

Opinnäytetyö

Suun terveydenhuollon koulutusohjelma

Suuhygienisti (AMK)

2014

Jenna Hankimaa, Sini Kieksi ja Minna Vauhkala

VIHLOVILLE HAMPAILLE TARKOITETTU EKOLOGINEN HAMMASTAHNA

– kliininen tutkimus



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Suun Terveystieteiden Koulutusohjelma | Suuhygienisti

Syyskuu 2014 | 54

Ohjaajat: Tarja-Leena Kuusilehto & Paula Yli-Junnila

Jenna Hankimaa, Sini Kieksi ja Minna Vauhkala

VIHLOVILLE HAMPAILLE TARKOITETTU EKOLOGINEN HAMMASTAHNA- KLIININEN TUTKIMUS

Kasvojen kiputiloista yleisin on vihlovat hampaat. Vihlontaa, joka johtuu dentiinin paljastumisesta, kutsutaan dentiinin hypersensitiivisyydeksi (DHS). Vihlonnan aiheuttamaa kivun tuntemusta voidaan hoitaa monin tavoin, joista taloudellisin on kotona käytettävät vihlonnan lieventävät tuotteet. Hammastahna on näistä edullisin ja helpoin vaihtoehto.

Suuhygienisti kohtaa työssään kaikenlaisia ihmisiä. Jokaiselle tulisi antaa yksilöllistä ohjausta suun terveyden hoidon suhteen, mikä tarkoittaa esimerkiksi sopivien suun hoidon tuotteiden löytämistä ja niiden käyttöopastusta. Osa asiakkaista ei ole halukas käyttämään fluoria sisältävää hammastahnaa, joten heille on olemassa luonnonmukaisia suun hoidon tuotteita.

Opinnäytetyössä perehdyttiin ekologiseen Bionica Sensitive -erikoishammastahnaan, joka ei sisällä fluoria. Opinnäytetyö toteutettiin kliinisenä tutkimuksena sekä kyselylomakkein. Tarkoituksena oli selvittää Bionica Sensitive -hammastahnan vaikutusta koehenkilöiden suun terveydentilaan. Tavoite on saada selville hammastahnan teho ja käyttökokemukset sekä sen vaikutus vihlontaan, plakin määrään ja ienverenvuotoon. Tärkeää on lisätä suun terveydenhuollon ammattilaisten tietämystä ekologisesta hammastahnasta ja näin monipuolistaa asiakasohjausta.

Tutkimuksessa mukana olleet koehenkilöt, joita oli 14, kärsivät kaikki vihlovista hampaista. Kliinisen tutkimuksen tuloksesta käy ilmi, että Bionica Sensitive -erikoishammastahna vähentää vihlonnan, plakin määrää ja ienverenvuotoa.

ASIASANAT:

Dentiinin hypersensitiivisyys (DHS), hampaiden vihlonta, ekologinen hammastahna

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme in Dental Hygiene

Fall 2014 | 54

Instructors: Tarja-Leena Kuusilehto & Paula Yli-Junnila

Authors Jenna Hankimaa, Sini Kieksi and Minna Vauhkala

ECO-FRIENDLY TOOTHPASTE FOR TEETH WITH DENTIN HYPER SENSITIVITY- A CLINICAL STUDY

Hyper sensitive teeth are the most common type of facial pain. Dentin Hyper Sensitivity (DHS) is a result from the surfacing of tooth dentin. There are many ways to treat this type of pain sensation out of which the products to be used at home are the most economical and easy to use.

There are various type of people that a Dental Hygienist faces in their daily profession. The purpose is to give out individual advice and guidance for each patient in regard of their oral health. This includes assisting and sharing information about the variety of products to be used at home. Most products include fluoride but there are people who do not wish to use it so for them there are eco-friendly products on the market.

This thesis examined eco-friendly Bionica Sensitive toothpaste that does not include fluoride. Thesis was conducted as a clinical study with questionnaires which purpose was to unravel the effects of Bionica Sensitive toothpaste on the oral health of the clinical study subjects. The objective of this thesis is to find out the efficiency and users' experience of the toothpaste in question and whether it diminishes Dentin Hyper Sensitivity, plaque and bleeding of the gums. Overall, this thesis seeks to raise the knowledge of eco-friendly toothpaste among the professionals of oral health and in doing so, enhance the individual guidance for patients.

The final study group consisted of 14 people who all endured pain from hyper sensitive teeth. As a result of this clinical study, it was revealed that Bionica Sensitive toothpaste helps to reduce Dentin Hyper Sensitivity (DHS), the amount of plaque and bleeding of the gums.

KEYWORDS:

Dentin Hyper Sensitivity (DHS), eco-friendly toothpaste

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	7
2 OPINNÄYTETYÖN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	9
2.1 Hampaan biologinen rakenne ja dentiinin hypersensitiivisyys	9
2.2 Kivun määritelmä	10
2.3 Dentiinin hypersensitiivisyyden mittaaminen	10
2.4 Dentiinin hypersensitiivisyydelle altistavia tekijöitä	11
2.5 Hypersensitiivisen dentiinin hoito	13
2.5.1 Ravintoneuvonta ja suun kotihoidon ohjaus	13
2.5.2 Hammastahnat	14
2.5.3 Ammattimaiset toimenpiteet	15
2.6 Bionica Sensitive -hammastahna	16
3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT	18
4 OPINNÄYTETYÖN TUTKIMUSMENETELMÄT	19
4.1 Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä	19
4.1.1 Kyselylomake	19
4.1.2 Kliininen tutkimus	20
4.2 Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä	20
5 TUTKIMUSAINESTON KERÄYS JA OPINNÄYTETYÖPROSESSIN KUVAUS	22
5.1 Kliinisen tutkimuksen kulku	23
5.1.1 Vihlonta	25
5.1.1 BOP, ienverenvuoto	25
5.1.2 Plakki	25
5.1.3 Ienvetäytymät ja eroosio	26
5.2 Kyselylomake	26
5.3 Kirjallinen ohjeistus tahnan testijaksolle	27
5.4 Viivästetty sähköpostikysely	27
6 AINEISTON ANALYSOINTI	28
6.1 Kvantitatiivisen aineiston analysointi	28
6.2 Kvalitatiivisen aineiston analysointi	29

7 TULOKSET	30
7.1 Kohdejoukon kuvaus ja taustatiedot	30
7.2 Bionica Sensitive -hammastahnan vaikutus hampaiden vihlontaan	31
7.2.1 Hampaiden vihlonta (kliininen tutkimus)	31
7.2.2 Hampaiden vihlonta (kyselylomake, Liite 2)	33
7.2.3 Hampaiden vihlonta (päiväkirjatyyppinen kyselylomake, Liite 4)	36
7.3 Bionica Sensitive -hammastahnan vaikutus ienverenvuotoon (BOP%) ja plakkiin (VPI%)	37
7.4 Bionica Sensitive -hammastahnan käyttökokemukset	38
7.5 Viivästetty sähköpostikysely	42
8 TULOSTEN ANALYSOINTI	43
8.1 Vihlonta	43
8.2 Plakki (VPI%) ja ienverenvuoto (BOP%)	46
8.3 Hammastahnan käyttökokemukset	47
9 OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUDEN JA EETTISYYDEN TARKASTELU	50
9.1 Luotettavuuden tarkastelu	50
9.2 Eettisyyden tarkastelu	51
10 POHDINTA	53
LÄHTEET	55

KUVAT

Kuva 1. Dentiinin hypersensitiivisyys ja kiputunteuksen synty (Kontturi-Närhi & Närhi 2007). 9

TAULUKOT

Taulukko 1. Bionica Sensitive -hammastahnan ainesosat (DRC Group).	17
Taulukko 2. Hampaan sensitiivisyyden mittaaminen. Mukaellen. (Canadian advisory board on dentin hypersensitivity 2003.)	24
Taulukko 3. Kohdejoukon ikä- ja sukupuolijakauma.	30
Taulukko 4. Vihlonnan voimakkuus ennen ja jälkeen tahnan käytön.	33
Taulukko 5. Vihlonnan kesto ennen ja jälkeen tahnan käytön.	34

Taulukko 6. Vihlonnan luonne ennen ja jälkeen tahnan käytön.	34
Taulukko 7. Vihlonnan häiritsevyys ennen ja jälkeen tahnan käytön.	35
Taulukko 8. Iänverenvuoto (BOP%) ja plakki (VPI%).	37
Taulukko 9. Sähköpostikyselyn vastaukset.	42

KUVIOT

Kuvio 1. Keskiarvot tutkittavien hampaista.	31
Kuvio 2. Vihlonnan muutos ilmauustauksella (keskiarvo VRS-arvoista).	32
Kuvio 3. Vihlonnan muutos vesipurskuttelulla (keskiarvo VRS-arvoista).	33
Kuvio 4. Vihlonnan tunteen aiheuttaja.	35
Kuvio 5. Hammastahnan vaikutus vihlontaan.	36
Kuvio 6. Hammastahnan koostumus ja ulkonäkö.	38
Kuvio 7. Hammastahnan aiheuttamat tuntemukset suussa.	39
Kuvio 8. Hammastahnan puhdistusteho.	40
Kuvio 9. Hammastahnan maku.	41

LIITTEET

Liite 1. Kliininen tutkimus -lomake.	
Liite 2. Hampaiden vihlannon alkukartoitus.	
Liite 3. Hampaiden vihlannon loppukartoitus.	
Liite 4. Päiväkirjatyypinen kyselylomake.	
Liite 5. Esitietolomake.	
Liite 6. Kirjallinen ohje testijaksolle.	
Liite 7. Tiedonhakutaulukko.	

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena oli tutkia kliinisesti ekologisen hammastahnan vaikutusta vihloville hampaille. Vihlovat hampaat on kasvojen kiputiloista yleisin. Siitä kärsii n. 8-50% väestöstä. Usein vihlonta johtuu dentiinipinnan paljastumisesta, jolloin vihlontaa kutsutaan dentiinin hypersensitiivisyydeksi (DHS). Monissa tapauksissa on kuitenkin vihlomisen syynä jokin muu tekijä. Yleisiä syitä ovat vuotavat täytteet, kuspimurtumat sekä pulpatulehdukset. Diagnostiikan tulee olla tarkkaa, jotta vihlonnan syy selviää. (Kontturi-Närhi & Närhi 2007.) Opinnäytetyössä keskityttiin dentiinipinnan paljastumisesta johtuvaan vihlontaan.

Hammastahnoja löytyy markkinoilta useisiin eri tarkoituksiin ja eri käyttäjäkunnille. Suurin osa kuluttajille suunnatuista hammastahnoista sisältää fluoria. Opinnäytetyössä perehdyttiin R.O.C.S.-sarjan ekologiseen Bionica Sensitive -erikoishammastahnaan, joka on fluoriton ja luonnonmukainen (R.O.C.S. 2008-2013). Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää koehenkilöiden subjektiivisia tuntemuksia ja tahnan vaikutusta suun terveyteen mitattavien indeksien avulla. Tutkittava hammastahna on tarkoitettu erityisesti vihlovien hampaiden hoitoon, joten koehenkilöiden osallistumisen indikaationa oli vihlovat hampaat. Opinnäytetyön tavoitteena on saada selville hammastahnan teho ja käyttökokemukset sekä lisätä suun terveydenhuollon ammattilaisten tietämystä ekologisesta hammastahnasta ja täten monipuolistaa asiakasohjausta.

Ekologisuus on tänä päivänä yleistynyt ilmiö. Opinnäytetyön kaikki kolme tutkijaa ovat suuhygienisteinä toimiessaan hoitaneet asiakkaita, jotka ovat olleet jyrkästi fluorihammastahnojen käyttöä vastaan. Näin ollen erikoishammastahnoille on kuluttajien toimesta kysyntää ja siksi on tarpeen syventyä myös ekologisia tuotteita käyttävien ihmisten tarpeisiin.

Hammastahnaa testaavia koehenkilöitä etsittiin syksyn 2013 ja kevään 2014 aikana Turun Ammattikorkeakoulun Ruiskadun toimipisteen sisältä ensisijaisesti opiskelijoista. Tavoitteena oli saada tutkimukseen mukaan vähintään 15 henki-

lää. Tutkimuksessa ei käytetty vertailutahnaa, vaan keskityttiin Bionica Sensitive -hammastahnan vaikuttavuuteen.

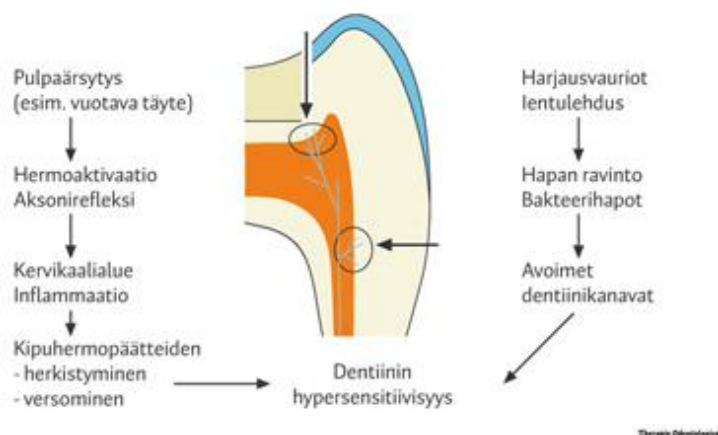
Lähtökohta tämän opinnäytetyön aiheelle tuli Bionica Sensitive -hammastahnan valmistajilta, venäläiseltä DRC Groupilta, tutkimuspyyntönä.

2 OPINNÄYTETYÖN TEORETTISET LÄHTÖKOHDAT

2.1 Hampaan biologinen rakenne ja dentiinin hypersensitiivisyys

Hampaan rakenne koostuu kiilteestä, hammasluusta eli dentiinistä sekä pulpasta, eli hampaan ytimestä. Dentiini alkaa kiilteen alta. Pulpassa sijaitsevat hammasta suonittavat verisuonet ja hampaan tunto- ja kipuaistista huolehtivat hermot. Hammas kiinnittyy säikeillä sitä ympäröivään luuhun. (Lucas ym. 2008.)

Dentiinin hypersensitiivisyyden (DHS) mahdollistamiseksi dentiinipinnan ja lähietäisyydellä sijaitsevien dentiinitubulusten tulee olla paljastuneina ympäristölle. Dentiinitubulukset ovat suuressa osassa hammasluun eli dentiinin hypersensitiivisyyttä tarkasteltaessa. Hampaan juurenpinnassa sijaitsee niin sanottu "putkirakenne", dentiinitubulukset, jossa putkien päät osoittavat hampaan pintaa kohti. Normaalisti tubulusten päät ovat suojattuina, mutta ne aukeavat hankauksen johdosta. Kylmänärsytyksen aiheuttama nesteen virtaus putkissa aistitaan usein hypersensitiivisyytenä sekä kipuna. Dentiinikivulle on tyypillistä paikannettava ja ohimenevä vihlaisu tai kipu (Kuva 1), joka ilmenee usein kylmää juomaa tai ruokaa nautittaessa. Kipu ja oireiden lyhyt kesto ovat yleensä hoidettavissa paikallisilla käsittelyillä. (West ym. 2012.)



Kuva 1. Dentiinin hypersensitiivisyys ja kiputuntemuksen synty (Kontturi-Närhi & Närhi 2007).

2.2 Kivun määritelmä

Kivun tunteminen vaihtelee iän, sukupuolen, tilanteen ja aikaisempien kokemusten perusteella. Siihen liittyvät myös jokaisen ihmisen omat psykologiset ja fysiologiset tekijät ja ominaisuudet. Persoonalliset ominaispiirteet ja tunnereaktiot, kuten pelon tai ahdistuksen aste, kulttuuriset tekijät sekä sosiaaliset vaikutukset näyttelevät suurta osaa siinä, miten yksilö reagoi kipuun. Näin ollen, yksilön kokemama kipu ei ole suoraan verrannollinen esimerkiksi kudosisvahingon tai trauman laajuuteen. (Ricarte ym. 2008.) Biologisesta näkökulmasta katsottuna tieto kivusta välittyy kudosisreseptoreista hermoratoja pitkin aivoihin, jolloin yksilö tulee tietoiseksi kivusta. Hammassärky johtuu usein hammasluun eli dentiinin hypersensitiivisyydestä, joka voidaan kliinisesti diagnosoida vasta kun muut mahdolliset kipua aiheuttavat tilat on voitu sulkea pois. (Hench ym. 2012.)

2.3 Dentiinin hypersensitiivisyyden mittaaminen

DHS:tä tutkittaessa käytetään apuna subjektiivisia tuntemuksia kuvaavia mittareita ja kyselylomakkeita yhdessä kliinisen tutkimisen kanssa. Kivun tuntemuksia kuvaavia mittareita voi olla esimerkiksi visuaalinen asteikko (VSA, visual analogue scale) tai verbaalinen asteikko (VRS, verbal rating scale), joissa potilas arvioi kivun tunteen pahimmasta mahdollisesta kivusta kivuttomaan kokemukseen. (Gillam & Newman 1993.) Kliinisessä tutkimisessä apuna käytetään luonnollisia stimulantteja, kuten lyhyt, noin sekunnin kestävä, ilman puustaus hampaalle noin sentin etäisyydeltä, hampaan pinnan kokeilu instrumentilla ja kylmän aplikoiminen hampaalle. Näiden ärsykkeiden aiheuttaman kivun kovuuden potilas arvioi asteikkoihin. DHS:en mittaamisessa tärkeää on edetä tarkasti hammas kerrallaan, jotta saadaan luotettava tulos reagoivasta hampaasta. Kivun laatu ja kesto on myös hyvä rekisteröidä. Nopea, hyvin paikannettava vihalaisu on tunnusmerkkinä paljastuneen dentiinipinnan kivulle. (Kontturi-Närhi & Närhi 2007.)

Kyselylomake on hyvä apu kun halutaan diagnosoida DHS:tä. Kysymyksillä saadaan pohjatietoa subjektiivisesti kivun kokemuksesta ja ärsykkeistä, joista kivun tunne kumpuaa. Kyselylomakkeessa on hyvä olla seuraavan tyyppisiä kysymyksiä: missä kipu tuntuu, kuinka kova kipu on asteikolla 1-10, kuinka kauan kipu kestää ja tuntuuko se vielä ärsykkeen poistamisen jälkeen, minkälainen kipu on luonteeltaan (äkillinen, pitkäkestoinen, terävä, tylppä, jatkuva, jaksottainen, jomottava, polttava), tuntuuko kipu jotain tiettyä ruoka-ainetta nauttiessa (makea, hapan), tuntuuko kipu kylmää tai kuuma nautittaessa, vaikuttaako kipu jokapäiväiseen elämään. (Jones 2011.)

Opinnäytetyössä mitattiin dentiinin hypersensitiivisyyttä ilmapuustilla (noin sekunnin mittainen ilmapuustaus hampaalle noin sentin etäisyydeltä), ientaskumitarilla (hampaan pintaa kokeillen) sekä kylmällä vedellä (n. 5 °C) tapahtuvan purskuttelun avulla.

2.4 Dentiinin hypersensitiivisyydelle altistavia tekijöitä

Hypersensitiivisyys johtuu dentiinin pinnan paljastumisesta, johon voi olla useita eri syitä. Yleisimpiä syitä ovat liian kova hammasharja, liiallinen voimankäyttö päivittäin ja ”yli-innokas” harjaaminen, jolloin ienraja helposti vetäytyy ja juuren dentiinipinta paljastuu. Hampaiden puhdistuksessa varsinkin harjauksen aloituskohdan hampaat altistuvat harjausvauriolle, koska harjan ensimmäisten vetejen on todettu olevan voimakkaimpia. Tutkimusten mukaan hiljalleen, vuosien saatossa ja kerroksittain kuluneen dentiinipinnan vihlominen on harvinaisempaa kuin rajun ja äkillisen dentiinin kulumisen nuorella aikuisella, jossa vihlomisen tunne on selvästi voimakkaampaa ja usein myös huonontaa elämänlaatua. Ienreunan vetäytymisen ei ole todettu olevan sidoksissa yksilön ikään tai sukupuoleen. Tutkimusten mukaan mahdollisia muita syitä ienreunan vetäytymiselle ovat ohut alveolaarinen kuori, suun alueelle kohdistunut trauma, oikomishoito sekä suun alueen lävistyksset. (West ym. 2012.) Opinnäytetyössä mukana olleista tutkittavista osalla esiintyi ienvetäytymiä, joiden syynä oli aikaisemmin käytet-

ty liian kova hammasharja ja tai siihen yhdistettynä liian kova harjaukseen käytetty voima, osalla oli eroosion vaurioittamia hampaita.

Myös suuhygienian tasolla, parodontologisilla sairauksilla sekä osteoporoosilla on todettu olevan yhteyksiä DHS:en. Tupakointi altistaa parodontologisille sairauksille, joilla taas on yhteys DHS:en. (Gillam 2013.)

Yksi hampaan pinnan (kiilteen ja dentiinin) kulumisen yleinen aiheuttaja on eroosio. Eroosio on kemiallista kulumista. Kulumisen alkaa hampaan pinnan pehmenemisellä jota seuraa jatkuva kerroksittainen liukeneminen, johtuen pysyvään hampaan kovakudoksen kulumiseen. Eroosio voidaan jakaa ulkoisiin ja sisäisiin tekijöihin. Ulkoisiin tekijöihin lukeutuvat happamat ruoat ja juomat, lääkaineet sekä suunhoitotuotteet. Sisäisiä tekijöitä puolestaan ovat mahalaukun happamat nesteet, jotka kohoavat ylös suuhun. Syynä tähän voi olla refluksaus, jossa ruokatorven alaosassa sijaitseva sulkijalihas ei toimi normaalisti, erilaiset syömishäiriöt, alkoholismi sekä raskaus. Erilaiset biologiset, kemialliset ja yksilön käyttäytymisestä riippuvat tekijät määräävät, miten happamat aineet vaikuttavat hampaan kiilteeseen. On todettu, että syljen laadulla ja puskurointikyvyllä on suuri merkitys suun olosuhteiden neutraloinnissa. Yksilöt, joiden sylki sisältää hyviä mineraaleja ja syljen erityys sekä puskurointikyky ovat tehokkaat, kärsivät huomattavasti vähemmän kiilteen kulumisesta, verrattuna yksilöihin, joilla kiilteen kulumista esiintyy hampaistossa, huolimatta siitä, että verrattavat altistuvat samoille edellä mainituille kiillettä kuluttaville, erosiivisille riskitekijöille. (West ym. 2012.)

Hampaan pinnan kulumisen voi tapahtua myös ilman happamuutta. Tällöin kyseessä on mekaaninen hampaan pinnan kulumisen eli abraasio, joka on hampaiden liian rajusta harjauksesta johtuva, tai attritio, joka on esimerkiksi hampaiden narskuttelusta johtuva. (Ricarte ym. 2008.)

Lisäksi on todettu, että tietyt vastaanotolla tehtävät toimenpiteet voivat altistaa DHS:lle, näitä ovat parodontologiset toimenpiteet ja hampaiden valkaisu (Rösing ym. 2009).

Noin kymmenesosalla väestöstä DHS:n oireet ovat kroonistuneet ja pitkittyneet esimerkiksi ympäristön lämpötilan vaihtuessa. Tällaisissa tapauksissa hoitovaste on yleensä huonompi. (West ym. 2012.)

2.5 Hypersensitiivisen dentiinin hoito

Hypersensitiivisen dentiinin hoidon kannalta on tärkeää syventyä yksilöllisiin syihin ja niiden pohjalta suunnitella sopivat hoitotoimenpiteet. Tarkoituksena on pyrkiä vähentämään ja ennaltaehkäisemään hypersensitiivisyyttä eri tilanteissa. Ensisijaiset toimenpiteet DHS:n hoidossa on pyrkiä poistamaan altistavat tekijät kuten haitalliset suun kotihoitotavat ja ravintotottumukset. Kustannustehokkaimmaksi ja helpoimmaksi keinoksi DHS:n vähentämiseen on todettu kotona käytettävät vihloville hampaille tarkoitetut suunhoitotuotteet. Opinnäytetyössä käytetty Bionica Sensitive -hammastahna on kotona käytettävä vihlonnan kiputuntemusta helpottava tuote. Myös suun terveydenhuollon ammattilaisten vastaanotolla tekemät dentiinipinnan käsittelyt vähentävät DHS:tä. Pahimmissa tapauksissa voidaan turvautua myös kudokseen kajoaviin toimenpiteisiin. (Walters 2005.)

Opinnäytetyössä annettiin henkilökohtaista ohjausta loppukartoituksen ohessa testattaville siitä, miten hampaiden vihlonnata voitaisiin vähentää tai miten siltä voisi kokonaan välttyä. Keskustelimme testattavien kanssa esimerkiksi siitä, miten hampaiden harjauksessa ei tule käyttää turhaa voimaa tai liian kovaa harjaa, tai miten harjauksen aloituspaikkaa kannattaa vaihtaa sekä hampaiden vihlonnan kannalta haitallisten tapojen ja ruokailutottumusten muuttamisesta.

2.5.1 Ravintoneuvonta ja suun kotihoidon ohjaus

Ruokavaliolla on todettu olevan suuri merkitys dentiinin hypersensitiivisyyden kehittymisessä. Happamien juomien ja ruokien nauttiminen altistaa DHS:lle, sillä niillä on hammaspintaa liuottava eli erosiivinen vaikutus. Tästä syystä on myös kehoitettu välttämään hampaiden harjaamista heti ruokailun jälkeen, jotta

suun happamuus ehtii neutraloitua. Happamien tuotteiden säännöllisen käytön välttäminen on suositeltavaa kaikille DHS:stä kärsiville. (West ym. 2012.) Kliiniseen tutkimukseen osallistuneista osalla oli haitallisia ruokailutottumuksia/-tapoja, joilla on vaikutus dentiinin vihlontaan. Heidän kanssaan keskusteltiin loppukartoituksen yhteydessä esimerkiksi eroosiota aiheuttavien juomien/ruokailun nauttimisesta (mikä vaikutus suun terveyteen, miten hampaiden harjaus kannattaa tehdä ennen aamupalan nauttimista jne.). Testattavat oli tyytyväisiä henkilökohtaiseen suun terveydenhoidon neuvontaan. Puhuttaessa ravinnon ja DHS:n yhteydestä, on syytä mainita myös eri syömishäiriöt. Esimerkiksi buliimikoilla on riski sairastua DHS:een. (Gillam 2013.)

Lisäksi vähemmän hampaan pintaa kuluttavan suun kotihoidonohjaus on tarpeen. Pehmeämpi harja, hellempi ote harjasta ja harjauksen aloittaminen eri kohdasta hampaistoa ovat hyviä neuvoja DHS:tä kärsivälle. (West ym. 2012; Walters 2005.)

Tutkimusten mukaan myös ihmiset, jotka kärsivät kuivan suun tunteesta, xerostomiasta, kärsivät DHS:stä. Suun kuivuutta voivat lisätä tietyt sairaudet ja lääkitykset. Etenkin ikääntyneillä on samanaikaisesti käytössään useita lääkkeitä, joiden yhteisvaikutuksena on muun muassa suun kuivuminen eli syljen erityksen väheneminen. (Gillam 2013.) Täten myös kuivan suun kotihoidonohjaus on paikallaan.

2.5.2 Hammastahnat

Markkinoilla on useiden valmistajien kehittämiä hammastahnoja, joilla on DHS:tä vähentävä vaikutus. Vaikutusmekanismia on kahdenlaista: hampaansisäisten hermojen ”puuduttaminen” ja dentiinitubulusten tukkiminen. Paljon käytetty ja positiivisia tutkimustuloksia saanut hermoja ”puuduttava” vaikutusmekanismi saadaan kaliumionista, jota vapauttavat kaliumkloridi, kaliumnitraatti ja kaliumsitraatti. Kaliumionin tarkasta vaikutusmekanismista ollaan edelleen epävarmoja, mutta on ajateltu kaliumionin pääsevän avoimia dentiinitubuluksia pitkin hampaan sisälle ja siellä häiritsevän hampaansisäisen hermoimpulssin

kehittymistä. DHS:tä vähentääkseen hammastahnassa on oltava kaliumionia 2 %. Kaliumionin käytöllä saadaan mitattavia tuloksi DHS:n vähenemisestä muutamana viikon tahnankäytön jälkeen, mutta merkittävät tulokset saadaan neljästä kahdeksaan viikkoa kestävästä käytön jälkeen. (Cummins 2009.) Toinen DHS:tä vähentävä vaikutus perustuu avoimien dentiinitubulusten tukkimiseen. Kivun väheneminen perustuu siihen, ettei kipua aiheuttava, tietyistä ärsykkeistä johtuva, nestevirtaus pääse dentiinitubuluksia pitkin hampaansisäisiin hermoreseptoreihin tukkeutuneiden dentiinitubulusten ansiosta. Tutkimusten mukaan tehokkaasti DHS:tä vähentävät yhdisteet ovat arginiini ja kalsiumkarbonaatti, jotka yhdessä muodostavat Pro-Argin-tekniologiaksi kutsutun tukkimisyhdistelmän. Pro-Argin-tekniologiaa hyödyntävissä hammastahnoissa on fluoria 1450ppm, joka myös osaltaan auttaa sensitiivisyyden vähentämisessä. (Cummins 2010.) Strontiumia sisältävät hammastahnat toimivat myös DHS:n hoidossa, strontium tukkii dentiinitubuluksia. (Karim & Gillam 2013.) Opinnäytetyössä käytetty Bionica Sensitive -hammastahna sisältää kaliumkloridia, joka vähentää vihlontaa (WDS laboratories 2010; R.O.C.S. 2008-2013).

2.5.3 Ammattimaiset toimenpiteet

Useimmiten dentiinin hypersensitiivisyyttä hoidetaan vastaanotolla käsittelemällä hampaan pintaa erilaisilla fluorivalmisteilla; lakoilla, geeleillä jne. Käytännön tutkimuksissa on havaittu juuri edellä mainittu fluorin käyttö tehokkaaksi sensitiivisyyden vähentäjäksi. (Cunha-Cruz ym. 2010.) Myös erilaisia dentiinin pinnalle vastaanotolla laitettavia aineita ovat lasi-ionomeeri, oksalaatit tai, yleensä paikauksessa käytettävät, sidosaineet. Myös dentiinin pinnan käsitteleminen laserilla on todettu helpottavan DHS:tä. Vaikeimmissa DHS- tapauksissa voidaan hoitovaihtoehdoksi harkita myös hampaan kruunuttamista, ikenen kirurgista muotoilua, juurihoitoa tai jopa hampaan poistamista. (Ricarte ym. 2008.)

2.6 Bionica Sensitive -hammastahna

Bionica Sensitive -hammastahnan vaikuttavat ainesosat ovat lakritsauute, mausteneilikan eteeriset öljyt, kaliumkloridi ja laminarialevän mineraalisuola. Valmistajan mukaan kaikki edellä mainitut aineet ovat tunnettuja parantavista ominaisuuksistaan ja niitä on käytetty elintarvikkeissa ja lääkkeissä useita vuosatoja. Bionica Sensitive -hammastahna sisältää pääosin luonnon ainesosia (94,2 % luonnosta, 5,8 % sisällöstä synteettisiä yhdisteitä, jotka vastaavat ihmiskehon normaaleja yhdisteitä). Bionica Sensitive -hammastahna ei sisällä fluoria, natriumlauryylisulfaattia, keinotekoisia makuaineita eikä elottomia antibiootteja. Tulehduksien vastaista suojaa antavat yrttiuutteiden suuret pitoisuudet (lakritsa, mausteneilikka). Nämä myös vähentävät haitallisten bakteerien toimintaa ja vähentävät ienverenvuotoja. Kariuksen ehkäisyyn tahnessa on kalsiumglyserolifosfaatin (0,9-1,2%) kanssa toimivat laminarialevän mineraalisuolat (2,5-3,5%), jotka myös aktivoivat hammaskudosten aineenvaihduntaa sekä vähentävät hampaan tuntoherkkyyttä. Vihlontaa vähentämään tahnessa on kaliumkloridia. (WDS laboratories 2010; R.O.C.S. 2008-2013.) Tahnan kosteutta ylläpitäviä ainesosia ovat vesi, sorbitoli (myös makeuttaja) ja glyseriini, makua antavia eukalyptus, mausteneilikka sekä lakritsauute. Hankaavuutta lisäämään tahnessa on silikaa ja dikalsiumfosfaattidihydraattia. Koostumustekijänä tahnessa on sakeuttamisaine ksantaanikumi. (Davies ym.2010.) Testattavien kanssa keskusteltiin tutkittavan hammastahnan ainesosista ja esimerkiksi hammastahnan värin aiheuttavaa lakritsauutetta käsiteltiin keskusteluissa paljon.

Ohessa tarkka luettelo kaikista ainesosista, joita Bionica Sensitive -hammastahna sisältää. (Taulukko 1.)

Taulukko 1. Bionica Sensitive -hammastahnan ainesosat (DRC Group).

Nº	Ingredients	Mass fraction, %
1	Dicalcium Phosphate Dihydrate	24,0 – 28,0
2	Glycerin	10,0 – 14,0
3	Sorbitol	10,0 – 14,0
4	Silica	4,0 – 6,0
5	Potassium Chloride	3,0 – 5,0
6	Laminaria Saccharina Salt	2,5 – 3,5
7	Xanthan gum	0,9 – 1,2
8	Calcium Glycerophosphate	0,9 – 1,2
9	Glycyrrhiza Glabra Root Extract	2,0 – 3,0
10	Cocamidopropyl Betaine 100%	1,0 - 2,0
11	Sodium Benzoate	0,3 - 0,4
12	Magnesium Chloride	0,2 – 0,4
13	Dipotassium Glycyrrhizate	0,2 – 0,4
14	Eugenia Caryophyllus (Clove) Leaf Oil	0,1 – 0,3
15	Eucaliptus Globulus Leaf Oil	0,1 – 0,3
16	Aqua	Up to 100%

3 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää Bionica Sensitive -hammastahnan vaikutusta koehenkilöiden suun terveydentilaan. Opinnäytetyön tavoitteena on saada selville hammastahnan teho ja käyttökokemukset sekä lisätä suun terveydenhuollon ammattilaisten tietämystä ekologisesta hammastahnasta ja täten monipuolistaa asiakasohjausta.

Tutkimusongelmat:

1. Minkälainen vaikutus Bionica Sensitive -hammastahnalla on tutkittavien hampaiden vihlontaan?
2. Minkälainen vaikutus Bionica Sensitive -hammastahnalla on koehenkilöiden ienverenvuotoindeksiin?
3. Minkälainen vaikutus Bionica Sensitive -hammastahnalla on koehenkilöiden plakkiprosenttiin?
4. Minkälaisia ovat koehenkilöiden kokemukset Bionica Sensitive -hammastahnan ominaisuuksista (koostumus ja ulkonäkö, tuntemukset suussa, puhdistusteho sekä maku)?

Tutkimusongelmaan 1 saatiin vastaus kliinisellä tutkimuksella (Liite 1), kyselylomakkeilla (Liite 2 ja 3) sekä päiväkirjatyypin kyselylomakkeen kysymyksellä 5 (Liite 4).

Tutkimusongelmiin 2 ja 3 saatiin vastaus kliinisellä tutkimuksella (Liite 1).

Tutkimusongelmaan 4 saatiin vastaus päiväkirjatyypin kyselylomakkeen kysymyksillä 1-4 (Liite 4).

4 OPINNÄYTETYÖN TUTKIMUSMENETELMÄT

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmäksi valittiin kvantitatiivinen sekä kvalitatiivinen menetelmä. Kahden tai useamman tutkimusmenetelmän yhdistämisestä saamaan tutkimukseen käytetään termiä metodologinen triangulaatio. Menetelmät voivat olla toisiaan täydentäviä tai tutkittavaa asiaa eri näkökulmista kuvaavia. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 58.)

4.1 Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä

Opinnäytetyö toteutettiin pääasiassa kvantitatiivisena tutkimuksena. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa keskeisiä asioita ovat aiemmat teoriat tutkittavasta aiheesta, aiemmista tutkimuksista tehdyt johtopäätökset sekä käsitteiden määrittelyminen. (Hirsjärvi ym. 2006, 131.) Tutkimusmenetelmän päämääränä on saada vastaukset kysymyksiin, jotka pohjautuvat tutkimusongelmiin (Heikkilä 2005, 13). Tutkimusmenetelmässä aineisto ryhmitellään numeeriseen muotoon ja menetelmässä tutkittavia asioita käsitellään numeroiden avulla. Yhteen kootut numerotiedot analysoidaan ja selitetään sanallisesti. (Vilka 2007b, 14.) Tässä opinnäytetyössä kvantitatiivinen aineisto kerättiin kyselylomakkeilla ja kliinisellä tutkimuksella.

4.1.1 Kyselylomake

Kvantitatiivisen tutkimuksen yleisin aineistonkeruumenetelmä on kyselylomake. Sen laatiminen on tutkimuksen kriittisin vaihe. Kyselylomakkeen pohjalla on tärkeää olla riittävän kattava ja luotettava viitekehys. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 87.) Tässä opinnäytetyössä käytettyjen kyselylomakkeiden (Liite 2 ja 3) tarkoituksena oli kerätä tietoa koehenkilöiden hampaiden vihlonnasta ennen tahnan kokeilujaksoa ja sen jälkeen. Kyselylomakkeet rakennettiin tarkasti viitekehysten pohjalta ja ne hyväksyttiin yhteistyökumppanilla.

Lisäksi opinnäytetyössä oli käytössä esitietolomake (Liite 5), jossa kysyttiin koehenkilöiden anamnestiset perustiedot.

4.1.2 Kliininen tutkimus

Kliininen tutkimus kuuluu tieteellisen tutkimuksen alueeseen. Kliininen tutkimus liittyy aina potilaaseen. Yleisimpiä tutkimusmenetelmiä ovat esimerkiksi lääketieteelliset perustutkimukset, potilashaastattelut, sekä elimistön nesteiden, eritteiden ja kudospöytöiden tutkimukset. Kliinisen tutkimuksen määritelmän täyttävät myös prospektiiviset hoitokokeilut, hoitotulosten- ja käytänteiden arvioinnit sekä sairauksien ennaltaehkäisy tutkiminen. Kliininen tutkimus perustuu tutkimussuunnitelmaan ja tutkimukseen tarvitaan asiaankuuluvat tilat. Tutkimusaineistoon kuuluvat potilastiedot on pidettävä salassa. (Itä-Suomen yliopisto, 2013.) Tässä opinnäytetyössä kliinisellä tutkimuksella selvitettiin hammastahnan vaikutusta koehenkilöiden suun terveyteen. Mitattavat indeksit olivat BOP (bleeding on probing), eli ienverenvuoto, VPI (visual plaque index), eli plakin määrä, sekä tahnan vaikutus hampaiden vihlontaan. Lisäksi kliinisen tutkimuksen yhteydessä koehenkilöiden ienvetäytymät ja eroosiot rekisteröitiin. Kliiniset löydökset merkattiin lomakkeeseen (Liite 1), alku- ja loppumittauksille oli omat lomakkeensa. Opinnäytetyössä käytettiin lääketieteellistä perustutkimusta anamneesin avulla, kaikkia koehenkilöitä haastateltiin vihlonnasta ja suun terveydestä ja käytössä oli ammattimaiset tilat Turun AMK:lta.

4.2 Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä

Opinnäytetyössä käytettiin myös kvalitatiivista tutkimusmenetelmää. Kvalitatiivinen tutkimus on käyttökelpoinen silloin, kun aihepiiri on melko tuntematon, tai kun tavoitteena on ilmiöiden ymmärtäminen ja kuvaileminen. Tutkimuksen kohteena on yleensä ihminen ja hänen kokemusmaailmansa. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa käytetään ihmisten omin sanoin, kirjallisesti tai suullisesti tuottamaa aineistoa. (Hirsjärvi ym. 2007, 157.) Laadullisessa tutkimuksessa pyritään löy-

tämään tai paljastamaan enemmän tosiasioita kuin todentamaan jo olemassa olevia väittämiä. (Hirsjärvi ym. 2009, 161.)

Kvalitatiivista tutkimusmenetelmää käytetään yleisimmin silloin, kun tutkitaan ihmisten käsityksiä tai kokemuksia erilaisista asioista (Varto 1992, 16). Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara (2000, 169) toteavat, ettei laadullisessa tutkimuksessa tehdä päätelmiä yleistettävyyttä ajatellen. Tässä opinnäytetyössä kvalitatiivinen aineiston keruu koski koehenkilöiden kokemuksia hammastahnan ominaisuuksista. Koehenkilöt täyttivät kolmen viikon tahnan kokeilujakson aikana päiväkirjatyyppistä kyselylomaketta (Liite 4). Päiväkirjatyyppisen kyselylomakkeen kysymykset muotoiltiin avoimiksi, jotta koehenkilöt saivat vastata niihin omien tuntemustensa mukaan monipuolisesti.

5 TUTKIMUSAINEISTON KERÄYS JA OPINNÄYTETYÖPROSESSIN KUVAUS

Turun AMK sai tutkimuspyynnön, joka välitettiin opiskelijoille mahdolliseksi opinnäytetyön aiheeksi. Turun AMK:n koordinaattori Johanna Mattila ja opettajat Paula Yli-Junnila ja Tarja-Leena Kuusilehto olivat tehneet alustavan tutkimussuunnitelman ja yhteistyösopimuksen yhdessä DRC Group'in kanssa. Tutkimuksen ajankohta oli kevät 2014. Tarkoituksena oli tutkia kliinisesti vihloville hampaille tarkoitettua hammastahnaa.

Opinnäytetyön aihe valittiin keväällä 2013, jota seurasi esseen kirjoitus. Esseen tarkoituksena oli etsiä teoreettisia lähtökohtia valittuun aiheeseen. Syksyllä 2013 opinnäytetyön teko jatkui tutkimussuunnitelman tarkemmalla laadinnalla ja koehenkilöiden haulla.

Koehenkilöt löydettiin sähköpostikyselyn kautta, joka toimitettiin Turun Ammatti-instituutin ja Turun AMK:n opiskelijoille ja henkilökunnalle. Työhön tarvittavia koehenkilöitä oli erittäin vaikea löytää vaikka sähköposti lähetettiin noin 2000:lle henkilölle. Lopulta tutkimukseen ilmoittautui yhteensä 17 tutkittavaa, joista lopulliseen otantaan valittiin 15. Kahdella tutkittavalla ei löytynyt riittävästi vihlovia hampaita ja yksi tutkittava joutui keskeyttämään tutkimuksen voimakkaiden allergisten reaktioiden takia.

Venäläinen yhteistyökumppani DRC Group kävi Turun AMK:ssa 30.9.2013 ennen tutkimuksen alkua, minkä lisäksi järjestettiin nettipalaveri Skype välityksellä 10.12.2013 ja 10.1.2014. DRC Groupin edustajat kävivät myös seuraamassa varsinaista kliinistä tutkimusta Turun AMK:n Studental-klinikalla 10.2.2014 ja 3.3.2014.

Bionica Sensitive -hammastahnan kliininen tutkimus suoritettiin koulutusohjelman työtilassa Studentalissa keväällä 2014. Tutkimus oli kaksivaiheinen: alkumittaus ennen tahnan kokeilujaksoa sekä kolmen viikon tahnan kokeilun jälkeen loppumittaus. Tilat oli varattu valmiiksi niin, että alku- ja loppumittauskertoja oli

kolmena eri jaksona, joista koehenkilöt saivat varata itselle parhaiten sopivan ajan. Tarkemmista aikatauluista ja ohjeistuksista sovittiin tutkittavien kanssa sähköpostitse alkuvuodesta 2014. Lisäksi koehenkilöille lähetettiin neljä viikkoa loppumittauksen jälkeen sähköpostikysely, jonka avulla selvitettiin testattavan hammastahnan mahdollisia pitempiaikaisia vaikutuksia. Tämän neljän viikon aikana koehenkilöt saivat käyttää haluamiaan suun kotihoitotuotteita.

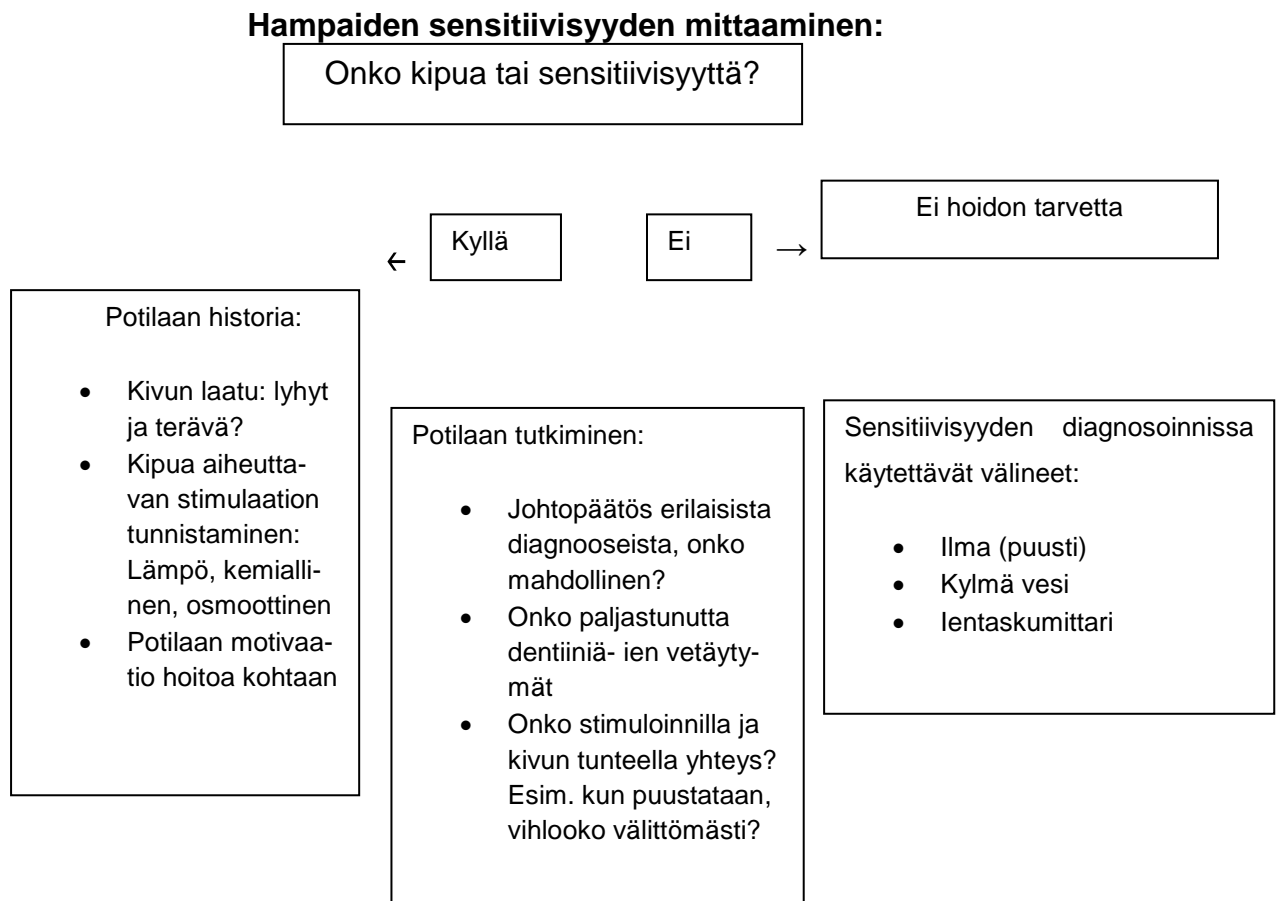
5.1 Kliinisen tutkimuksen kulku

Ennen varsinaisia tutkimuksia, käytettävät lomakkeet ja menetelmät esitettiin yhdellä tutkimushenkilöllä. Esitestauksessa olivat mukana kaikki kolme opinnäytetyön tekijää sekä opinnäytetyön ohjaaja. Esitestauksessa varmistettiin täytettävien lomakkeiden ymmärrettävyys sekä standardoitiin mittausmenetelmät.

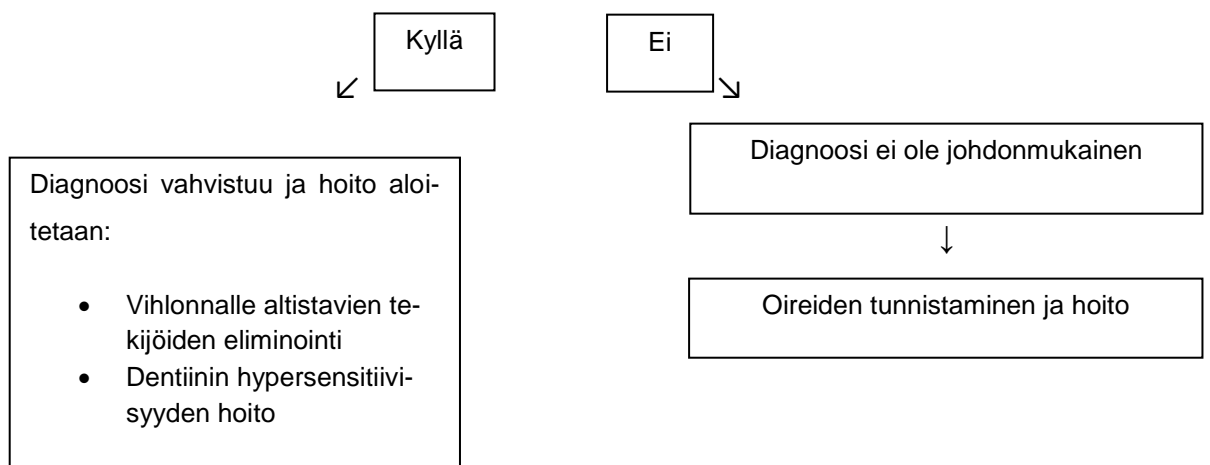
Bionica Sensitive -hammastahnan kliininen tutkimus toteutettiin Turun AMK:n Studental-klinikan tiloissa. Tilojen lisäksi tarvittavat laitteet ja välineet saatiin koulutusohjelman kautta. Tutkimuksessa käytettiin avustajia, jotka kirjasivat löydökset lomakkeisiin (Liite 1) ja huolehtivat hoituhuoneen toimintavalmiudesta. Kliinisessä tutkimuksessa rekisteröitiin koehenkilöiden suun terveyttä ja hampaiden vihlontaa. Tutkimustilanne alkoi kyselylomakkeen täytöllä, alkutarkastuksessa käytettiin hampaiden vihlontaa koskevaa kyselylomaketta (Liite 2) ja esitietolomaketta (Liite 5), lopputarkastuksessa käytettiin hampaiden vihlontaa koskevaa kyselylomaketta (Liite 3).

Vihlonnan mittaamisen ja tutkimisen osalta opinnäytetyössä käytettiin alla esitettyä toimintakaaviota. Kyselylomakkeet (Liite 2 ja 3) sekä itse kliininen tutkimus muodostavat kokonaisuuden kaaviossa esitettävästä vihlonnan mittaamisesta.

Taulukko 2. Hampaan sensitiivisyyden mittaaminen. Mukaellen. (Canadian advisory board on dentin hypersensitivity 2003.)



Noudattaako potilaan tutkiminen ja potilashistoria johdonmukaisuutta dentiinin sensitiivisyyden määritelmän kanssa? Ovatko yhteneväiset?



5.1.1 Vihlonta

Vihlonta mitattiin kliinisesti kolmitoimiruiskulla puustaamalla läheltä, noin sentin etäisyydeltä, hampaan pintaa noin sekunnin ajan, ientaskumittarilla hampaan pintaa koeteltaessa ja kylmävesipuruskuttelulla (noin 5 °C). Vihlonta rekisteröitiin ilmapuustauksen ja ientaskumittarilla koettamisen osalta pintakohtaisesti ja vesipuruskuttelun osalta koko hampaistosta koehenkilön subjektiivisten tuntemusten mukaan. Koehenkilöiden tuntemukset merkattiin tutkimuslomakkeeseen (Liite 1), alku- ja loppumittauksissa käytettiin omia lomakkeita. Apuna käytettiin VRS-asteikkoa (verbal rating scale), jossa koehenkilö arvioi tuntemansa kivun kovuuden pisteytyksen mukaan:

0 = ei kivun tunnetta, mutta tiedostaa ärsykkeen

1 = vähäinen kipu ärsytyksen aikana

2 = huomattava kipu ärsytyksen aikana

3 = huomattava kipu ärsytyksen aikana ja 10 sekuntia ärsykkeen poistamisen jälkeen. (Ricarte ym. 2008.)

5.1.1 BOP, ienverenvuoto

Ienverenvuoto (bleeding on probing) mitattiin hampaistosta pintakohtaisesti ientaskumittarilla koettamalla. Saadut tulokset ovat dikotomisia eli kyllä tai ei. (Nieminen 2008.) Tulos merkittiin lomakkeeseen (Liite 1), josta laskettiin yhteen vertavuotavat pinnat jaettuna kaikilla pinnoilla ja kerrottuna sadalla, jolloin saatiin prosenttitulos koko hampaistosta. Alku- ja loppumittauksissa käytettiin omia lomakkeita.

5.1.2 Plakki

VPI (visual plaque index) eli näkyvä plakki-indeksi, kertoo hampaiston pintakohtaisen plakin määrää. Plakki rekisteröitiin silmämääräisesti ja tulos on dikotomi-

nen, kyllä tai ei. (Nieminen 2008.) Tutkimuksessa käytettiin apuna ientaskumittaria. Tulos merkattiin lomakkeeseen (Liite 1), josta laskettiin hampaiston plakkiprosentti laskemalla plakilliset pinnat yhteen ja jakamalla kaikkien pintojen määrällä sekä kertomalla tulos sadalla. Alku- ja loppumittauksissa käytettiin omia lomakkeita.

5.1.3 Ienvetäytymät ja eroosio

Kliinisessä tutkimuksessa tarkasteltiin myös koehenkilöiden hampaiden vihlonnan mahdollisia syitä. Tutkimuksen kannalta oli oleellista, että koehenkilöiden vihlonnan tunne on peräisin paljastuneesta dentiinistä. Tutkimukseen valittiin ne henkilöt, joilla esiintyi ienvetäymiä tai eroosiota, jotka rekisteröitiin alkumittauksen yhteydessä ja kirjattiin kliiniseen tutkimuslomakkeeseen (Liite 1).

5.2 Kyselylomake

Tässä opinnäytetyössä käytettiin kahta erityyppistä kyselylomaketta. Ensimmäinen kyselylomake (Liite 2 ja 3) tarkasteli koehenkilöiden hampaiden vihlontaa ennen Bionica Sensitive -hammastahnan kokeilujaksoa ja kolme viikkoa kestävä kokeilujakson jälkeen. Lomake täytettiin kliinisen tutkimuksen yhteydessä. Toinen kyselylomake, päiväkirjatyypinen kyselylomake (Liite 4), annettiin alkutarkastuksen yhteydessä koehenkilöille kotiin täytettäväksi ja pyydettiin palautettavaksi lopputarkastuksen yhteydessä.

Lisäksi opinnäytetyössä käytettiin esitietolomaketta (Liite 5), jolla voitiin varmistaa koehenkilön mahdollisuus osallistua tutkimukseen. Esitietolomakkeella selvitettiin koehenkilön mahdolliset sairaudet, lääkitykset, yliherkkyydet ja lisäksi suppeasti suun kotihoitotavat. Esitietolomake muokattiin koulutusohjelman työtoiminnassa käytettävästä esitietolomakkeesta.

5.3 Kirjallinen ohjeistus tahnan testijaksolle

Koehenkilöille annettiin alkumittauksen yhteydessä kirjallinen ohje (Liite 6), miten toimia hammastahnan testijaksolla. Ohjeeseen merkattiin myös loppumittauksen päivämäärä ja kellonaika. Tutkijoiden yhteystiedot löytyivät myös ohjeen lopusta.

5.4 Viivästetty sähköpostikysely

Koehenkilöille lähetettiin sähköpostina kysely neljän viikon kuluttua lopputarkastuksesta. Kyselyllä haluttiin saada tietoa vihlonnan muutoksista sekä tutkittavien mielipiteistä Bionica Sensitive -hammastahnasta kokeilujakson jälkeen.

Kysymykset olivat:

1. Onko vihlonnasta ollut yhtä paljon kuin ennen tahnakokeilua? Vai onko se vähentynyt ns. omaan tahnaan siirryttyä?
2. Mikäli olet siirtynyt käyttämään jotakin muuta tahnaa, onko kyseinen tahna tarkoitettu vihloville hampaille?
3. Onko hammastahnatestauksen jälkeen jäänyt sellainen olo, että haluaisit jatkossa käyttää testauksessa ollutta hammastahnaa, tai yleisesti tutustua R.O.C.S. hammastahnoihin paremmin?

6 AINEISTON ANALYSOINTI

6.1 Kvantitatiivisen aineiston analysointi

Kvantitatiivisen aineiston analysointi alkaa kerätyn aineiston läpikäymisellä, tarkastetaan kerätyt lomakkeet ja tarvittaessa poistetaan puutteelliset tai vajavaisesti täytetyt. Kerätty aineisto on hyvä merkitä juoksevin numeroin, jotta myöhemmin on mahdollista tarkastaa jokaisen lomakkeen tallennetut tiedot. Seuraava vaihe on muuttujien nimien ja arvojen määrittely, jota seuraa havaintoyksiköiden (lomakkeiden) kirjaaminen havaintomatriisiin tilasto-ohjelmaan. Vaakasarakkeelle merkitään yhden havaintoyksikön kaikki tieto, pystysarakkeisiin yhden muuttujan kaikkien havaintoyksiköiden tieto. (Vilka 2007a.) Aineisto voidaan kuvailla käyttämällä esimerkiksi frekvenssejä ja prosentteja. Aineistosta voidaan laskea myös tunnusluvut, esimerkiksi sijainti ja hajonta. Sijainnin tunnuslukuja ovat esimerkiksi keskiarvo, mediaani ja moodi, hajonnan tunnuslukuja keskihajonta, vaihteluväli ja vaihteluvälin pituus. Muuttujien välisten yhteyksien tarkastelussa käytetään tilastollisen merkitsevyyden arvioinnissa p-arvoa, hoitotieteessä tutkimuksessa käytetään yleensä tilastollisen merkitsevyyden rajana $p \leq 0,05$. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 105-106, 108.)

Opinnäytetyössä käytettiin tietojen analysointiin sekä Excel-tilasto-ohjelmaa että SPSS-tilasto-ohjelmaa. Aineisto syötettiin ensin havaintomatriisiksi Exceliin, jonka jälkeen tiedot analysoitiin SPSS-ohjelmalla. Taulukot ja kaaviot tehtiin Excelillä. Tuloksissa verrattiin alku- ja loppumittauksen tuloksia keskenään, aineiston kuvailuun käytettiin frekvenssejä ja tunnusluvuista keskiarvoa ja keskihajontaa. Alku- ja lopputilanteen vertailussa käytettiin t-testiä ja tilastollisen merkitsevyyden rajana käytettiin arvoa $p < 0.05$.

6.2 Kvalitatiivisen aineiston analysointi

Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä tavoitteena on löytää tutkimusaineistosta jonkinlainen toiminnan logiikka tai tutkimusaineiston ohjaamana jonkinlainen tyypillinen kertomus. Liikkeelle lähdetään siitä, että tutkija päättää tutkimusaineiston keräämisen jälkeen, mutta ennen aineiston analyysiä, mistä toiminnan logiikkaa tai tyypillistä kertomusta lähdetään etsimään. Seuraava vaihe on tutkimusaineiston pelkistäminen, jossa tutkimusaineistosta karsitaan tutkimusongelman kannalta epäolennaiset asiat pois, samalla säilyttäen tärkeä informaatio. Tutkimusaineiston pelkistäminen edellyttää, että aineisto tiivistetään tai pilkotaan osiin. Tutkimusaineiston tiivistämistä ohjaavat aina tutkimuskysymykset ja tutkimusongelma. Näiden vaiheiden jälkeen jäljelle jäänyt tutkimusaineisto järjestetään uudelleen kokonaisuudeksi. Uusi kokonaisuus syntyy sen mukaan, mitä tutkimusaineistosta ollaan etsimässä. (Vilkkä 2007b, 139-141.)

Opinnäytetyön kvalitatiivinen aineiston analysointi koski päiväkirjatyypistä kyselylomaketta. Analysointi alkoi huolellisella perehtymisellä kerättyyn aineistoon. Aineistosta nousi esiin mielipiteiden jakautuminen joko selkeästi positiivisiin tai selkeästi negatiivisiin ajatuksiin. Lisäksi osa vastauksista oli enemmän kuvailevia tai sellaisia, joista ei vahvaa tunnetta välittynyt. Tästä syystä luokittelukategoriat määräytyivät positiivisiin, negatiivisiin ja neutraaleihin. Kerätty aineisto kirjoitettiin puhtaaksi Word-tiedostoon ja se järjestettiin uuteen kokonaisuuteen luokittelukategorioiden mukaan. Näin voitiin tarkistaa, että luokittelu noudatti samaa kaavaa. Luokittelukategorioiden mukaiset vastaukset kirjattiin havaintomatriisiksi Excelliin, jonka avulla tehtiin kuviot mielipiteiden jakautumisesta kultakin viikolta. Tuloksiin kirjoitettiin lisäksi suoria lainauksia päiväkirjoista antamaan lisätietoa siitä, minkä tyyppisiä mielipiteitä koehenkilöillä on ollut.

7 TULOKSET

7.1 Kohdejoukon kuvaus ja taustatiedot

Kohdejoukko koostui 15:sta henkilöstä, joista yksi joutui jättämään tutkimuksen kesken allergisen reaktion takia. Lopullisesta kohdejoukosta (n=14) yksi oli mies ja loput naisia ja he olivat iältään 22-64 -vuotiaita. (Taulukko 3.)

Taulukko 3. Kohdejoukon ikä- ja sukupuolijakauma.

ikä	lukumäärä
20-29	4
30-39	2
40-49	4
50-59	2
60-69	2
Yhteensä	14

sukupuoli	lukumäärä
mies	1
nainen	13

Koehenkilöistä neljällä esiintyi perussairauksia ja viidellä allergiaa. Tupakoivia löytyi yhteensä kolme. Suurimalla osalla oli käytössä markettien perusvalikoimaan kuuluva hammastahna (esimerkiksi Pepsodent, Colgate) ja noin puolet koehenkilöistä käytti ennen tutkimusta vihloville hampaille tarkoitettua hammastahnaa. Yli puolet koehenkilöistä käytti sähköhammasharjaa, käsiharjaa käyttävistä puolet ilmoitti käyttävänsä soft-harjaa.

Koehenkilöistä 9:ltä löytyi ienvetäytymiä, 1:ltä eroosiota ja 4:ltä sekä ienvetäytymiä että eroosiota. Suurin osa koehenkilöistä oli tuntenut hampaiden vihlintaa muutamia vuosia, yhdellä vihlintaa oli ollut alle vuoden ja yhdellä lapsuudesta

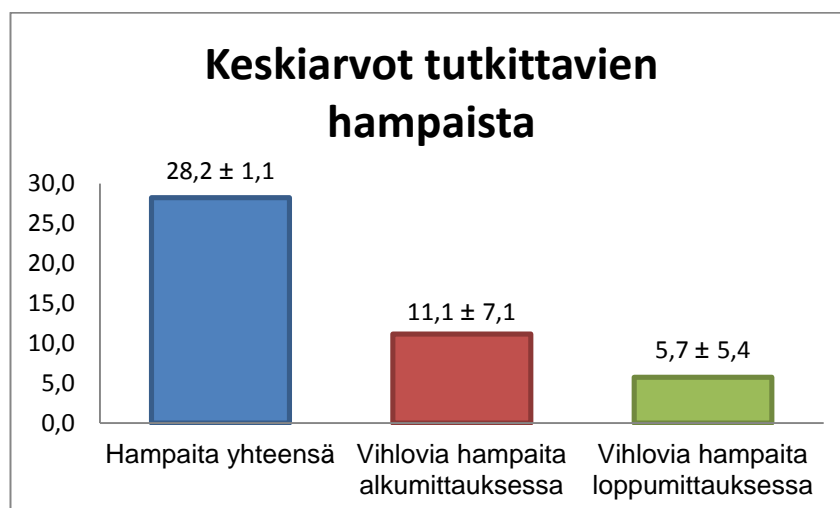
saakka. Puolet koehenkilöistä oli huomannut vihlonnassa eroja vuoden ajan vaihteluiden mukaan.

7.2 Bionica Sensitive -hammastahnan vaikutus hampaiden vihlontaan

Tutkimusongelma 1 koski Bionica Sensitive -hammastahnan vaikutusta hampaiden vihlontaan. Vastaus tutkimusongelmaan saatiin kliinisellä tutkimuksella, kyselylomakkeilla (Liite 2 ja 3) ja päiväkirjatyyppisen kyselylomakkeen kysymyksellä 5 (Liite 4).

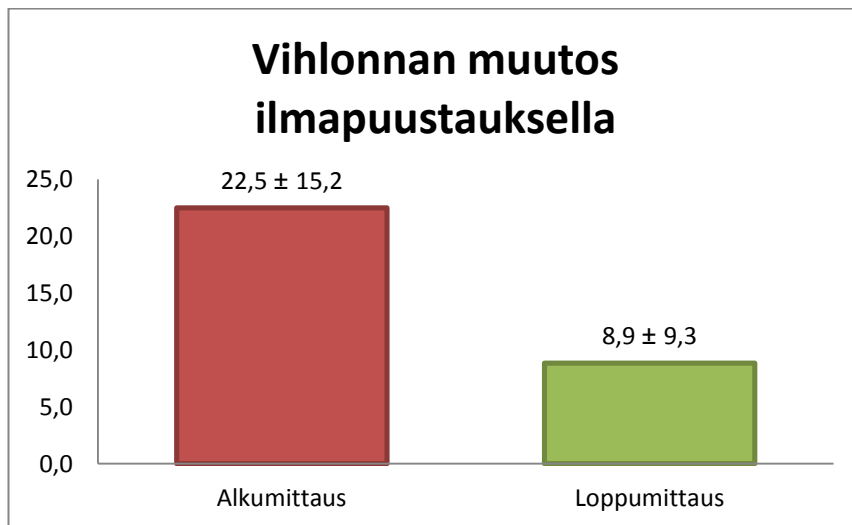
7.2.1 Hampaiden vihlonta (kliininen tutkimus)

Kliinisessä tutkimuksessa hampaiden vihlontaa mitattiin eri ärsykkeiden avulla. Käytetyt ärsykkeet olivat ilmapuustaus, ientaskumittarilla koettaminen ja kylmävesipurskuttelu (n.5 °C). Tuloksissa ei käsitelty ientaskumittarilla saatuja tuloksia havaintojen vähäisyyden vuoksi. Kuviossa 1 näkyy koehenkilöiden hampaiden keskiarvot ja kuvioissa 2 ja 3 on esitetty vihlonnan muutosten keskiarvot eri ärsykkeillä.



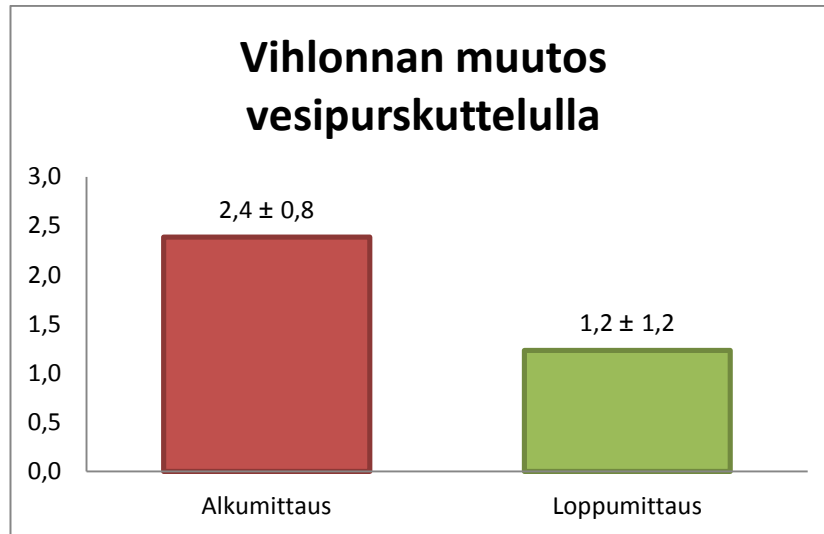
Kuvio 1. Keskiarvot tutkittavien hampaista.

Koehenkilöillä (n=14) oli keskimäärin yhteensä $28,2 \pm 1,1$ hammasta. Alkutarkastuksen mittauksissa vihlovia hampaita oli keskimäärin $11,1 \pm 7,1$ ja lopputarkastuksen mittauksissa $5,7 \pm 5,4$, vihlovien hampaiden määrä väheni tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p=0,000$). Vihlovia hampaita oli prosentuaalisesti alkumittauksessa 39,4 % ja loppumittauksessa 20,2 %.



Kuvio 2. Vihlonnan muutos ilmapuustauksella (keskiarvo VRS-arvoista).

Vihlonnan voimakkuus ilmaa puustattaessa mitattiin hampaistosta sekä ulko- että sisäpinnalta. Jokaisen pinnan osalta tutkittava arvioi vihlonnan voimakkuuden asteikolla 0-3. Tulokset laskettiin yhteen jokaisen hampaan pinnan osalta ja näin saatiin koko hampaistolle yhteenlaskettu VRS-arvo (verbal rating scale). Alkumittauksessa keskiarvo oli $22,5 \pm 15,2$ ja loppumittauksessa $8,9 \pm 9,3$, tulos on tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p=0,000$). Kaikilla koehenkilöillä (n=14) hampaiston yhteenlaskettu VRS-arvo väheni tahnan käytön seurauksena.



Kuvio 3. Vihlonnan muutos vesipurskuttelulla (keskiarvo VRS-arvoista).

Koehenkilöiden vihlonnan kovuus vesipurskuttelun osalta (n=13) antoi koko hampaistolle yhteisen VRS-arvon (verbal rating scale), jonka tutkittava arvioi asteikolla 0-3. Alkumittauksessa vesipurskuttelun VRS-arvon keskiarvo oli $2,4 \pm 0,8$ ja loppumittauksessa $1,2 \pm 1,2$, tulos on tilastollisesti merkitsevä ($p=0,001$). Koehenkilöistä 9 arvioi vesipurskuttelun osalta vihlonnan vähentyneen tahnan käytön seurauksena ja viisi arvioi sen pysyneen samana.

7.2.2 Hampaiden vihlonna (kyselylomake, Liite 2)

Kyselylomakkeen avulla oli tarkoitus antaa arvioita vihlonnan voimakkuudesta (Taulukko 4), kestosta (Taulukko 5), luonteesta (Taulukko 6) ja häiritsevyydestä (Taulukko 7) sekä kertoa mistä vihlonnan tunne aiheutuu (Kuvio 4).

Taulukko 4. Vihlonnan voimakkuus ennen ja jälkeen tahnan käytön.

Vihlonnan voimakkuus asteikolla 1-10	Ka	SD
Ennen tahnan käyttöä	6,5	1,9
Tahnan käytön jälkeen	4,4	2,2

Hampaiden vihlonnan voimakkuus arvioitiin asteikolla 1-10, jossa 1 oli pienin ja 10 suurin kivun tuntemus. Ennen tahnan kokeilujaksoa koehenkilöiden (n=14) arvio kivun voimakkuudesta oli keskiarvoltaan $6,5 \pm 1,9$ ja tahnan kokeilujakson jälkeen $4,4 \pm 2,2$, vihlonnan voimakkuus väheni tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p=0,000$). Koehenkilöistä 13 arvioi vihlonnan voimakkuuden pienemmäksi tahnan käytön jälkeen.

Taulukko 5. Vihlonnan kesto ennen ja jälkeen tahnan käytön.

Vihlonnan kesto	Ennen tahnan käyttöä	Tahnan käytön jälkeen
Vain ärsykkeen aikana	4	9
Vielä hetken ärsykkeen poistamisen jälkeen	10	4
Muu	0	1

Suurin osa koehenkilöistä (n=14) koki vihlonnan kestävän ennen tahnan käyttöä vielä hetken ärsykkeen poistamisen jälkeen, kun taas tahnan käytön jälkeen vihlontaa tunnettiin enemmän ärsykkeen aikana. Yksi koehenkilöistä tunsu tahnan käytön jälkeen vihlontaa koko päivän.

Taulukko 6. Vihlonnan luonne ennen ja jälkeen tahnan käytön.

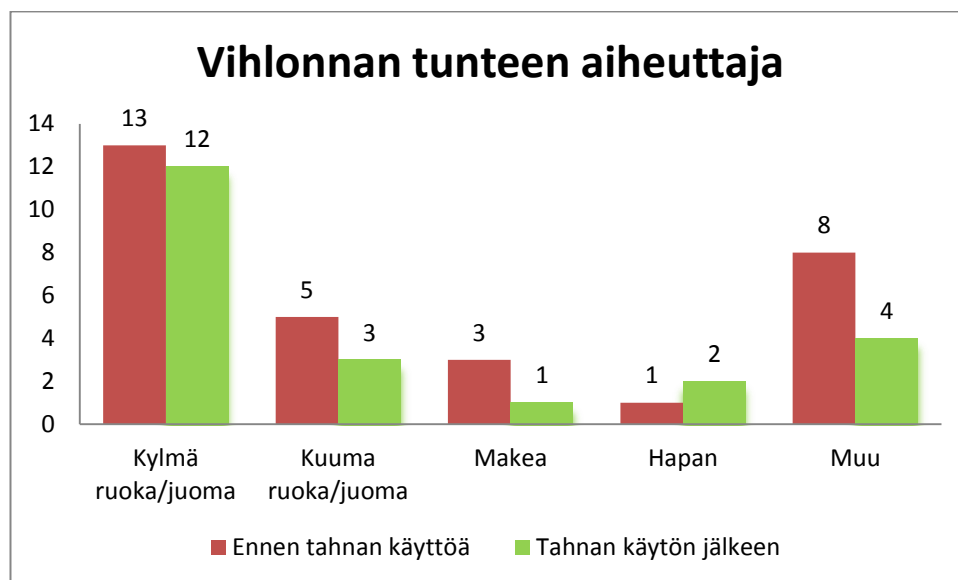
Vihlonnan luonne	Ennen tahnan käyttöä	Tahnan käytön jälkeen
Äkillinen	11	10
Terävä	10	6
Pitkäkestoinen	2	2
Jatkuva	0	2
Jomottava	2	0
Tylppä	2	2
Jaksottainen	2	2
Polttava	0	0

Vihlonnan luonne kuvattiin sekä ennen tahnan käyttöä että tahnan käytön jälkeen eniten äkilliseksi ja teräväksi. Muutama koehenkilö oli arvioinut vihlonnan luonteen myös pitkäkestoiseksi, jatkuvaksi, jomottavaksi, tylpäksi ja jaksottaiseksi.

Taulukko 7. Vihlonnan häiritsevyys ennen ja jälkeen tahnan käytön.

Vihlonnan häiritsevyys asteikolla 1-10	Ka	SD
Ennen tahnan käyttöä	5,1	1,9
Tahnan käytön jälkeen	3,4	1,9

Vihlonnan häiritsevyyttä arvioitiin asteikolla 1-10, jossa 1 on vähiten ja 10 eniten tuntuva häiritsevyys. Ennen tahnan käyttöä koehenkilöt (n=14) arvioivat vihlonnan häiritsevyydeksi keskiarvoltaan $5,1 \pm 1,9$ ja tahnan käytön jälkeen $3,4 \pm 1,9$, vihlonnan häiritsevyys väheni tilastollisesti merkitsevästi ($p=0,004$). Koehenkilöistä 10 arvioi vihlonnan häiritsevyyden pienemmäksi tahnan käytön jälkeen, 2 arvioi häiritsevyyden olevan sama kuin ennen tahnan käyttöä ja 2 arvioi häiritsevyyden lisääntyneen.

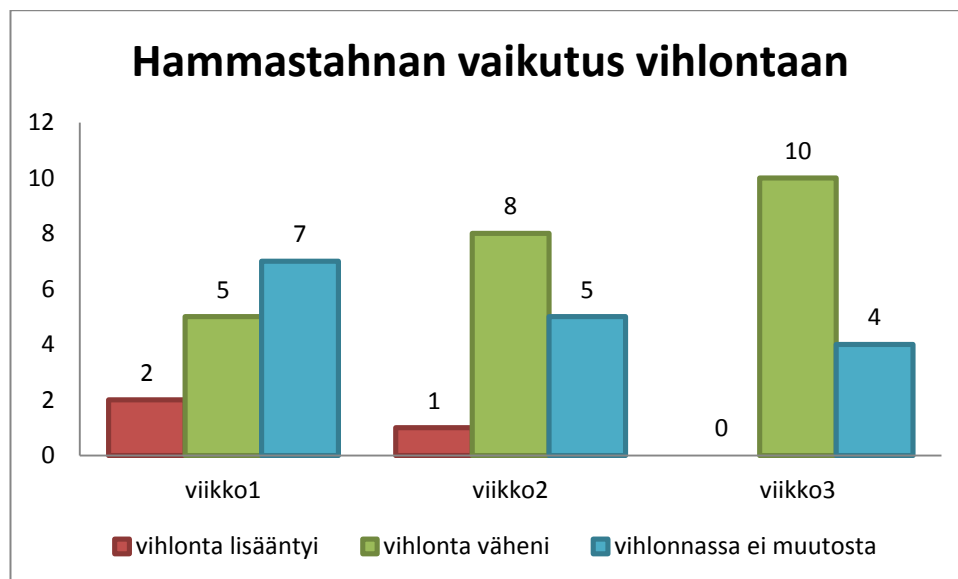


Kuvio 4. Vihlonnan tunteen aiheuttaja.

Vihlonnan tunteen aiheuttaja oli pääasiassa kylmä ruoka/juoma sekä ennen tahnan käyttöä että tahnan käytön jälkeen. Muutama koehenkilö arvioi vihlonnan tunteen aiheuttajaksi kuumaa ruuana/juomana, makeana tai happamana. Muu vaihtoehdossa koehenkilöt olivat kirjoittaneet vihlonnan tunteen aiheuttajaksi ennen tahnan käyttöä hampaiden harjauksen, syömisen (pureskelu) ja kylmän ulkoilman. Tahnan käytön jälkeen muu vaihtoehdossa oli muutama koehenkilö kirjoittanut vihlonnan aiheuttajaksi kylmän ulkoilman tai syömisen.

7.2.3 Hampaiden vihlonta (päiväkirjatyyppinen kyselylomake, Liite 4)

Päiväkirjatyyppisen kyselylomakkeen viimeinen kysymys koski hammastahnan vaikutusta hampaiden vihlontaan. Koehenkilöt (n=14) kirjoittivat vihlonnan muutoksista jokaiselta kolmelta tahnan testausviikolta. Kuviossa 5 näkyy koehenkilöiden tuntemukset vihlonnan muutoksista testijaksolta.



Kuvio 5. Hammastahnan vaikutus vihlontaan.

Tämän opinnäytetyön kannalta mielenkiintoisinta oli vihlomiseen kohdistunut vaikutus. Suurin osa koehenkilöistä koki vihlonnan vähentyneen ja muutama koki vihlonnan lisääntyneen ensimmäisen kahden viikon aikana. Niiden henki-

löiden määrä, jotka kokivat ettei vihlomisessa ollut tapahtunut muutosta, väheni tutkimuksen loppua kohden.

Negatiivisia ajatuksia: " *ei vaikutusta, hampaat vihloivat ehkä jopa enemmän mitä ennen* ", " *Alussa tuntui tulevan lisää* "

Positiivisia ajatuksia: " *Kokeilin ensimmäistä kertaa syödä rahkaa ja samalla join kahvia, eikä hampaani vihloneet niinkuin yleensä* ", " *Hampaita vihlonnut huomattavasti vähemmän* "

Neutraaleja ajatuksia: " *En ole huomannut eroa* ", " *Ei vaikutusta* "

7.3 Bionica Sensitive -hammastahnan vaikutus ienverenvuotoon (BOP%) ja plakkiin (VPI%)

Tutkimusongelma 2 koski hammastahnan vaikutusta ienverenvuotoon ja tutkimusongelma 3 hammastahnan vaikutusta plakin määrään. Vastaus molempiin tutkimusongelmiin saatiin kliinisellä tutkimuksella. Ienverenvuoto ja plakki tutkittiin alku- ja loppumittauksen yhteydessä. Taulukossa 8 on esitetty ienverenvuodon ja plakin muutokset keskiarvon ja keskihajonnan mukaan.

Taulukko 8. Ienverenvuoto (BOP%) ja plakki (VPI%).

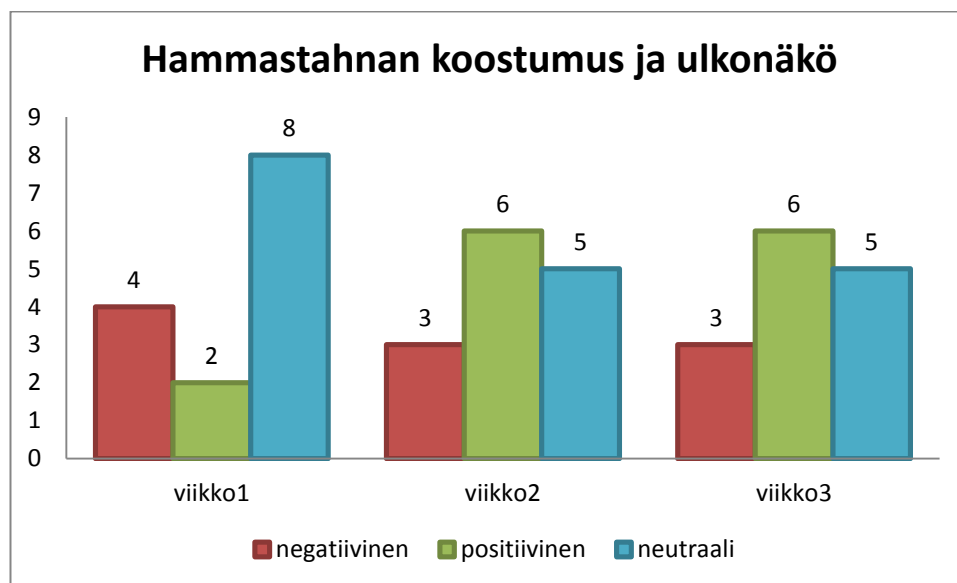
	Alkumittaus		Loppumittaus	
	Ka	SD	Ka	SD
Ienverenvuoto BOP% (n=5)	2,6	1,3	0,2	0,4
Plakki VPI% (n=13)	14,5	7,6	3,0	2,9

Ienverenvuodon ja plakin osalta tuloksissa käsiteltiin ne henkilöt, joilla oli ienverenvuotoa tai plakkia alku- tai loppumittauksissa. Koehenkilöiden ienverenvuotoprosentin (n=5) keskiarvo oli alkumittauksessa $2,6 \pm 1,3$ ja loppumittauksessa $0,2 \pm 0,4$, ienverenvuoto vähäni tilastollisesti melkein merkitsevästi ($p=0,017$). Koehenkilöiden plakkiprosentin (n=13) keskiarvo oli alkumittauksessa $14,5 \pm 7,6$ ja loppumittauksessa $3,0 \pm 2,9$, plakin määrä vähäni tilastollisesti

erittäin merkitsevästi ($p=0,000$). Kaikilla tutkittavilla ienverenvuoto ja plakki väheni tahnankokeilujakson aikana.

7.4 Bionica Sensitive -hammastahnankäyttökokemukset

Hammastahnankäyttökokemuksiin ja ominaisuuksiin (koostumus ja ulkonäkö, tuntemuksen suussa, puhdistusteho sekä maku) liittyviin kysymyksiin, eli tutkimusongelmaan 4, saatiin vastaukset päiväkirjatyyppisellä kyselylomakkeella (kysymyksillä 1-4), jota koehenkilöt ($n=14$) täyttivät kotona viikoittain kolmen viikon tahnankokeilujakson aikana. Kuvioissa 6, 7, 8 ja 9 on kuvattu koehenkilöiden mielipiteitä jokaiselta viikolta.



Kuvio 6. Hammastahnankoostumus ja ulkonäkö.

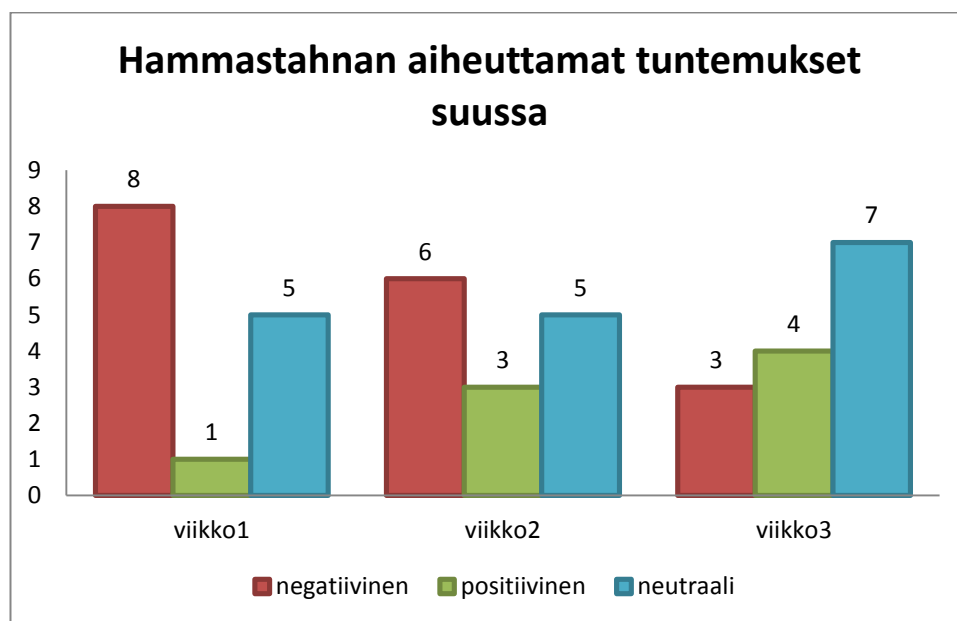
Ensimmäiseksi tutkimustuloksista tarkasteltiin koehenkilöiden ($n=14$) mielipidettä hammastahnankoostumuksesta ja ulkonäöstä. Tasaisin osuus vastaajista koki koostumuksen ja ulkonäön negatiivisena koko kolmen viikon käytön ajan. Ensimmäisen viikon jälkeen positiivisten osuus nousi kun taas neutraalisti suhtautuneiden määrä hieman laski ensimmäisen käyttöviikon jälkeen. Viimeisellä

testiviikolla suurin osa (melkein puolet) koehenkilöistä koki hammastahnan koostumuksen ja ulkonäön positiivisena.

Negatiivisia ajatuksia: " *Aivan kamalan väristä, oudon "kuivan tuntuista"*", " *ällöttävän näköistä ja inhottavan tuntuinen rakenne* "

Positiivisia ajatuksia: " *mielenkiintoinen, väri yllätti täysin. Tahnan koostumus on pehmeämpi ja kuohkeamman oloinen kuin tavallinen tahna* ", " *Koostumus "pehmeä", hyvä.. Vaahtoa hyvin, jos pesee tavallisella harjalla* "

Neutraaleja ajatuksia: " *valuvaista, ohutta, harmaanruskeaa* ", " *Ruskeaa ja hieman vetistä, ei vaahtoudu* "



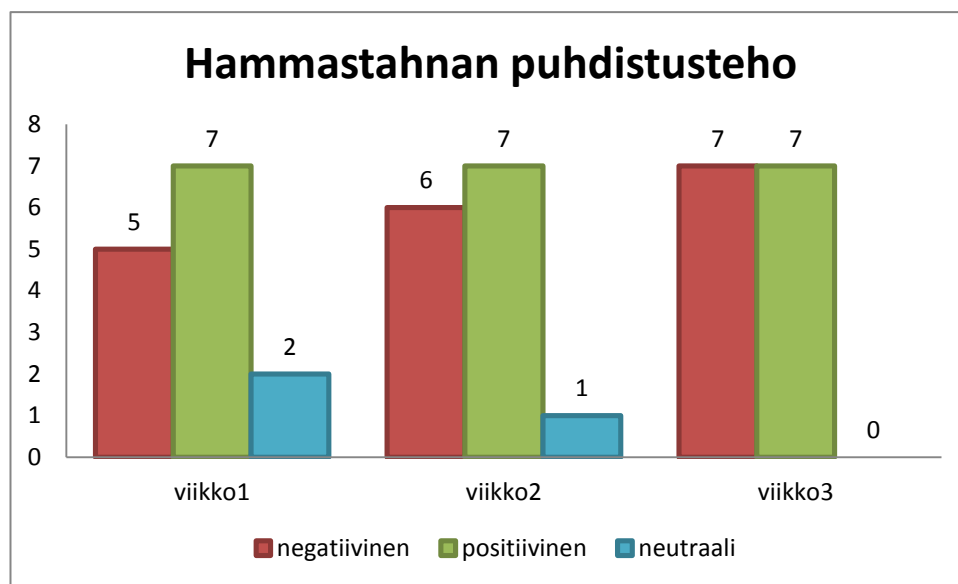
Kuvio 7. Hammastahnan aiheuttamat tuntemukset suussa.

Hammastahnan aiheuttamat tuntemukset suussa vaihtelivat enemmän. Ensimmäisellä käyttöviikolla negatiivisesti suhtautuneiden osuus oli selvä, mutta se kuitenkin laski tutkimuksen loppua kohden. Positiivisesti suhtautuneiden osuus nousi tasaisesti loppua kohden ja myös neutraalisti kokevien osuus nousi loppua kohden hieman. Viimeisellä testiviikolla puolet koehenkilöistä koki hammastahnan aiheuttamat tuntemukset suussa neutraaleina.

Negatiivisia ajatuksia: " aluksi oksennusrefleksi, todella "suolainen" ", "epämiehyttävä maku ja suutuntuma "

Positiivisia ajatuksia: " Hammastahna oli erittäin pehmeä ", " Plussana maussa on se, että se ei "polta/kirvele" voimakkuudellaan, kuten useimmat tahnat "

Neutraaleja ajatuksia: " kirpeä, mausteinen ", " ihan ok, ei suurempia tuntemuksia "



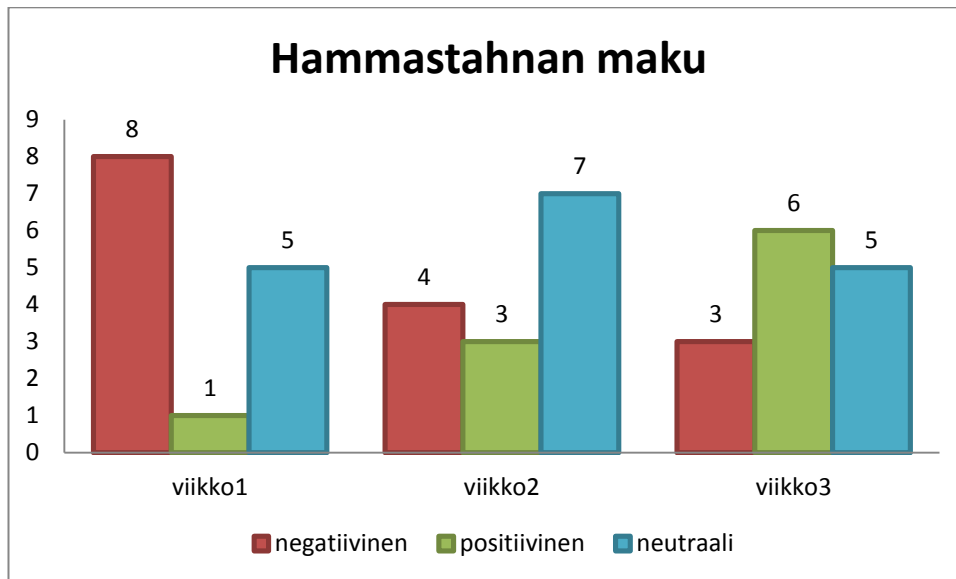
Kuvio 8. Hammastahnan puhdistusteho.

Hammastahnan puhdistustehon suhteen koehenkilöt kokivat hammastahnan pääasiassa negatiiviseksi tai positiiviseksi, kun taas neutraaliksi kokevia oli muutama henkilö. Puhdistustehon negatiiviseksi kokevien määrä nousi hieman loppua kohden kun taas puhdistustehon positiiviseksi kokeneiden osuus pysyi samana kaikkien kolmen viikon ajan. Viimeisellä testiviikolla puolet koehenkilöistä koki hammastahnan puhdistustehon positiivisena ja puolet negatiivisena.

Negatiivisia ajatuksia: " Tuntuu, ettei hampaat puhdistu kunnolla, täytyy harjata kauemmin ", " Aiemmin käytössäni olleet tahnat puhdistivat hampaani paremmin ja suuhuni jäi raikkaampi olo/maku "

Positiivisia ajatuksia: " Huomasin, että hammastahna puhdisti hyvin hampaat ja teki hampaistani omasta mielestä valkoisemmat ", " tuntuu puhdistavan tehokkaasta, hampaat tuntuvat puhtailta, valkoisilta ja kiiltäviltä "

Neutraaleja ajatuksia: " ihan ok, ei aiheuttanut mitään suurta tunnetta, että hampaat olisivat normaalia puhtaammat "



Kuvio 9. Hammastahnan maku.

Hammastahnan maku koettiin alussa pääosin negatiiviseksi, mutta viikkojen edetessä negatiivisten osuus laski ja positiiviseksi kokevien osuus nousi. Viimeisellä testiviikolla suurin osa koehenkilöistä koki hammastahnan maun positiivisena.

Negatiivisia ajatuksia: " paha maku, tuntuu vielä pitkän ajan jälkeen suussa ", " Epähammastahnamainen", vähän tymeä, ei raikas, salmiakkimainen "

Positiivisia ajatuksia: " Erikoinen maku, joka kolmannen päivän jälkeen tuntuikin mukavalta ", " Makuun tottuu. Nyt ihan ok. Tuntuu ehkä jopa jo raikkaaltakin "

Neutraaleja ajatuksia: " Hyvin yrttinen, vähän salmiakkimainen ", " lakritsainen tai piparkakkutaikina, niiden sekoitus "

7.5 Viivästetty sähköpostikysely

Viivästetty sähköpostikysely lähetettiin koehenkilöille neljän viikon kuluttua lopputarkastuksesta. Tämän neljän viikon ajan koehenkilöt olivat saaneet käyttää haluamiaan suun kotihoitotuotteita. Sähköpostikyselyyn saatiin vastaus 12:lta koehenkilöltä. Taulukossa 9 on listattuna vastausten jakautuminen kysymysten mukaan.

Taulukko 9. Sähköpostikyselyn vastaukset.

	<i>f</i>
<i>Vihlonta</i>	
vihlonta lisääntynyt	0
vihlonta pysynyt samana	1
vihlonta vähentynyt	11
<i>Hammastahna</i>	
testitahna käytössä	7
muu tahna käytössä	5
<i>Kiinnostus R.O.C.S.:in tuotteisiin</i>	
ei	3
kyllä	9

Ensimmäisessä kysymyksessä kysyttiin onko vihlonta vähentynyt ennen tahnan kokeilujaksoa koettuun vihlontaan verrattuna. Melkein kaikki vastaajista (n=12) koki vihlonnan olevan vähäisempi kuin ennen tahnan kokeilujaksoa. Yksi vastaajista koki vihlonnan pysyneen samana.

Toinen kysymys koski tällä hetkellä käytössä olevaa hammastahnaa. Vastaajista yli puolella oli edelleen käytössä testitahna, joko osittain tai täysin. Niistä viidestä, jotka eivät enää käyttäneet testitahnaa, yksi vastasi käyttävänsä tahnaa, joka ei ole vihlolle hampaille tarkoitettu.

Kolmannessa kysymyksessä kysyttiin koehenkilöiden kiinnostusta yleisesti R.O.C.S.:in tuotteita kohtaan. Vastaajista suurin osa sanoi olevansa kiinnostunut joko testitahnasta tai muista R.O.C.S.:in tuotteista.

8 TULOSTEN ANALYSOINTI

Opinnäytetyössä tutkittiin Bionica Sensitive -hammastahnan vaikutusta hampaiden vihlontaan ja suun terveyteen ienverenvuodon ja plakin osalta sekä koehenkilöiden kokemuksia hammastahnan käyttökokemuksista ja ominaisuuksista (koostumus ja ulkonäkö, tuntemukset suussa, puhdistusteho sekä maku). Vastaus tutkimusongelmiin saatiin koehenkilöille tehtyjen kliinisten mittausten avulla sekä heille jaettujen päiväkirjojen sekä alku- ja loppukartoitusten analysoinnista.

8.1 Vihlonta

Hampaiden vihlonnan osalta tulokset ovat selvät. Bionica Sensitive -hammastahna vähensi vihlontaa kaikilla valituilla mittareilla mitattuna. Mittarit olivat kliinisessä tutkimuksessa tehtävät ärsyketestit (ilmapuustaus ja kylmävesipurkuttelu) ja kyselylomakkeet. Alkumittauksen yhteydessä kliinisellä ärsyketestillä saatiin tutkittavien (n=14) vihlovien hampaiden lukumääräksi keskimäärin $11,1 \pm 7,1$ ja loppumittauksessa $5,7 \pm 5,4$, tulos oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p=0,000$). Tämä ei vielä kerro koko totuutta hampaiden vihlonnan vähenemisestä, koska loppumittauksessa hampaasta on voinut toiselta pinnalta lähteä vihlonnan tunne kokonaan, vaikka se toisella pinnalla vielä tuntuikin. Tällöin hammas laskettiin vihlovaksi hampaaksi.

Tarkemman kuvan vihlonnan vähenemisestä antoi ilmapuustauksella mitattu VRS-arvo (verbal rating scale), jossa koehenkilö arvioi vihlonnan kovuuden asteikolla 0-3. Vihlonta testattiin hampaan ulko- ja sisäpinnalta ja koko hampaistolle laskettiin yhteinen VRS-arvo. Yhden hampaan osalta VRS-arvo voi pahimmallaan olla 6. Alkumittauksessa ilmapuustauksen osalta tutkittavien (n=14) koko hampaiston VRS-arvon keskiarvo oli $22,5 \pm 15,2$ ja loppumittauksessa $8,9 \pm 9,3$, vihlonta väheni tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($p=0,000$).

Toinen kliinisessä tutkimuksessa tehty ärsyketesti oli kylmävesipurkuttelu. Kylmä ruoka/juoma oli koehenkilöillä yleisin syy vihlonnan tunteen syntyyn (ky-

selylomakkeen vastaus). Kylmävesipuruskattelun osalta alkumittauksessa tutkittavien (n=13) koko hampaiston VRS-arvon keskiarvo oli $2,4\pm 0,8$ ja loppumittauksessa $1,2\pm 1,2$, tulos on tilastollisesti merkitsevä ($p=0,001$). Vihlontaa tunnettiin tahnän käytön jälkeen arvioilta puolet vähemmän kuin ennen tahnän käyttöä. Kylmävesipuruskattelun osalta tulokseen vaikuttaa se, että hampaistossa voi olla yksi hammas, joka on vielä herkkä vihlonnalle ja sen perusteella tutkittava arvioi koko hampaistolle VRS-arvon. Tällöin tuloksessa ei nähdä muiden hampaiden osalta vihlonnan vähenemistä.

Vihlonnan kovuutta ja häiritsevyyttä kysyttiin kyselylomakkeessa, jossa koehenkilöt arvioivat erikseen vihlonnan kovuuden ja häiritsevyyttä asteikolla 1-10, jossa 1 oli vähäisin ja 10 suurin. Koehenkilöistä (n=14) 13 arvioi vihlonnan kovuuden vähentyneen tahnän käytön jälkeen. Ennen tahnän käyttöä vihlonnan kovuudeksi arvioitiin keskimäärin $6,5\pm 1,9$ ja tahnän käytön jälkeen $4,4\pm 2,2$, tulos oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p=0,000$). Vihlonnan häiritsevyys koettiin ennen tahnän käyttöä olevan keskiarvoltaan $5,1\pm 1,9$ ja tahnän käytön jälkeen $3,4\pm 1,9$, vihlonnan häiritsevyys väheni tilastollisesti merkitsevästi ($p=0,004$). Vihlonnan koki vähemmän häiritseväksi 10 koehenkilöä, 2 tunti häiritsevyyden pysyneen samana ja 2 häiritsevyyden lisääntyneen. Tähän on saattanut vaikuttaa se, että tahnän kokeilujakson aikana koehenkilöt ovat voineet kiinnittää enemmän huomiota hampaiden vihlontaan, joten vihlonnan tunne on voitu kokea jopa häiritsevämmäksi, sillä melkein kaikki koehenkilöistä arvioivat vihlonnan kovuuden vähentyneen.

Vihlonnan kestoa haluttiin selvittää kysymällä tuntuuko hampaiden vihlonta vain tietyn ärsykkeen aikana vai tuntuuko se vielä ärsykkeen poistamisen jälkeen. Tämä antaa arviota osaltaan myös vihlonnan kovuudesta ja häiritsevyydestä. Ennen tahnän käyttöä koehenkilöistä (n=14) suurin osa arvioi vihlonnan tuntuvan vielä hetken ärsykkeen poistamisen jälkeen. Tahnän käytön jälkeen suurin osa oli sitä mieltä, että vihlonta tuntuu vain ärsykkeen aikana. Yksi koehenkilö vastasi vihlonnan tuntuvan tahnän käytön jälkeen koko päivän. Vihlonnan kesto oli muuttunut suurimmalla osalla tutkittavista parempaan suuntaan tahnän käytön seurauksena.

Kyselylomakkeen kysymyksellä vihlonnan luonteesta, haluttiin selvittää vastako koehenkilöiden kokema vihlonta tyypillistä dentiinin paljastumisesta johtuvaa vihlonnan tunnetta. Paljastuneesta dentiinistä aiheutuva vihlonta kuvataan tyypillisesti äkilliseksi ja teräväksi (West ym. 2012). Koehenkilöistä (n=14) suurin osa kuvaili vihlonnan luonteen sekä ennen tahnin käyttöä että tahnin käytön jälkeen äkilliseksi ja teräväksi. Muutama koehenkilö kuvaili vihlonnan luonteeksi pitkäkestoisen, jatkuvan, jomottavan tai tylpän. Kenenkään mielestä vihlonnan luonne ei ollut polttava. Erot vihlonnan luonteessa voivat selittyä sillä, että kivun subjektiivinen tunteminen vaihtelee eri yksilöillä. Voi olla myös, että vihlonta on joidenkin hampaiden osalta johtunut jostain muusta kuin paljastuneesta dentiinistä. Tässä opinnäytetyössä keskityttiin vain dentiinin paljastumisesta aiheutuvaan vihlontaan.

Kyselylomakkeessa kysyttiin myös mikä ärsyke on saanut koehenkilöiden hampaat vihlomaan. Kysymyksen tarkoituksena oli selvittää vaikuttaako testattava hammastahna tietyn ärsykkeen osalta hampaiden vihlontaan. Suurin osa koehenkilöistä (n=14) vastasi sekä ennen tahnin käyttöä että tahnin käytön jälkeen vihlonnan tunteen aiheutuvan kylmästä ruuasta/juomasta. Tämä on tyypillistä dentiinin paljastumisesta johtuvalle vihlonnalle. Muutama oli myös vastannut vihlonnan aiheutuvan kuumasta ruuasta/juomasta, tähän oli kuitenkin tullut vähenemisen merkkejä tahnin käytön jälkeen. Makea tai hapana oli myös muutamalle syy vihlonnan tunteeseen, makean osalta vihlonta helpottui tahnin käytön jälkeen, mutta happaman aiheuttamaa vihlontaa tunsivat enemmän tahnin käytön jälkeen. Muu vaihtoehtoon oli osa koehenkilöistä kirjoittanut vihlonnan tunteen syyksi hampaiden harjauksen, syömisen (pureskelun) tai kylmän ulkoilman. Muu vaihtoehtoon oli tahnin käytön jälkeen kirjoittanut puolet vähemmän kuin ennen tahnin käyttöä, silloin syyksi listattiin syöminen (pureskelu) tai kylmä ulkoilma.

Päiväkirjatyyppisen kyselylomakkeen, jota koehenkilöt (n=14) täyttivät kotona kolme viikkoa, viimeinen kysymys koski hammastahnin vaikutusta hampaiden vihlontaan. Vastauksista näkee selvästi, että hammastahna vaikutti viikolta viikolta vähentävästi hampaiden vihlontaan. Ensimmäisinä viikkoina muutama koe-

henkilöistä oli tuntenut vihlonnan lisääntyneen, mutta viimeisellä viikolla suurin osa koehenkilöistä oli vastannut vihlonnan vähentyneen. Muutama tunsikin, ettei vihlontaan ollut tullut muutosta.

Lisäksi vihlonnan muutoksista kysyttiin neljän viikon kuluttua loppumittauksesta lähetetyllä viivästetyllä sähköpostikyselyllä. Vastauksista selvisi, että vihlonta on pysynyt edelleen suurimmalla osalla vähempänä kuin ennen tahnakokeilua tunnettu vihlonta. Yksi koehenkilö vastasi vihlonnan olevan samanlaista kuin ennen tahnan kokeilujaksoa. Yli puolella vastanneista oli edelleen käytössä testitahna joko osittain tai täysin ja vain yhdellä ei ollut käytössä vihlolle hampaille tarkoitettu hammastahna.

Kuten aiemmissa tutkimuksissa on todettu, kaliumkloridi vähentää selvästi vihlontaa. Hammastahnaa tulee käyttää vähintään kaksi viikkoa, jotta mitattavia tuloksia voidaan havaita. (Silverman ym. 1994; Cummins 2009; Poulsen ym. 2006.) Useimmissa kaliumkloridia sisältävissä hammastahnoissa on fluoria. Sitä ei kuitenkaan ole mainittu, onko fluorilla ollut osuutta vihlonnan vähenemiseen. Opinnäytetyössä testatussa hammastahnassa ei ole lainkaan fluoria. Valmistajan mukaan tahna sisältää laminarialevän mineraalisuolaa, joka osaltaan auttaa vihlonnan vähenemiseen. Voidaan kuitenkin todeta, että opinnäytetyön tuloksissa kaliumkloridia sisältävän hammastahnann vaikutuksesta hampaiden vihlontaan on yhtäläisyyksiä aiempiin tutkimuksiin verrattuna.

8.2 Plakki (VPI%) ja ienverenvuoto (BOP%)

Opinnäytetyössä tutkittiin Bionica Sensitive -hammastahnann vaikutusta suun terveyteen ienverenvuodon ja plakin osalta. Tutkimustuloksia saatiin vain niistä koehenkilöistä, joilla esiintyi plakkia tai ienverenvuotoa alku- tai loppumittauksessa. Plakkia oli koehenkilöistä melkein kaikilla (n=13) ja ienverenvuotoa oli muutamalla (n=5). Kaikilla koehenkilöillä plakin ja ienverenvuodon määrä väheni hammastahnann käyttöjakson aikana.

Alkumittauksessa plakkiprosentin keskiarvo oli $14,5 \pm 7,6$ ja loppumittauksessa $3,0 \pm 2,9$, mikä tarkoittaa plakin määrän vähentyneen tilastollisesti erittäin merkit-

sevästi ($p=0,000$). Vastaavat luvut ienverenvuodon suhteen ovat alkumittauksessa $2,6\pm 1,3$ ja loppumittauksessa $0,2\pm 0,4$ eli ienverenvuoto vähäni tilastollisesti melkein merkitsevästi ($p=0,017$).

Vertailtaessa ienverenvuodon ja plakin esiintyvyyden eroja alku- ja loppumittauksen välillä, voidaan analysoida niihin vaikuttaneita tekijöitä. On mahdollista, että koehenkilöt ovat voineet harjata hampaitaan kokeilujakson aikana tavallista huolellisemmin, mikä voi osaltaan vaikuttaa tutkimustuloksiin. Koehenkilöt ovat myös mahdollisesti harjanneet hampaansa paremmin loppumittaukseen koska he tiesivät alkumittauksen perusteella, että plakin määrä rekisteröidään uudelleen.

Aiemmissa tutkimuksissa on todettu mausteneilikan parantavasta vaikutuksesta iensairauksiin (Kumar ym. 2009). Myös lakritsausutteen tiedetään hillitsevän tulehdusta (Sarap ym. 2012) ja vaikuttavan vähentävästi plakin kasvuun. Eukalyptus helpottaa tulehtuneita ikeniä ja laminarialevän suolat auttavat pitämään ikenen terveenä. Mausteneilikka on antiseptinen. Kansainvälisissä tutkimuksissa todetaankin yrttien hoitavan vaikutuksen perustuvan niiden kykyyn hillitä tulehdusta ja vähentää ärsytystä. (Charantimath & Oswal 2011.) Voidaan siis todeta, että opinnäytetyön tuloksissa Bionica Sensitive -hammastahnan vaikutuksesta koehenkilöiden suun terveyteen, ienverenvuodon ja plakin osalta, on samankaltaisuuksia edellä mainittuihin tutkimuksiin verrattuna.

8.3 Hammastahnan käyttökokemukset

Ensimmäisellä tapaamiskerralla koehenkilöille ($n=14$) annettiin mukaan päiväkirjat, joita tulisi täyttää kerran viikossa, kolmen viikon ajan. Päiväkirjassa oli valmiiksi asetetut kysymykset, jotka olivat samat joka viikon kohdalla. Päiväkirjan avulla kartoitettiin koehenkilöiden subjektiivisia kokemuksia tahnasta koskien tahnin koostumusta, makua, puhdistustehoa sekä tahnin vaikutusta liittyen hampaiden sensitiivisyyteen. Toisella ja samalla viimeisellä tapaamiskerralla koehenkilöt palauttivat päiväkirjat ja ne analysoitiin eritellen kysymykset sekä jaettiin niiden vastaukset kolmeen eri luokkaan, positiivisiin, negatiivisiin ja neut-

raaleihin, aina kultakin viikolta. Näin pystyttiin vertailemaan esimerkiksi ensimmäisen viikon ja viimeisen viikon kokemuksia keskenään.

Hammastahnan erikoinen ulkonäkö aiheutti koehenkilöissä ensimmäisillä viikoilla ihmetystä. Ruskeahko väri koettiin alkuun negatiivisena. Myös tahnan vaah-toamattomuus ei alkuun miellyttänyt osaa koehenkilöistä. Loppua kohden moni koehenkilöistä kuitenkin tottui tahnaan ja viimeisellä viikolla suurin osa koki hammastahnan ulkonäön ja koostumuksen positiivisena. Vähäisin osuus koehenkilöistä koki tahnan vielä viimeisellä viikolla negatiivisena.

Hammastahnan aiheuttamat tuntemukset suussa koettiin ensimmäisellä kahdella viikolla selvästi negatiivisena. Moni toi esiin erikoisen maun, joka tuntui suussa epämiellyttävältä. Viimeisellä viikolla neutraalisti suhtautuvia oli eniten ja negatiivisesti suhtautuvia vähiten. Positiivisena pidettiin sitä, ettei tahna aiheuttanut limakalvoilla polttavaa tunnetta. Tutkimuksessa oli kuitenkin mukana yksi henkilö, joka joutui keskeyttämään tahnan testauksen allergisen reaktion vuoksi. Sitä ei tiedetä, mikä aiheutti kyseisen reaktion, mutta tiedossa oli, että hänellä oli allergiaa esimerkiksi mausteille. Zirwas ja Otto (2010) mukaan yleisiä allergisoivia ainesosia hammastahnoissa yleisesti on mm. makuaineet, kokamidopropylibetaiini ja eteeriset öljyt. Testattavassa tahnassa ei ole keinotekoisia makuaineita, mutta maku koostuu sen eteerisistä öljyistä. Testitahna sisältää myös kokamidopropylibetaiinia.

Hammastahnan puhdistusteho jakoi mielipiteet selkeästi negatiiviseen ja positiiviseen. Toiset olivat sitä mieltä, että hammastahna ei puhdistanut kunnolla, kun taas toiset sitä mieltä, että hammastahna puhdisti hyvin ja jopa teki hampaista valkoisemmat. Tässä kohtaa täytyy huomioida kliinisessä tutkimuksessa mitattu plakki ja ienverenvuoto. Tulosten mukaan plakin määrä väheni selkeästi ja ienverenvuodon määrä väheni myös, niillä kenellä sitä oli ollut alkumittauksessa. Voidaan todeta, ettei puhdistustehon negatiivisena kokemien koehenkilöiden tuntemukset vastaa kliinisessä mittauksessa saatuja tuloksia.

Hammastahnan maun negatiivisena kokevia oli ensimmäisinä viikkoina selkeä enemmistö. Makuun kuitenkin totuttiin kokeilujakson aikana ja viimeisellä viikol-

la enemmistö koki hammastahnan maun positiivisena ja vähemmistö koki sen negatiivisena. Hammastahnan makua kuvattiin esimerkiksi sanoilla yrttinen, lakritsinen ja salmiakkimainen.

Hammastahnan käyttökokemuksia tarkasteltaessa on hyvä nostaa esiin se, että melkein kaikilla koehenkilöillä oli ennen tahnan testausta ollut käytössä markettien perusvalikoimaan kuuluva hammastahna. Tällaiset tahnat ovat yleensä maultaan ja ulkonäöltään erilaisia kuin testattava hammastahna. Tämä on voinut vaikuttaa negatiivisiin mielipiteisiin. On kuitenkin hyvä huomioida, ettei yhdelläkään tahnan käyttökokemuksia koskevalla osa-alueella (ulkonäkö ja koostumus, tuntemukset suussa, puhdistusteho sekä maku) ollut viimeisellä testiviiikolla negatiivisia mielipiteitä enemmän kuin positiivisia. Toinen huomioitava asia on se, että viivästetyn sähköpostikyselyn vastauksista selvisi puolella tutkimuksen koehenkilöistä olleen käytössä testattava hammastahna, joko osittain tai kokonaan, vielä neljän viikon jälkeen tahnatestauksesta. Lisäksi yli puolet koehenkilöistä oli kiinnostunut R.O.C.S.:in tuotteista eli osa koehenkilöistä on ollut tyytyväinen testattuun hammastahnaan.

9 OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUDEN JA EETTISYYDEN TARKASTELU

9.1 Luotettavuuden tarkastelu

Kvantitatiivisen tutkimuksen luotettavuutta mitataan käsitteillä validiteetti ja reliabiliteetti. Yhdessä näillä kahdella voidaan mitata mittarin kokonaisluotettavuutta. Lisäksi kokonaisluotettavuuteen vaikuttavat myös aineistosta johtuvat virheet. (Tuomi 2008, 149-150.)

Tutkimuksen luotettavuuden mittaamisessa käytetty validiteetti, eli pätevyys, tarkoittaa sitä, että käytetyllä mittarilla tai tutkimusmenetelmällä pystytään mittaamaan juuri sitä mitä on tarkoitettukin (Hirsjärvi ym. 2006, 216). Tähän vaikuttaa kyselylomakkeen kysymysten muotoilu niin, että ne ovat ymmärrettävissä. Reliabiliteetti, eli luotettavuus, tarkoittaa tulosten tarkkuutta. Tutkimustulokset tulee pystyä toistamaan samanlaisina. (Heikkilä 2005, 30.) Tutkimuksen reliabiliteettia tarkasteltaessa otetaan huomioon erityisesti mittaamiseen liittyviä asioita ja tarkkuutta tutkimuksen toteuttamisessa, tarkoittaen, ettei tutkimuksessa ole tapahtunut satunnaisvirheitä (Vilka 2007a, 149).

Opinnäytetyössä luotettavuutta pyrittiin parantamaan muotoilemalla selkeä kyselylomake, jota ohjasivat teoreettinen viitekehys, tutkimusongelmat sekä tarkoitus. Kyselylomake muotoiltiin hyvin selkeään ja yksinkertaiseen muotoon, jotta koehenkilöiden oli mahdollisimman helppo vastata siinä oleviin kysymyksiin selkeästi. Ennen kyselylomakkeen antamista koehenkilöille, se esitestattiin ennakkoon ns. testihenkilöllä. Esitestauksen tarkoituksena oli selvittää, ymmärrettiinkö kyselylomakkeen kysymykset ja käsitteet oikein. Lisäksi esitestauksen yhteydessä standardoitiin kliinisessä tutkimuksessa käytettävät mittausmenetelmä, jotta kaikki kolme tutkijaa suorittaa kliinisen mittauksen samalla tavalla sekä alku- että loppumittauksessa. Ennakkotestaaminen paransi näin tutkimuksen luotettavuutta. Tutkimuksen satunnaisvirheitä pyrittiin vähentämään käyttämällä kliinisissä mittauksissa avustajia ja tarkastamalla tilasto-ohjelmaan tal-

lennetut tiedot (kirjausvirheiden välttäminen). Lisäksi opinnäytetyön luotettavuutta parannettiin esimerkiksi käyttämällä tuoreita ja laadukkaita (pääosin kansainvälisiä) lähteitä sekä lukemalla tutkittavaa aihetta koskevaa kirjallisuutta.

Kvalitatiivisen aineiston luotettavuutta tarkasteltaessa ongelmana pidetään tutkijan (yksin toimiessaan) sokeutumista omalle tutkimukselle, joka voi johtaa virhepäätelmiin (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 159). Opinnäytetyössä kvalitatiivisen aineiston analysointiin ja johtopäätösten tekoon osallistui kaikki kolme opinnäytetyön tutkijaa, jolla pyrittiin vähentämään virhepäätelmien syntymistä ja näin lisäämään luotettavuutta.

9.2 Eettisyyden tarkastelu

Yleisenä ohjenuorana on, että kaikkien tutkijoiden tulee noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä. Käsite sisältää esimerkiksi eettisesti kestävästi tiedonhankinta- ja tutkimusmenetelmät ja toisten tutkijoiden saavutusten kunnioittaminen merkitsemällä lähteet selvästi ja oikein näkyviin sekä välttämällä plagiointia. (Vilkkä 2005, 29-30.) Tutkijan on ensisijaisesti luvattava vastaajille tietojen olevan luotamuksellisia. Tutkija on aina vaitiolovelvollinen ja salassapitovelvollinen aineistoon nähden, lisäksi vastaajien on pysyttävä tunnistamattomina. (Vilkkä 2007b, 164.) Lisäksi tutkimukseen osallistuminen on oltava täysin vapaaehtoista ja tutkimuksen keskeyttäminen on sallittava (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 177).

Kliinisessä tutkimuksessa on korkeat eettiset vaatimukset. Tutkimuksessa tulee erityisesti huomioida elämän kunnioittaminen, ihmisyyden, tasa-arvo ja oikeudenmukaisuus. Tutkijoilla on vastuu tutkittavien hyvinvoinnista huolehtimisesta kliinisen tutkimuksen aikana, tutkimuksen asianmukaisesta toteutuksesta, tutkimustulosten oikeellisuuden varmistamisesta sekä tiedottamisesta. Tärkeää on informoida tutkittavia henkilöitä tutkimuksesta etukäteen. Kliinistä tutkimusta ei voi suorittaa ilman tutkittavien suostumusta, tai erityistapauksissa ilman heidän omaistensa suostumusta. Tieteellisten tai taloudellisten intressien ei tule olla tutkittavien oikeuksien kanssa ristiriidassa. (Itä-Suomen yliopisto, 2013.)

Tässä opinnäytetyössä kerättyä aineistoa käsiteltiin luottamuksellisesti. Kaikki kerätty aineisto hävitetään heti opinnäytetyön valmistumisen jälkeen. Kyselylomakkeet palautettiin tutkijoille henkilökohtaisesti. Nimettömyys olisi tässä tapauksessa ollut vielä eettisempi ratkaisu, mutta kyseessä olevan tutkimuksen kannalta oli tärkeää erottaa koehenkilöiden vastaukset toisistaan. Opinnäytetyössä käytettyä aineistoa käytettiin rehellisesti sekä vääristelemättä lähteitä, näin noudatettiin eettisiä ohjeita. Potilastiedot pidettiin aina lukitussa tilassa, joten niitä eivät tutkimuksen ulkopuoliset henkilöt päässeet näkemään. Koehenkilöiden osallistuminen tutkimukseen oli vapaaehtoista. Koehenkilöiden hyvinvoinnista ja turvallisuudesta huolehdittiin kliinisissä tutkimuksissa noudattamalla hammashuollon yleisiä ohjeita laitteiden ja välineiden sekä aseptiikan suhteen. Esitietolomakkeella kartoitettiin mahdollisia riskejä tutkimukseen osallistumiselle ja testijaksoa koskevat kotihoito-ohjeet annettiin kirjallisina. Kotihoito-ohjeessa oli myös tutkijoiden yhteystiedot, jolla varmistettiin koehenkilöiden välitön yhteydenpäänti erityistilanteen sattuessa.

10 POHDINTA

Suuhygienisti voi lievittää dentiinin paljastumisesta johtuvaa vihlontaa esimerkiksi vastaanotolla tapahtuvalla fluorilakkauksella, mutta tärkeää on jokaisen asiakkaan henkilökohtainen ohjaus kaikista niistä asioista, joita asiakas tekee ja toteuttaa kotona. Tähän ohjaukseen sisältyy esimerkiksi terveystottumukset, ruokailutottumukset ja suunhoitotottumukset. Haastatteleamalla asiakasta edellä mainituista yksilöllisistä tavoista ja tottumuksista, suuhygienisti voi kullekin asiakkaalle antaa juuri hänen tarvitsemaansa ohjausta, joka auttaa vihlonnan syiden selvittämisessä sekä sen oireiden helpottamisessa.

Fluorihammastahnaa käyttävien lisäksi suuhygienistin työtä tehdessä opinnäytetyön tutkijat ovat todenneet osan kuluttajista olevan fluorivastaisia eivätkä he näin ollen halua sitä käyttää. Heille ekologinen hammastahna on luonnollinen vaihtoehto suun terveydestä huolehtimisessa. Edellä mainittua asiakasjoukkoa hoidettaessa on tarpeellista tietää myös ekologisten hammastahnojen vaikuttavista ainesosista. Juuri siksi oli mielenkiintoista perehtyä yhden ekologisen hammastahnan ominaisuuksiin sekä tehdä kliininen tutkimus ja saada hammastahnan käytöstä toivottuja tuloksia.

Opinnäytetyö on pätevä pilottitutkimus, jonka kohdejoukko oli pieni. Pienen kohdejoukon takia tuloksia ei voida yleistää, mutta niitä voidaan pitää suuntaa näyttävinä. Tutkimustuloksissa on vastaavuutta aiempaan tietoon vihlonnan, ienverenvuodon ja plakin osalta. Uutta tietoa saatiin kuitenkin vihlonnan osalta fluorittoman ja ekologisen hammastahnan vaikutuksesta hampaiden vihlontaan. Uutta tietoa saatiin myös ekologisen hammastahnan käyttökokemuksista. Tuloksista on hyötyä sekä suun terveydenhuollon ammattilaisille, että ekologistia päätöksiä tekeville kuluttajille heidän käyttämiensä kotihoitotuotteiden valinnan suhteen.

Jatkotutkimusta voitaisiin tehdä useista näkökulmista käsin. Voitaisiin esimerkiksi tutkia Bionica Sensitive -hammastahnaa verrattuna joko toiseen vihloville hampaille tarkoitettuun hammastahnaan tai tavalliseen hammastahnaan. Ham-

hammastahnan vaikutusta vihlontaan voitaisiin tutkia erityyppisistä suun terveyden haasteista kärsivillä, kuten esimerkiksi kuivasuisilla kuluttajilla. Lisäksi voitaisiin tutkia vihlonnan mahdollisia muutoksia erilaisten vihlonnan syiden (ienvetäytymät ja eroosio) mukaisesti. Mielenkiintoista näkökulmaa hammastahnan käyttökokemuksista toisi myös koehenkilöiden valikoiminen niiden joukosta, jotka jo valmiiksi käyttävät ekologisia tuotteita.

LÄHTEET

Charantimath, S. & Oswal, R. 2011. Herbal Therapy in Dentistry: A Review. *Innovative journal of medicinal and health science* 1: 1 (2011) 1 – 4.

Cummins, D. 2009. Dentin Hypersensitivity: From Diagnosis to a Breakthrough Therapy for Everyday Sensitivity Relief. *The Journal of Clinical Dentistry*. 20(Spec Iss):1–9.

Cummins, D. 2010. Recent advances in dentin hypersensitivity: clinically proven treatments for instant and lasting sensitivity relief. *American Journal of Dentistry*. 2010 May;23 Spec No A:3A-13A.

Cunha-Cruz, J.; Wataha, J.C.; Lingmei, Z.; Manning, W.; Trantow, M.; Meishan, M.B.; Heaton, L.J. & Berg, J. 2010. Treating dentin hypersensitivity. Therapeutic choices made by dentists of the Northwest PRECEDENT network. *Journal of American Dentistry Association*. 2010 September; 141(9): 1097–1105.

Davies, R.; Scully, C. & Preston, A.J. 2010. Dentrifices- an update. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal*..Nov 1;15 (6):e976-82. .

Gillam, D.G. & Newman, H.N. 1993. Assessment of pain in cervical dentinal sensitivity studies. A review. *Journal of clinical periodontology*. Jul;20(6):383-94.

Gillam, D.G. 2013. Current diagnosis of dentin hypersensitivity in the dental office: an overview. *Clinical Oral Investigations* March 2013, Volume 17, Issue 1 Supplement, pp 21-29.

Hench, L.L.; Jones, J.R. & Fenn, M.B. 2012. Pain-desensitizing dental materials. New materials and technologies for healthcare. Imperial College Press.

Hirsjärvi, S.; Remes, P & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13. uudistettu laitos. Kustannus-osakeyhtiö Tammi.

Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Kariston kirjapaino Oy. Hämeenlinna.

Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2000. Tutki ja kirjoita. 6. uudistettu laitos. Kustannus-osakeyhtiö Tammi. Tummavuoren kirjapaino Oy. Vantaa.

Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2006. Tutki ja kirjoita. 12. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Itä-Suomen yliopisto. 2013. Kliininen tutkimus. Viitattu 20.11.2013. www.uef.fi > Kliininen tohtori ohjelma > Kliininen tutkimus.

Jones, J.A. 2011. Dentin Hypersensitivity: Etiology, Risk Factors, and Prevention Strategies. *Dentistry Today*. 2011 November; 30(11): 108,110,112-3.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2010. Tutkimus hoitotieteessä. 1-2. uudistettu painos. Kustantaja: WSOYpro Oy, Helsinki.

Karim, B.F.A. & Gillam, D.G. 2013. The Efficacy of Strontium and Potassium Toothpastes in Treating Dentine Hypersensitivity: A Systematic Review. *International Journal of Dentistry*. Volume 2013 (2013), Article ID 573258.

Kontturi-Närhi, V. & Närhi, M. 2007. Vihlovat hampaat. Teoksessa Autti, H.; Le Bell, Y.; Meurman, J. & Mustomaa, H. (toim.) *Therapia Odontologica*, hammaslääketieteen käsikirja. 2., toinen uudistettu laitos. Helsinki: Academica-Kustannus Oy.

Kumar, P.; Ansari, S.H. & Ali, J. 2009. Herbal Remedies for the Treatment of Periodontal Disease - A Patent Review. *Recent Patents on Drug Delivery & Formulation*, Volume 3, Number 3, November 2009, pp. 221-228(8). Bentham Science Publishers.

Lucas, P.W.; Constantino, B.A. & Lawn, B.R. 2008. Dental enamel as a dietary indicator in mammals. *BioEssays*, 30 (2008), pp. 374–385.

Nieminen, A. 2008. Parodontiumin tutkiminen. Teoksessa Autti, H.; Le Bell, Y.; Meurman, J. & Mustomaa, H. (toim.) *Therapia Odontologica*, hammaslääketieteen käsikirja. 2., toinen uudistettu laitos. Helsinki: Academica-Kustannus Oy.

Poulsen, S.; Errboe, M.; Lescay Mevil, Y. & Glenny, A-M. 2006. Potassium containing toothpastes for dentine hypersensitivity. Cochrane Oral Health Group. DOI: 10.1002/14651858.CD001476.pub2
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001476.pub2/abstract>

R.O.C.S. 2008-2013. Bionica Sensitive. Viitattu 10.12.2013. www.rocs.ru > Toothpastes > Adult toothpaste > Bionica Sensitive.

Ricarte, J.M.; Matoses, V.F.; Llácer, V.J.F.; Fernández, A.J.F. & Moreno, B.M. 2008. Dentinal sensitivity: Concept and methodology for its objective evaluation. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal*. Mar1;13(3):E201-6.

Rösing, C.K.; Fiorini, T.; Liberman, D.N. & Cavagni, J. 2009. Dentine hypersensitivity: analysis of self-care products. *Brazilian Oral Research*. Vol.23 supl.1:56-63.

Sarap, L.R.; Zhilenko, O.G.; Podzorova, E.A. & Lesnykh, I.V. 2012. Medicinal-and-prophylactic effectiveness of the natural extract based toothpastes among patients suffering from inflammatory parodontium diseases. Viitattu 7.10.2014. www.rocs.ru > To Experts > Scientific articles > 2013.

Silverman, G.; Gingold, J. & Curro, F.A. 1994. Desensitizing effect of a potassium chloride dentifrice. *American Journal of Dentistry* 7(1):9-12.

Varto, J. 1992. Laadullisen tutkimuksen metodologia. Kirjayhtymä Oy. Tammer-Paino Oy, Tampere.

Vilka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Vilka, H. 2007a. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Vilka, H. 2007b. Tutki ja kehitä. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Walters, P. 2005. Dentinal Hypersensitivity: A Review. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. May;(6)2:107-117.

WDS laboratories. 2010. R.O.C.S. Bionica. Scientific overview & presentation.

West, N.X.; Lussi, A.; Seong, J & Hellwig. H. 2012. Dentin hypersensitivity: pain mechanisms and aetiology of exposed cervical dentin. *Clinical Oral Investigations*. Mar;17 Suppl 1:S9-19.

Zirwas, M.J. & Otto, S. 2010. Toothpaste allergy diagnosis and management. *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*. May; 3(5): 42–47.

Hampaiden vihlonnan kliininen mittaaminen

VRS	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
ientaskumittari																
ilma																

VRS	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
ientaskumittari																
ilma																

VRS (verbal rating scale)	
0	Ei kipua
1	Vähäinen kipu
2	Huomattava kipu
3	Huomattava kipu, joka kestää 10 sek.

Lomakkeeseen merkataan VRS-arvo jokaisen hampaan osalta, pinta merkitään ylänumerolla, esim. 2⁵ tarkoittaa VRS-arvo 2 hampaan 5-pinnalla.

Hampaiden vihlonnan alkukartoitus ennen hammastahnan kokeilujaksoa

1. Kuinka kauan olet tuntenut hampaiden vihlontaa?
 Alle vuoden
 Noin vuoden
 Muutamia vuosia
 Muu, mikä: _____
2. Asteikolla 1-10, jossa 1 on kivuton kokemus ja 10 pahin mahdollinen kipu, kuinka kovaksi arvoit hampaiden vihlonnasta aiheutuvan kivun? Ympyröi.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3. Kuinka kauan hampaiden vihlonnasta johtuva kipu kestää? Rastita.
 Vain ärsykkeen aikana
 Vielä hetken ärsykkeen poistamisen jälkeen
 Muu, mikä: _____
4. Minkä tyyppinen on hampaiden vihlonnasta aiheutuva kipu? Rastita sopivat vaihtoehdot.
 Äkillinen Pitkäkestoinen Muu, mikä: _____
 Terävä Tylppä
 Jatkuva Jaksottainen
 Jomottava Polttava
5. Asteikolla 1-10, jossa 1 on vähäisin ja 10 suurin, kuinka paljon koet hampaiden vihlonnan häiritsevän jokapäiväistä elämääsi? Ympyröi.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6. Tunnetko hampaiden vihlontaa seuraavissa tilanteissa? Rastita sopivat vaihtoehdot.
 Kylmiä ruokia/juomia nautittaessa
 Kuumia ruokia/juomia nautittaessa
 Makeita tuotteita nautittaessa
 Happamia tuotteita nautittaessa
 Muu, mikä: _____
7. Onko hampaiden vihlonnassa eroja seuraavissa tilanteissa?
 Vuoden ajan vaihtelut
 Kuukauden eri vaiheissa
 Ei ole

Hampaiden vihlonnan loppukartoitus hammastahnan kokeilun jälkeen

1. Asteikolla 1-10, jossa 1 on kivuton kokemus ja 10 pahin mahdollinen kipu, kuinka kovaksi arvoit hampaiden vihlonnasta aiheutuvan kivun? Ympyröi.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2. Kuinka kauan hampaiden vihlonnasta johtuva kipu kestää? Rastita.
 Vain ärsykkeen aikana
 Vielä hetken ärsykkeen poistamisen jälkeen
 Muu, mikä: _____
3. Minkä tyyppinen on hampaiden vihlonnasta aiheutuva kipu? Rastita sopivat vaihtoehdot.
 Äkillinen Pitkäkestoinen Muu, mikä: _____
 Terävä Tylppä
 Jatkuva Jaksottainen
 Jomottava Polttava
4. Asteikolla 1-10, jossa 1 on vähäisin ja 10 suurin, kuinka paljon koet hampaiden vihlonnan häiritsevän jokapäiväistä elämääsi? Ympyröi.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
5. Tunnetko hampaiden vihlonnata seuraavissa tilanteissa? Rastita sopivat vaihtoehdot.
 Kylmiä ruokia/juomia nautittaessa
 Kuumia ruokia/juomia nautittaessa
 Makeita tuotteita nautittaessa
 Happamia tuotteita nautittaessa
 Muu, mikä: _____
6. Onko hampaiden vihlonnassa eroja seuraavissa tilanteissa?
 Vuoden ajan vaihtelut
 Kuukauden eri vaiheissa
 Ei ole

Päiväkirjatyypinen kyselylomake

Kirjoita ajatuksiasi viikoittain hammastahnan kolmen viikon kokeilujakson aikana.

1. Kuvaile hammastahnan koostumusta ja ulkonäköä.

Vko1 _____

Vko2 _____

Vko3 _____

2. Kuvaile minkälaisia tuntemuksia hammastahna aiheutti suussa.

Vko1 _____

Vko2 _____

Vko3 _____

3. Kuvaile hammastahnan puhdistustehoa.

Vko1 _____

Vko2 _____

Vko3 _____

4. Kuvaile hammastahnan makua.

Vko1 _____

Vko2 _____

Vko3 _____

5. Kuvaile hammastahnan vaikutusta hampaiden vihlontaan.

Vko1 _____

Vko2 _____

Vko3 _____

Esitietolomake

Nimi: _____

Ikä: _____

Yleisterveys. Rastita vaihtoehtoista.

Käytössä olevat lääkkeet

<input type="checkbox"/> Astma tai muu hengityselinsairaus	_____
<input type="checkbox"/> Diabetes	_____
<input type="checkbox"/> Epilepsia	_____
<input type="checkbox"/> Reuma	_____
<input type="checkbox"/> Sydän- tai verisuonisairaus	_____
<input type="checkbox"/> Verenpainetauti	_____
<input type="checkbox"/> Lisääntynyt verenvuototaipumus	_____
<input type="checkbox"/> Maksasairaus (hepatiitti)	<input type="checkbox"/> Allergia lääkeaineelle, mille
<input type="checkbox"/> HIV positiivinen	_____
<input type="checkbox"/> Muu sairaus, mikä: _____	_____
<input type="checkbox"/> Annettu sädehoitoa	<input type="checkbox"/> Allergia muulle, mille
<input type="checkbox"/> Tekonivel	_____
<input type="checkbox"/> Tekoläppä	_____
<input type="checkbox"/> Raskaus, laskettu aika	_____

Tupakoitko tai käytättekö nuuskaa? _____

Minkälaista hammasharjaa olette käyttäneet: sähköharja, käsiharja, harjan kovuus (soft, medium, hard)? _____

Mitä hammastahnaa olette käyttäneet? _____



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Hammastahnan käyttöohjeet

Kolmen viikon tutkimusaikana hammastahnaa on käytettävä kahdesti päivässä kolmen viikon ajan, aivan kuten normaaliakin hammastahnaa. Tämän ajanjakson aikana ei tulisi käyttää muita hammastahnoja, jotta saataisiin mahdollisimman luotettava lopputulos. Teidän tulisi täyttää saamaanne päiväkirjaa hammastahnan vaikutuksista ja käyttökokemuksista kolmen viikon ajan, kultakin viikolta.

Seuraava tapaamisaika ja paikka: _____

Mikäli tulee kysyttävää, autamme mielellämme!

Jenna Hankimaa 040-XXXXXXX

jenna.hankimaa@students.turkuamk.fi

Minna Vauhkala 044-XXXXXXX

minna.a.vauhkala@students.turkuamk.fi

Sini Kieksi 040-XXXXXXX

sini.kieksi@students.turkuamk.fi

Ohjaavat opettajat: yliopettaja Paula Yli-Junnila ja lehtori Tarja-Leena Kuusilehto

Turussa _____ 2014

Tiedonhakutaulukko						
Tietokanta	Hakusana				Tuloksia	Valittu
Medic	"Dentin sensitivity"				6	0
Pubmed	Dentin* hypersensitivity	AND	"etiology"	243	5	
			"measurement"	128	1	
			"assessment"	85	0	
			"diagnosis"	119	0	
			"treatment"	566	4	

Taulukossa on listattuna käyttämiämme tietokantoja ja hakusanoja. Monissa hauissa tuli samoja tuloksia, jokainen tulos on merkattu listaan kuitenkin vain kerran. Lisäksi olemme löytäneet hyviä lähteitä käyttäen Google Scholaria, tietoja on haettu sellaisilla hakusanoilla mihin olemme halunneet vielä lisätieto