyselin.



Zvýšit ochranu Vašich zubů před zubním kazem je velmi snadné

- Každodenní čištění zubů zubní pastou s obsahem fluoridu a vhodným zubním kartáčkem a čištění meziazbních prostor jsou základem ochrany před vznikem zubního kazu.
- Jednou týdně si vyčistíte zuby místo zubní pastou léčivým přípravkem elmex® gelée, který zakoupíte v lékárně. Pro prevenci si naplánujte jeden pevný den v týdnu, například neděli, kdy budete mít k dispozici více času.
- Gel s vysokou koncentrací aminfluoridů a fluoridu sodného doplňuje nezbytnou denní ústní hygienu, aby Vaše zuby byly zdravé a silné.
- Není-li předepsáno jinak, provádí se čištění elmex® gelée 1x týdně po dobu 2 minut, nejlépe večer před uložením ke spánku. Nadbytek gelu se doporučuje vyplivnout, ale ústa se nevyplachují.



Jak elmex® gelée funguje?



Náš zubní sklovinu má podobnou strukturu jako vejčnou skořápku. Vezmeme vajíčko a umístíme ho na několik minut do kaňičku na vajíčka, který obsahuje gel elmex® gelée.



Poté ho umístíme do sklenice s octem. Bublinky ukazují počínající rozkladání neosílené čisté vejčové skořápky. Část obestřená elmex® gelée je naproti tomu před útokem kyseliny ochráněna.



Stejně jako elmex® gelée brání porušení vejčové skořápky pomáhá tento gel díky obsahu vysoké účinnosti aminfluoridu naše zuby a chrání je před útoky kyselin.

Colgate VÁŠ PARTNER V PÉČI O DUTINU ÚSTNÍ

Příloha č. 6

VSTUPNÍ DOTAZNÍK

- 1. Jak často chodíte ke svému zubnímu lékaři?**
 - Jednou za půl roku
 - Jednou za rok
 - Méně než jednou za rok
 - Pouze při obtížích
- 2. Doporučil Vám zubní lékař návštěvu dentální hygienistky?**
 - Ano
 - Ne
- 3. Navštívil/a jste někdy ordinaci dentální hygienistky?**
 - Jednou
 - Víckrát, ale nechodím pravidelně
 - Ano, chodím pravidelně
 - Ne
- 4. Jak často si čistíte zuby klasickým kartáčkem?**
 - Víckrát než 2x denně
 - 2x denně
 - 1x denně
 - Méně než x denně
- 5. Jak přibližně dlouho si čistíte zuby? (v rámci jednoho čištění)**
 - Pod 2 minuty
 - 2 minuty
 - 2-5 minut
 - Více než 5 minut
- 6. Jaké pomůcky používáte při každodenním čištění?**
 - Manuální zubní kartáček
 - Elektrický zubní kartáček
 - Solo kartáček
 - Mezizubní kartáček
 - Mezizubní nit
 - Ústní sprcha
 - vypište jiné
- 7. Jaké pomůcky používáte alespoň 1x týdně?**
 - Manuální zubní kartáček
 - Elektrický zubní kartáček
 - Solo kartáček
 - Mezizubní kartáček
 - Mezizubní nit
 - Ústní sprcha
 - vypište jiné
- 8. Která technika nejlépe odpovídá Vašemu čištění?**
 - Stíravý pohyb
 - Vibrační/ krouživý pohyb
 - Horizontální pohyb
 - popište vlastní
- 9. Používáte zubní pastu? Pokud ano, prosím, uveďte jakou.**
 - Ne
 - Ano, jakou? vypište

10. Používáte ústní vodu? Pokud ano, prosím, uveďte jakou.

- Ne
- Ano, jakou? vypište

11. Používáte přípravek určený na citlivé zuby? Pokud ano, uveďte jaký.

- Ne
- Ano, jakou? vypište

12. Jak často pociťujete citlivost zubů?

- Častěji než jednou denně
- Jednou denně
- Více než jednou týdně
- Jednou týdně
- Méně než jednou týdně

13. Při čem pociťujete citlivost zubů?

- Sladké jídlo nebo pití
- Kyselé jídlo nebo pití
- Studené jídlo nebo pití
- Teplé jídlo nebo pití
- Při čištění zubů
- Citlivost na chladný vzduch
- Při jiné situaci- vypište

14. Pokud pociťujete citlivost, jak dlouho přetrvává?

- Je to jen okamžik
- Jedna minuta
- Několik minut
- Déle

15. Pokud pocítíte citlivost, používáte nějaký přípravek na její okamžité zmírnění? Pokud ano, jaký?

- Ne
- Ano, jaký? vypište

16. Znáte přípravek Elmex sensitive professional, případně Elmex geleé?

- Ne
- Ano

17. Jaké další problémy dutiny ústní u sebe pozorujete?

- Ústup dásní
- Krvácení dásní
- Bolest zubů a dásní
- Zubní kámen
- Zápach z úst
- Parodontóza
- Vypište jiné

Příloha č. 7

KONTROLNÍ DOTAZNÍK

- 1. Pociťujete nějaké změny v citlivosti Vašich zubů od poslední návštěvy u dentální hygienistky?**
 - Ano, bolest je mírnější nebo žádná
 - Ne, žádné změny nenastaly
- 2. Používáte pravidelně všechny pomůcky (Elmex Sensitive Professional, Elmex geleé, kartáček), které jste obdrželi na poslední návštěvě?**
 - Ano
 - Ne
- 3. Používal/a jste Elmex Sensitive Professional a Elmex geleé podle pokynů dentální hygienistky?**
 - Ano
 - Ne
- 4. Nastala při lokálním užití Elmex přípravků okamžitá úleva nebo jiná změna v citlivosti Vašich zubů?**
 - Ano. (popište)
 - Ne, žádná změna nenastala.
- 5. Jak často pociťujete citlivost po užívání Elmex přípravků?**
 - Častěji než jednou denně
 - Jednou denně
 - Více než jednou týdně
 - Jednou týdně
 - Méně než jednou týdně
- 6. Pokud pociťujete citlivost, jak dlouho přetrvává?**
 - Je to jen okamžik
 - Přibližně jedna minuta
 - Několik minut
 - Déle
- 7. Pokud citlivost stále přetrvává, co ji způsobuje?**
 - Teplé jídla
 - Studené jídla
 - Sladké jídla
 - Studený vzduch
 - jiné
- 8. Kromě pomůcek Elmex Sensitive Professional a Elmex geleé jste používal/a i nějaké jiné pomůcky?**
 - Ano. (jaké?)
 - Ne
- 9. Doporučil/a byste Elmex Sensitive Professional a Elmex geleé svým blízkým jako účinné prostředky proti citlivosti zubů?**
 - Ano
 - Ne

Příloha č. 8

VÝSTUPNÍ DOTAZNÍK

1. Dodržoval/a jste doporučené používání výrobků ke zmírnění citlivosti zubů?

- Ano, dodržoval/a
- Ano, ale občas jsem zapomněl/a použít Elmex geleé
- Ano, ale občas jsem vyměnil/a pastu
- Nedodržoval/a jsem to

2. Používal/a jste pastu Elmex Sensitive Professional?

- Ano, každý den
- Občas jsem to střídal/a
- Ne, nevyhovovala mi

3. Vyhovovala Vám chuť, pěnivost, popřípadě jiné aspekty této pasty?

- Ano, vyhovovala mi ve všech směrech
- Ano, avšak moc/málo pěnila
- Ne, nevyhovovala mi chutí
- Nevyhovovala mi vůbec

4. Jak často jste používal/a Elmex geleé?

- Dvakrát týdně
- Jednou týdně
- Jednou měsíčně
- Nepoužíval/a jsem

5. Vyhovoval Vám Elmex geleé?

- Ano, konzistence i chuť byla dobrá
- Ano, zvykl/a jsem si
- Moc mi nevyhovoval, ale dalo se to vydržet
- Nevyhovoval mi

6. Využil/a jste malou verzi pasty Elmex Sensitive Professional?

- Ano, měl/a jsem ji po ruce a při citlivosti zuby potřela, citlivost po chvíli ustoupila
- Ano, měl/a jsem ji po ruce a při citlivosti zuby potřela, avšak citlivost přetrvávala
- Měl/a jsem ji po ruce, ale nevyužil/a
- Nenosal/a jsem ji s sebou

7. Používáte doporučené mezizubní kartáčky?

- Ano, každý den
- Ano, každý druhý den
- Pouze když si vzpomenu
- Ano, jednou týdně
- Ne, nepoužívám

8. Pocítujete změny v citlivosti zubů?

- Ano, citlivost se výrazně zlepšila
- Ano, citlivost se mírně zlepšila
- Nepocítuji žádný rozdíl

9. Na jaký podnět pocítujete citlivost?

- Již nepocítuji žádnou citlivost
- Sladké jídlo nebo pití
- Kyselé jídlo nebo pití
- Studené jídlo nebo pití
- Teplé jídlo nebo pití
- Při čištění zubů
- Citlivost na chladný vzduch
- Při jiné situaci- vypište

10. Jak dlouho citlivost přetrvává?

- Není přítomná žádná citlivost
- Pouze malý okamžik
- Desítky sekund
- Minuta
- Několik minut

11. Budete nadále používat výrobky Elmex na citlivé zuby?

- Ano, určitě
- Nevím
- Nebudu, nevyhovovaly mi

Příloha č. 9

Manuál pro pacienty na domácí péči o dutinu ústní

RÁNO



- Vyčistit zuby doporučeným kartáčkem s použitím pasty Elmex Sensitive Professional (zelený elmex). Množství pasty stačí malá kulička zhruba ve velikosti hrášku.

BĚHEM DNE

- Nosit v kabelce/ někde po ruce s sebou pastu Elmex Sensitive Professional a při náhlé citlivosti zuby potřít malým množstvím této pasty, bolest by měla po chvíli ustoupit

VEČER



- Vyčistit zuby doporučeným kartáčkem s použitím pasty Elmex Sensitive Professional (zelený elmex). Množství pasty stačí malá kulička zhruba ve velikosti hrášku.
- Následně vyčistit mezizubní prostory pomocí mezizubního kartáčku (do každého mezizubního prostoru použít doporučenou velikost).
- Pokud byla do předního úseku zvolena mezizubní nit, tak použít ji.
- Ve **STŘEDU** a **NEDĚLI** přidat na závěr čištění Elmex Gelée, který si po důkladném vyčištění zubů i mezizubních prostor a po vypláchnutí, natřeme na všechny zubní plošky pomocí kartáčku. Znovu použijeme množství zhruba velikosti hrášku. Po tomto produktu si již nevyplachujeme, pouze vyplivneme „přebytky“ gelu.
- Již nic nejíme ani nepijeme.

Hypersenzitivní chrup

Stanovení diagnózy



PODROBNÁ ANAMNÉZA

- ▶ zjistit charakter bolesti, dobu trvání potíží, apod.

ZJIŠTĚNÍ PACIENTOVÝCH NÁVYKŮ

- ▶ délka a frekvence čištění zubů, pomůcky,
- ▶ stravovací návyky,
- ▶ zlozvyky,
- ▶ pracovní prostředí, apod.



LOKALIZACE SENZITIVNÍCH ZUBŮ

- ▶ zjistit místa, kde je dentin obnažen a určit příčinu tohoto stavu



MĚŘENÍ INTENZITY BOLESTI

- ▶ měření exponovaných dentinových ploch na
 - chladové podněty
 - teplé podněty
 - taktilní podněty
 - osmotické podněty



RTG VYŠETŘENÍ A VYLOUČENÍ DALŠÍCH PŮVODŮ BOLESTI

- ▶ endodontická a parodontologická léčba,
- ▶ výplňová terapie,
- ▶ bělení zubů, apod.

POTVRZENÍ DIAGNÓZY HYPERSENZITIVNÍHO DENTINU



Hypersenzitivní chrup

Management hypersenzitivity

POČÁTEČNÍ LÉČBA DH

- ▶ informovat pacienta o rizikových faktorech
- ▶ vyloučit excesivní příjem kyselých potravin
- ▶ správná instruktáž čištění zubů, s důrazem na odstup mezi konzumací jídla a čištěním zubů
- ▶ vyloučit přehnanou a agresivní techniku čištění zubů



NEINVAZIVNÍ LÉČBA DH DOMÁCI

- ▶ desenzibilující zubní pasty, gely, krémy
Elmax Sensitive Professional, Sensodyne Rapid, Sensodyne Repair and Protect
 - používat 2x denně jako běžnou zubní pastu
- Elmax Gelée, GC Tooth Mousse, GC, MI Paste Plus, VOCO Remin Pro*
 - nanést 2x týdně na vyčištěný chrup, nechat působit přes noc



NEINVAZIVNÍ LÉČBA DH ORDINAČNÍ

- ▶ topické prostředky (=aplikované na určité místo)
VOCO Bifluorid, VOCO Admira Protect, MI Varnish,
 - laky nanášet v ordinaci dle návodu výrobce, aplikovat lze opakovaně

INVAZIVNÍ LÉČBA

- ▶ k invazivní léčbě se přikláníme až poté, jestliže nedochází k ústupu přecitlivělosti po použití desenzitizérů z neinvazivní léčby, a nebo jestliže již došlo k rozvoji morfologicky patrných defektů
- ▶ používají se:
 - skloionomerní cementy, kompomery, kompozitní materiály
 - mukogingivální chirurgie
 - devitalizace zubu



POKRAČOVÁNÍ V LÉČBĚ DH, PRAVIDELNÉ RECALLY, MOTIVACE A INSTRUKTÁŽ ZAMĚŘENÁ NA VÝCHOVU PACIENTA S KONTROLOU PREDISPONUJÍCÍCH FAKTORŮ