

Diagnodent Pen –kariesdiagnoosikynän käyttöohje

Suun terveydenhuollon ammattilaisten kokemuksia

**Salla-Elisa Laurila
Sini Mäkinen**

Opinnäytetyö

____. ____ . 2012

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma Suun terveydenhuollon koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Salla-Elisa Laurila; Sini Mäkinen	
Työn nimi Diagnodent Pen –kariesdiagnoosikynän käyttöohje: Suun terveydenhuollon ammattilaisten kokemuksia	
Päiväys	14.2.2012
Sivumäärä/Liitteet	44/3
Ohjaaja(t) Anna-Riitta Vilksa	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) KaVo Scandinavia AB/Petri Vänntinen	
Tiivistelmä	
<p>Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata suun terveydenhuollon ammattilaisten kokemuksia Diagnodent Pen –kariesdiagnoosikynän käyttöohjeesta. Diagnodent Pen on laserfluoresenssin käyttöön perustuva diagnostinen apuväline, jota käytetään kariesen eli hampaiden reikiintymisen havaitsemisessa. Työn tavoitteena on selvittää, mitä parannettavaa käyttöohjeessa on. KaVon valmistamalla uudella ohjeella on tavoitteena lisätä laitteen käyttöä.</p> <p>Tutkimuksessa käytettiin määrällistä tutkimusmenetelmää. Tiedot kerättiin postitse lähetetyllä kyselylomakkeella, ja tutkimukseen vastasi 16 henkilöä.</p> <p>Vastauksista kävi ilmi, että ohjeen parhaat puolet ovat selkeästi luettava kieli ja ohjeen kuvat. Vastajat toivoivat kuitenkin ohjeen olevan vielä enemmän kuvapainotteinen. Ohjeeseen kaivattiin lisäksi tyhjää tilaa sekä selkeyttä ulkoasuun esimerkiksi väliotsikoiden avulla. Nykyiset ohjeet ovat liian tiheään kirjoitetut, eivätkä annetut ohjeet etene loogisesti laitteen käytön mukaisessa järjestyksessä. Ehdotuksena tuli myös, että käytön kannalta olennaisimmat asiat olisivat pienikokoisessa ohjelapussa ja tarkemmat tiedot ohjevihkosessa.</p> <p>Saatujen tietojen perusteella ohjeeseen pitäisi lisätä kuvia ja ottaa huomioon Diagnodent Penin käytön toimintojen järjestys. Kuvien pitäisi olla yhdenkaltaisia, ja niitä tulisi olla enemmän. Vastauksissa tuli esiin käyttökelpoisia ehdotuksia, vaikka vastaajien lukumäärä olikin pieni. Tulevaisuudessa olisi hyödyllistä tutkia Diagnodent Penin käytettävyyttä, joka vaikuttaa paljon käyttäjien kokemuksiin itse kynästä kuten myös sen käyttöohjeesta.</p>	
Avainsanat Diagnodent Pen, käyttöohjeet, käyttäjäkokemus, laserfluoresenssi, karies, diagnostiikka	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme of Dental Hygiene			
Author(s) Salla-Elisa Laurila; Sini Mäkinen			
Title of Thesis Dental health professionals' experiences of the Diagnodent Pen user instructions			
Date	14.2.2012	Pages/Appendices	44/9
Supervisor(s) Anna-Riitta Vilksa			
Client Organisation/Partners KaVo Scandinavia AB/Petri Vääntinen			
Abstract			
<p>The purpose of this study was to describe dental professionals' experiences of the Diagnodent Pen user instructions. The Diagnodent Pen is a laser fluorescence system used as a complementary tool in the detection of dental caries. The aim of the study was to find out the best and worst aspects of the user instructions so that KaVo, the manufacturer of Diagnodent Pen, could make better instructions.</p> <p>A survey research method was used to gather the data. A questionnaire was sent to dental professionals who use the Diagnodent Pen. A total of 57 questionnaires were sent and 16 were received. The results were then analysed using quantitative research methods. The language and readability of the instructions were rated as the best aspects of the manual. The responders wanted more picture-heavy instructions but also complimented the instructions on its current pictures. More space and clarity were on the responders' wish list. The instructions were found to be illogical as the steps didn't follow the actual use of the Diagnodent Pen in the right order.</p> <p>To ensure that all the necessary information pertaining to the use of the Diagnodent Pen is available, brief, step-by-step operating instructions should be presented in a small guide and more detailed information including troubleshooting should be in a separate user manual. A further study of how dental professionals find the usability of Diagnodent Pen device itself could be useful as usability is directly related to user experience of the product and its user instructions.</p>			
Keywords Diagnodent Pen, dental caries, laser fluorescence, questionnaire, user guide			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	7
2	KARIESDIAGNOSTIIKKA JA DIAGNODENT PEN.....	8
3	LAADUKKAAN KÄYTTÖOHJEEN KRITEERIT	11
4	TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TAVOITTEET	13
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	13
5.1	Kohderyhmä.....	13
5.2	Tutkimusaineisto ja sen keruu	13
5.3	Tutkimusmenetelmä	14
5.4	Tutkimuksen eettisyys.....	18
5.5	Aineiston analysointi	19
6	TULOKSET.....	21
6.1	Kyselylomakkeiden jakaantuminen toimipaikoittain	21
6.2	Tutkittavien taustatiedot	21
6.3	Käyttöohjeen toimivat osa-alueet	22
6.4	Käyttöohjeen ei-toimivat osa-alueet	28
6.5	Käyttäjien parannusehdotukset ohjeeseen	31
6.6	Käyttäjien kokemukset kynän käytöstä	34
7	POHDINTA	36
7.1	Tutkimuksen luotettavuus	36
7.2	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset	38
7.3	Oman oppimisprosessin arviointi	40
	LÄHTEET	42

LIITTEET

Liite 1 Diagnodent Penin nykyinen ohje

Liite 2 Kyselylomake

Liite 3 Tutkimustuloksia Diagnodent Pen -kariesdiagnoosikynästä

1 JOHDANTO

Karies, yleiskielessä hampaiden reikiintyminen, on hampaan kovakudossairaus. Käypä hoito -suosituksen (2009) mukaan karies diagnosoidaan inspektion eli näönvaraisen havainnoinnin, kuituvalon ja röntgenkuvauksen avulla. Laserfluoresenssia hyödyntävä Diagnodent Pen on apuväline kariesdiagnostiikassa. Bücherin, Henschelin, Hickelin ja Kühnischin (2007) mukaan Diagnodent Pen on hyvä apuväline kliinisessä toiminnassa. Useat muutkin tutkimukset tukevat tätä johtopäätöstä (Goel, Chawla, Gauba ja Goyal 2009; Rodriguez, Neuhaus, Hug, Stich ja Lussi 2010).

Opinnäytetyössä kuvattiin suun terveydenhuollon ammattilaisten kokemuksia Diagnodent Pen –kariesdiagnoosikynän käyttöohjeesta. Työn tilaaja on Diagnodent Penin valmistaja KaVo, ja yhteyshenkilö on Petri Vääntinen. KaVo:ta on tullut toive uudistaa käyttöohjeita. Yleisesti käyttöohjeet ovat olennainen osa tuotetta, ja ohjeiden laatu on osa tuotteiden laatua. Käytännölliset ohjeet vähentävät tuotteen vahingoittumisriskiä, toimintahäiriöitä sekä väärinkäyttöä, joka voisi johtaa vaaratilanteisiin. Oikeanlaiset ohjeet opastavat oikeaan, turvalliseen, tehokkaaseen ja miellyttävään käyttöön vähentäen asiakastuen tarvetta. (Tampereen teknillinen yliopisto 2007.)

Työn tarkoituksena oli kuvata suun terveydenhuollon ammattilaisten kokemuksia Diagnodent Penin käyttöohjeesta. Suun terveydenhuollon ammattilaisia ja Diagnodent Penin käyttäjiä voivat olla hammaslääkärit, suuhygienistit ja hammashoitajat. Työn tavoitteena oli selvittää, mitä parannettavaa käyttöohjeessa on. Suun terveydenhuollon ammattilaisten kokemuksia kerättiin kyselylomakkeen avulla, jonka tuloksien pohjalta KaVo voi tuottaa uuden selkeän käyttöohjeen Diagnodent Penille. Kun KaVo tuottaa selkeän käyttöohjeen, laite tulee tutuksi myös henkilöille, joilla on ollut vaikeuksia käyttöönottaa laitetta. Käypä hoito -suosituksen (2009) mukaan karieskynä on hyödyllinen inspektion tukena, joten lisätavoitteena on lisätä Diagnodent Penin käyttöä sekä julkisella että yksityisellä sektorilla.

2 KARIESDIAGNOSTIIKKA JA DIAGNODENT PEN

Karies on hampaan kovakudosvaurioita aiheuttava mikrobisairaus. Tärkein kariesta aiheuttava, karioitumisprosessin käynnistävä mikrobi on Mutans Streptococcus. Tenovuo (2008) listaa yleisimmiksi kariksen ilmaantumisen syiksi ravinnon, suun mikrobiston, hampaiden vastustuskyvyn sekä erittyvän syljen määrän ja sen laadun. Käypä hoito -suosituksen (2009) mukaan kariesvaurioiden laajuuteen liittyy edellä mainittujen lisäksi myös aika, jonka biofilmi eli plakki peittää hampaan. Biofilmi on järjestäytynyt bakteeriyhteiskunta, jota esiintyy hampaan pinnalla. Se on muodostunut mikrobeista ja niiden aineenvaihduntatuotteista. Se on oiva paikka kariogeenisille mikrobeille, sillä bakteerit pystyvät kiinnittymään ja olemaan suojassa biofilmissä, joka toimii myös ravintona mikrobeille. (Käypä hoito 2009.) Kariogeeniset mikrobit kiinnittyvät biofilmiin hampaan pintaan, ja ne pystyvät muodostamaan happoja sokereista. Usein kariogeeniset mikrobit myös viihtyvät happamissa olosuhteissa. (Tenovuo 2008.)

Hampaiden kovakudokset kokevat demineralisaatiota useita kertoja päivässä ruokailun jälkeisen happohyökkäyksen muodossa. Hapot aiheuttavat hampaan pinnan heikkenemistä eli demineralisaatiota. Syljen mineraaleja palauttavan vaikutuksen ansiosta hampaan pinta voi myös kovettua uudelleen eli remineralisoitua. Mikäli sylki ei pysty remineralisoimaan hampaan pintaa eikä biofilmiä poisteta mekaanisesti, hampaisto alkaa karioitumaan ja bakteerit tunkeutuvat hampaan kiilteeseen. Tällainen alkava kiilteessä oleva reikä, kiillekaries, näkyy usein kliinisesti valkoisena liitumaisena alueena hampaassa. Jos kiillekariesta ei saada pysäytettyä lisäfluorin, ksylitolin ja tehostetun suuhygienian avulla, hampaan tuhoutuminen jatkuu ja kariesvaurio laajenee hammasluuhun. (Käypä hoito 2009; Tenovuo 2008.) Kiillekaries on vielä pysäytettävissä oleva leesio, kun taas dentiinikaries eli hammasluuhun asti edennyt karies täytyy usein paikata korjaavin toimenpitein (Kerosuo 2008).

Kariksen diagnosointiin on kolme pääasiallista keinoa: inspektio, joka tarkoittaa näönvaraista havainnointia, kuituvalo sekä röntgenkuvaus. Laserfluoresenssin käyttö toimii apuvälineenä. (Käypä hoito 2009.) Kerosuon (2008) mukaan kariksen diagnosointiin kuuluu samat kolme eri keinoa ja lisäksi sondin eli koettimen käyttö.

Tärkein kariesdiagnostinen menetelmä on inspektio. Karioituneen hampaan demineralisoitunut kohta täyttyy hammasta kuivatessa ilmalla, jolloin kariesleesio on silmällä havaittava. Inspektion avulla voidaan erottaa kiille- ja dentiinikaries. Inspektio, kuituvalo sekä hammaslääkärin kliininen kokemus ovat vakiintuneimpia keinoja diagnosoida karies. (Kerosuo 2008.)

Kuituvalon käyttö hammasväli- eli approksimaalikarieksen diagnosoinnissa etuhammasalueella on syrjäyttänyt röntgenkuvauksen. Kuituvalo on luotettava löytämään myös premolaarialueen primaarikarieksen eli karieksen alueella, jota ei ole ennen paikattu. Ainoastaan molaarialueella on röntgenkuvaus vielä tarkempi menetelmä kariesdiagnostiikassa. Premolaari- ja molaarialueella approksimaalikarieksen parhain diagnosointi- ja tutkimusmenetelmä on röntgenologinen purusiivekekuvaus. Kyseisen menetelmän rutiininomainen käyttö on kuitenkin vähentynyt osin kuituvalon lisääntyneen käytön myötä. (Kerosuo 2008.) Tammisaloon, Peltolan ja Kivisaaren (2007) mukaan kiillekaries voi kuitenkin jäädä huomaamatta röntgenologisesti etenkin molaarialueella, koska muutokset eivät saa aikaan tarpeeksi selvää kontrastieroja verrattuna hampaan ehjään kudokseen. Jos hampaan pinta näyttää muuten ehjältä, voi kiillekaries edetä dentiiniin.

Koettimen käyttö ei ole aina toivottavaa karieksen diagnosoinnissa. Jo vanhentunut käytäntö, terävällä koettimella karioituneen alueen painelu, on jo vähentynyt, sillä se Kerosuon (2008) mukaan ”murtaa helposti demineralisoituneen kiillerakenteen” estäen hampaan mahdollisuutta remineralisoitua. Koettimen hyväksyttävä käyttö kariesdiagnostiikassa on lappeellaan, myötäkarvaan tapahtuva sondin vienti. Näin tutkitaan hampaan pinnan karheutta. (Kerosuo 2008.)

KaVon valmistaman Diagnodent Penin eli kariesdiagnoosikynänkäyttö perustuu laserfluoresenssin käyttöön. Laite lähettää punaista laservaloa jonka aallonpituus on 655nm. Laite mittaa hampaasta takaisin heijastuvan fluoresenssin määrän ja digitaalinen näyttö osoittaa havaitun fluoresenssin asteikolla 0-99. (Tuoteuutisia 2006.) KaVon Diagnodent Pen on tällä hetkellä ainoa markkinoilla oleva laserfluoresenssiin perustuva laite. Se on kynän mallinen käsikappale, jossa on pieni näyttö (kuva 1).



KUVA 1. KaVon Diagnodent Pen (KaVo 2012, lupa kuvan käyttöön KaVolta saatu)

Käsikappaleessa on irrotettava suojus. Uutuutena KaVo on lisännyt Diagnodent Peniin langattoman näytön, jonka avulla arvojen lukeminen kynästä helpottuu. Kynän voi myös lisätä kiinteänä itse hoitoyksikköön. Kynän mukana tulee kaksi kärkeä, jotka ovat tarkoitettu okklusaali- eli purupinnan ja approksimaalivälin eli hampaiden välin tutkimiseen. Okklusaalikärki käy myös hammaskiven havaitsemiseen. (liite 1.) Kynän mukana on myös kalibrointi/sterilointikasetti sekä säilytyslaatikko ja käyttöohjeet.

Laserfluoresenssia suositellaan käytettäväksi apuvälineenä kariesdiagnostiikassa (Costa, Bezzerra ja Fuks 2007; Bücher ym. 2007; Rodriguez ym. 2010; Käypä hoito 2009). Paikkauspäätöksiä ei tehdä vain suurien laserfluoresenssiarvojen perusteella, vaan periaatteena on, että se toimii muiden diagnosointikeinojen tukena. Laserfluoresenssilaitteella voi olla apua asiakkaan motivointiin näyttämällä hänelle eri aikoina saatuja arvoja, ja tarkastusvälejä voidaan mahdollisesti osin määritellä arvojen mukaan. (Käypä hoito 2009.)

Rodriguez ym. (2010) vertasivat laserfluoresenssin käyttöä inspektioon, röntgenkuviin sekä inspektion ja röntgenkuvien yhteiskäyttöön. Tutkijan vaihtuessa laserfluoresenssia käyttämällä saa toistettavampia tuloksia verrattuna inspektion ja röntgenkuvien yhteiskäyttöön. Inspektion tukena täytyy kuitenkin olla kokemuksen kautta saatava tuntuma, jota esimerkiksi hieman kokemattomilla hammaslääkäreillä ei vielä ole. Kuitenkin Bücherin ym. (2007) tekemän tutkimuksen mukaan, jossa tutkittiin Diagnodent Penin toistettavuutta karioitumattomilla hampaan pinnoilla, tulokset eivät olleet täysin toistettavissa. Tutkimuksen tulokset tukevat kuitenkin laserfluoresenssin käyttöä apuvälineenä kariesdiagnostiikassa.

Goel ym. (2009) vertailivat Diagnodent Penin käyttöä inspektioon, bitewing-kuviin sekä koettimen käyttöön. Kiillekariesta tutkittaessa Diagnodent Penin tarkkuus ja sensitiivisyys olivat hieman korkeammat muihin metodeihin verrattuna, sekä

dentiinikariesta tutkittaessa laite oli tarkkuudessaan samaa luokkaa muiden metodien kanssa. Laite on siis varteenotettava apu kariksen diagnosointiin.

Rindal ym. (2010) tutkivat 228 hammaslääkäriä eniten käyttämiä kariesdiagnostisia metodeja ennen korjaavaa hoitoa ja vaikka korjattavien hampaiden sijainti ei ollut aina sama, visuaalinen inspektio oli suosituin diagnosointiin johtanut metodi. KaVon Suomen myyntiedustajan Petri Vääntisen (2011) arvion mukaan Suomessa laitteita on käytössä noin 35-45 kappaletta, eli laserfluoresenssin käyttöä kariesdiagnostiikassa voidaan arvioida vierastettavan jonkin verran myös Suomessakin.

3 LAADUKKAAN KÄYTTÖOHJEEN KRITTEERIT

Käyttöohje on olennainen osa tuotetta, ja ohjeen laatu on osa tuotteen laatua. Käytännölliset ohjeet vähentävät tuotteen vahingoittumisriskiä, toimintahäiriöitä sekä väärinkäyttöä, mikä voi johtaa vaaratilanteisiin. Laadukkaat ohjeet opastavat oikeaan, turvalliseen, tehokkaaseen ja miellyttävään käyttöön ja vähentävät myös asiakastuen tarvetta. (Tampereen teknillinen yliopisto 2007.)

TCeuropen (2004) tekemän hyvän dokumentaation ohjeiden mukaan käyttöohjeita luetaan harvoin kannesta kanteen, ja ohjeita käytetäänkin lähinnä jonkin tehtävän suorittamiseksi. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (2010) opas jakaa puutteet käyttöohjeissa neljään ryhmään: kokonaan puuttuvat ohjeet, puuttuvat ohjeet suomen kielellä, huonosti käännetyt ohjeet sekä epätäydelliset ohjeet. TCeurope (2004) korostaa, että käyttäjillä on oikeus informaatioon, jonka ansiosta laitteen käyttäminen on turvallista. Käyttöohjeessa on kaikki tuotteen käyttämiseen tarvittava tieto laitteen käyttöönotosta hävittämiseen asti. Karieskynän mukana tulee yksi kaksipuoleinen A5-kokoinen laminoitu ohjelappu, jossa on neuvottu laitteen käyttö, mutta siinä ei ole kerrottu tarkemmin laitteen huollosta eikä vianmäärityksestä. Laminoinnilla pyritään vaikuttamaan ohjeen ja ympäristön aseptisuuteen.

0

Ohjeen rakenteen pitää olla sellainen, että tarvittavat tiedot saadaan ohjeesta mahdollisimman tehokkaasti, eli tietojen pitää olla loogisesti järjestelty. Vaikeasti ja pitkästi kirjoitetut ohjeet eivät osoita luovuutta, joka näkyy kun laitteen käytöstä on osattu ottaa esille vain tärkeimmät seikat. Ammattimaisissa ohjeissa tiedonpalaset on

järjestelty johdonmukaisesti sekä loogisesti. Tutkijoiden omien käyttökokemusten perusteella nykyisessä ohjeessa ohjeiden ymmärtäminen on ollut vaikeaa epäselvän järjestyksen vuoksi ja toiminta ohjeiden mukaan ei ole liukuvaa, koska otsikointi ensimmäisellä sivulla (liite 1) ei kulje lukusuunnan mukaisesti tai ylhäältä alas.

Loogisesti järjestetyllä ohjeella TCeurope (2004) tarkoittaa, että useasti toistuvat tehtävät esitetään ennen harvemmin suoritettavia tehtäviä, jo entuudestaan tuttuja tehtäviä tai syvällisempää tietoa. Otsikoinnin pitää myös kuvastaa sisältöä. Sisällysluettelo yhdessä hyvin järjestellyn ja otsikoidun tekstin kanssa auttaa hahmottamaan sisältöä, ja tarvittaessa voidaan käyttää myös erilaisia luetteloita sekä kuvioita. Nykyisessä ohjeessa on käytetty punaista väriä jäsentämään hieman eri otsikoita.

Kohdeyleisön pitää osata ymmärtää tekstiä. Kieli ei siis saa olla vaikeaa ja uudet käsitteet pitää selittää. Myös Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (2010) julkaiseman oppaan mukaan ymmärrettävyys sekä helppolukuisuus ovat tärkeitä piirteitä hyvässä käyttöohjeessa. Vältettäviä asioita ovat turhat ohjeet sekä erikoisterminologia ilman termien selittämistä. Passiivimuotojen sijaan käytettävä aktiivimuoto edesauttaa helppolukuisuutta.

Tiedon selkeään välittymiseen liittyy olennaisesti ohjeen selkeä ulkoasu. Viestintää tehostavat kuvat ja kaaviot ovat yksinkertainen keino saada ohjeesta selkeät ja helposti hahmotettavat. Hyvänä vinkkinä TCeurope (2004) antaa erilaisia tekniikoita kuten lovet sivun reunoissa ja sivutunnisteet, jotka auttavat käyttäjää löytämään haluamansa. Jos ohjeessa on kuvia, jokaisen kuvan tulisi esittää vain yhtä tietoa, ja kuvien näkymän pitää vastata sitä, mitä käyttäjä itse näkee tuotteessa. Kuvallisessa käyttöohjeessa pitää valita joko teksti- tai kuvapainotteisuus. Diagnosten Penin ohjeesta ei heti hahmota, onko siinä painotettu tekstiä vai kuvia.

Petri Vääntisen (2011) mukaan terveyskeskuksissa henkilöstö saattaa usein vaihtua, jolloin suurin ongelma laitteen käytössä on pelkän käyttöohjeen varassa toimiminen. Kalibrointi sekä muut valmistelutoimet kuin myös varsinainen kliininen mittaustapahtuma pitää selkiyttää. Pahimmillaan käyttöohjeen ollessa epäselvä, käyttö ja laitteen käyttöönotto vähenee.

4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Työn tarkoituksena oli kuvata suun terveydenhuollon ammattilaisten kokemuksia Diagnodent Penin käyttöohjeesta. Työn tavoitteena oli selvittää, mitä parannettavaa käyttöohjeessa on. Tuloksien pohjalta KaVo voi tuottaa uuden selkeän käyttöohjeen Diagnodent Penille. Kun KaVo tuottaa laadukkaamman ja käytön kannalta selkeämmän käyttöohjeen, laite tulee tutuksi myös henkilöille, joilla on ollut vaikeuksia käyttöönottaa laitetta.

Tutkimuskysymykset:

1. Mitä toimivaa käyttöohjeessa on?
2. Mitkä käyttöohjeen osa-alueet koetaan toimimattomimmiksi?
3. Millaisia parannusehdotuksia käyttäjillä on ohjeeseen?

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

5.1 Kohderyhmä

Tutkimuksen kohderyhmä koostui suun terveydenhuollon ammattihenkilöistä (hammaslääkärit, suuhygienistit ja hammashoitajat), joilla oli kokemusta Diagnodent Penin käytöstä. Kyselylomakkeeseen vastaajat ovat töissä eri toimipisteissä: terveyskeskuksissa, yksityisissä suun terveydenhuollon toimipisteissä ja kouluissa, joissa on suun terveydenhuollon tai hammaslääketieteen opetuslinja. Laitteita on myyty Suomeen 35–45 kappaletta (Vänttinen 2011), mutta käyttäjiä voi olla enemmän kuin laitteita, joten lopullista kohderyhmän suuruutta (N) ei tiedetä.

5.2 Tutkimusaineisto ja sen keruu

Tutkimusaineisto kerättiin postitse lähetetyllä kyselylomakkeella 11.4.2011 (liite 2). Alle 50 henkilön kokoisen kohderyhmän voi tutkia aina (Kananen 2010, 102). Koska laitteita on myyty Suomeen 35-45 kappaletta (Vänttinen 2011), on kohderyhmän koko pieni, joten ei olisi järkevää suorittaa otantatutkimusta. Myöskään lopullista Diagnodent Penin käyttäjämäärää (N) ei voi tietää. Kyselylomakkeita lähetettiin

kuuteentoista toimipaikkaan, ja vastauksia saatiin kymmenestä toimipaikasta yhteensä 16 kappaletta (n). Kaikki kymmenen toimipaikkaa olivat hajallaan ympäri Suomea ja ne koostuivat julkiselta ja yksityiseltä puolelta sekä yhdestä oppilaitoksesta. Kaikkiin toimipisteisiin, joihin on hankittu Diagnodent Pen, lähetettiin neljä kyselylomaketta, koska laitteella ei välttämättä ollut vain yhtä käyttäjää.

Jokaiseen toimipisteeseen otettiin yhteyttä etukäteen, jotta saatiin yhteyshenkilö, jolle kyselylomakkeet lähetetään. Kun kyselylomake oli kohdennettu yhdelle vastuuhenkilölle, vältettiin kyselylomakkeen katoamista toimipisteessä ja yritettiin lisätä vastausaktiiviteettia. Vastuuhenkilö jakoi lomakkeet jokaiselle Diagnodent Penin käyttäjälle.

Vastausaikaa annettiin kaksi viikkoa ja vastaukset pyydettiin lähettämään toisen tutkijan kotiosoitteeseen. Tähän päädyttiin, koska molemmat tutkijoista olivat tällöin harjoittelussa omilla paikkakunnillaan (Nivala ja Jyväskylä), joten vastausten lähettäminen suoraan Savonia-ammattikorkeakouluun Kuopioon olisi osoittautunut hankalaksi. Ennen lähettämistä lomakkeet numeroitiin niin, että taulukoinnin avulla voitiin tunnistaa, mistä ne olivat tulleet takaisin. Vastausajan päätyttyä katsottiin, mistä vastauksia oli saapunut, ja muistutus lähetettiin niihin toimipisteisiin, joista ei ollut saatu vastausta. Tällöin vastausaikaa annettiin uudestaan kaksi viikkoa.

5.3 Tutkimusmenetelmä

Tutkimus toteutettiin määrällistä eli kvantitatiivista tutkimusmenetelmää käyttäen. Kvantitatiivinen tutkimus aloitetaan määrittelemällä tutkimusongelma, johon haetaan ratkaisua. Tutkimuskysymykset kehittyvät tutkimusongelman mukaan ja niiden avulla selvitetään ratkaisu tutkimusongelmaan. (Kananen 2010, 74.) Tässä tutkimuksessa tutkimuskysymysten ja viitekehyksen pohjalta laadittiin kyselylomake ja tutkimus toteutettiin postitse lähetettynä kyselytutkimuksena. Kun tutkittavat ovat hajallaan, soveltuu kyselylomake aineiston keruumenetelmäksi (Vilka 2007, 28).

Kysymysten muotoilussa lähdettiin tutkimuksen tarkoituksesta kuvata suun terveydenhuollon ammattilaisten kokemuksia nykyisestä Diagnodent Penin käyttöohjeesta. Vilkan (2007, 70,71) mukaan kyselylomakkeen kysymyksiä laadittaessa tulee ottaa huomioon seuraavat asiat: jokainen kysymys kysyy vain yhtä asiaa, kysymykset ymmärretään vain yhdellä tavalla ja niissä käsitellään vain tutkittavaa asiaa. Kysymysten vastausvaihtoehdot pidettiin toistensa poissulkevinä.

Kysymystyypeiksi valittiin strukturoidut monivalintakysymykset, ja lopussa oli kolme avointa kysymystä tukemassa määrällisiä kysymyksiä. Avoimet kysymykset valittiin, jotta käyttöohjeista saataisiin tietää asioita, joita strukturoiduilla kyselylomakkeella ei saada selville (Vilkkä 2007, 67, 68, 77).

Kyselylomakkeessa (liite 2) oli 22 kysymystä. Kysymyksissä 1–4 kysyttiin vastaajan taustatietoja eli ikää, sukupuolta ja ammattia. Vastaajien käyttökokemusta Diagnodent Penistä selvitettiin kysymyksillä 5–6. Kysymyksessä seitsemän kartoitettiin kuinka usein käyttäjä joutuu palaamaan käyttöohjeeseen karieskynän käytön aikana. Varsinaiseen ohjeen sisältöön liittyviä kysymyksiä olivat kysymykset 8–17. Kysymykset 11 ja 15 (ohjeet ovat loogiset, ohjeet ovat järjestelmälliset) kysyivät samaa asiaa eri tavoin, eli ne toimivat kontrollikysymyksinä. Kysymyksessä 18 haluttiin tietää olisiko käyttöohjeiden kannalta DVD hyödyllinen. Kysymyksessä 19 haluttiin tietää löytyykö ohjeesta tarpeeksi kattava ohjeistus vianmääritystä varten. Avoimia kysymyksiä oli kyselylomakkeen lopussa kolme. Käyttäjien kommentteja käytettiin tukemaan strukturoidusta monivalintakyselylomakkeesta saatuja tuloksia. Ainoastaan kysymys 23 ”Haluatko vielä kertoa jotain kynän käytöstä” ei viittaa suoraan käyttöohjeen käyttökokemuksiin.

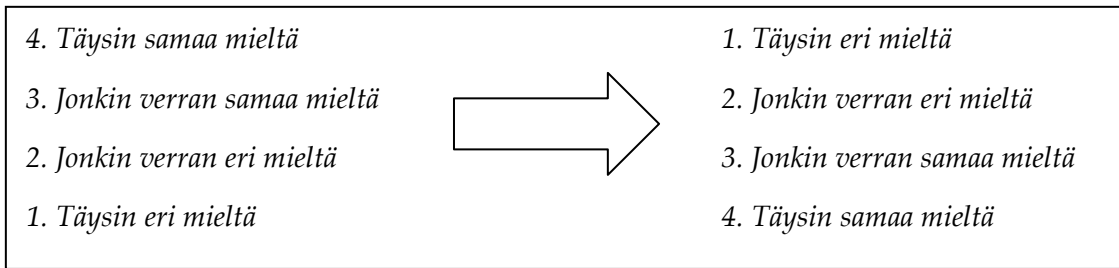
Vastaajille tarkoitettussa saatekirjeessä oli tarkat tiedot tutkimuksesta. Jos saatekirje on liian suppea, vastaaja voi kokea tutkimuksen epämääräiseksi ja pahimmassa tapauksessa jättää jopa vastaamatta (Vilkkä 2007, 84). Saatekirjeessä on esitelty tutkijat ja yhteistyökumppanit ja jokaisen vastaajan anonymiteetin säilymistä korostettiin. Saatteen teksti pyrittiin kirjoittamaan myönteiseen sävyyn ja siinä korostettiin jokaisen vastauksen merkitystä. Saatekirjeessä oli myös vastausohjeet. Kokonaisuuteen kuului myös maksetut palautuskuoret, joissa oli osoite valmiina. Tavoitteena oli tehdä vastaaminen helpoksi, joka lisäisi vastausprosenttia.

Kyselylomakkeessa oli asenneasteikkona Likertin asteikko. Kyselylomakkeen asteikko oli tarkoituksella neliportainen, eli keskimmäinen ”en osaa sanoa”-vastaus oli jätetty pois, koska sen tuoma informaatio ei hyödytä tutkimusta lainkaan (Vilkkä 2007, 45-46). Vastausvaihtoehtoina olivat 1=täysin eri mieltä, 2=jonkin verran eri mieltä, 3=jonkin verran samaa mieltä, 4=täysin samaa mieltä. Vastaaja ympyröi mielipidettään vastaavat väitteet.

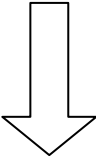
Kyselylomake esitettiin 30.3.2011 Savonia-ammattikorkeakoulussa viidellä kolmannen vuoden suuhygienistiopiskelijalla, joilla oli aikaisempaa kokemusta Diagnodent Penin ohjeesta ja laitteen käytöstä. Opiskelijat vastasivat kohderyhmää, sillä Savonia-ammattikorkeakoulun hammasklinikassa on Diagnodent Pen käytössä. Keskimäärin vastaamiseen meni aikaa 10–15 minuuttia. Esitestauksessa arvioitiin kyselylomakkeen ulkonäköä ja erityisesti kysymysten ymmärrettävyyttä eli operationalisointia. Operationalisoinnilla tarkoitetaan teoreettisten käsitteiden muuttamista ymmärrettävään muotoon kohderyhmälle. Oleellista on myös tuntea kohderyhmä operationalisoinnin onnistumisen kannalta (Vilka 2005, 81).

Opiskelijoiden palaute kyselylomakkeesta oli erittäin hyödyllistä. Muun muassa Likertin asteikon numerjärjestys muutettiin toisinpäin, koska se aiheutti hämmennystä monissa (kuvio 1). Myös väittämien numerointi käännettiin toisinpäin (kuvio 2). Muita muutoksia tuli saatekirjeeseen, jota hieman lyhennettiin. Esimerkiksi kohta ”Teemme yhdessä KaVo Scandinavian kanssa tutkimusta Diagnodent Pen –karieskynän käyttöohjeista. Vastauksia hyödynnetään uusien käyttöohjeiden suunnittelussa. Keräämme Suomessa toimivien Diagnodent Peniä käyttävien suuhygienistien sekä hammaslääkäreiden käyttökokemuksia käyttöohjeista. Nykyiset käyttöohjeet eivät ole palvelleet käyttäjiä riittävän hyvin, joten ohjeet eivät ole olleet kaikilta osin käyttäjätasoiset” muutettiin muotoon ”Teemme yhdessä KaVo Scandinavian kanssa tutkimusta Diagnodent Pen –karieskynän käyttöohjeista, koska nykyiset käyttöohjeet eivät ole palvelleet käyttäjiä riittävän hyvin. Vastauksia hyödynnetään uusien käyttöohjeiden suunnittelussa. Keräämme Suomessa toimivien Diagnodent Peniä käyttävien suuhygienistien sekä hammaslääkäreiden käyttökokemuksia käyttöohjeista”.

Saatekirjeen kolmannesta kappaleesta poistettiin lauseet ”Lähetämme kyselylomakkeita useita, jotta kaikki käyttäjät pystyisivät vastaamaan kyselyyn” ja ”Kyselyyn vastaaminen vie noin 10-15 minuuttia”, koska vastaajat kokivat ne tarpeettomina. Kyselylomakkeesta muutettiin kysymyksiin kuusi ja seitsemän kohta joka päivä → päivittäin. Kysymykseen 14 lisättiin tarkentamaan kalibrointia sanoilla ”perusasetuksien säätäminen”, jolla pyrittiin paremmin selittämään erikoisterminologiaa. Kysymykseen numero yhdeksän lisättiin ymmärrettävä-sanana jälkeen vielä yksi kirjain, jotta sanasta tuli ymmärrettävää. Vastaajat kehuivat saatekirjeitä, joissa selkeästi heidän mielestään ilmeni miksi tutkimus on hyödyllinen ja tärkeä.



KUVIO 1. Esitestauksen jälkeen tehty muutos Likert-asteikkoon

8. Ulkoasu on selkeä	4	3	2	1
9. Kieli on ymmärrettävä	4	3	2	1
...				
				
8. Ulkoasu on selkeä	1	2	3	4
9. Kieli on ymmärrettävää	1	2	3	4

KUVIO 2. Esitestauksen jälkeen tehty muutos Likert-asteikkoon

5.4 Tutkimuksen eettisyys

Eettisyydellä tutkimuksissa tarkoitetaan hyvän tieteellisen käytännön noudattamista, joka tarkoittaa eettisesti kestäviä tiedonhankinta- ja tutkimusmenetelmiä (Vilkkä 2005, 30). Tässä tutkimuksessa käytettiin muun muassa lähteiden etsimiseen Pubmedin-tietokantaa sekä oman alan lähdeaineistoa kuten Käypä-hoitosuosituksia ja Therapia Odontologicaa (hammaslääketieteen käsikirja).

Tutkimusaineistoa käytettiin vain tässä tutkimuksessa. Tutkimuksen lomakeaineistoa ei tarvinnut anonymisoida, koska vastaus tapahtui nimettömänä. Aihepiiri ei ole arkaluontoinen ja vain tutkijat näkivät vastatut kyselylomakkeet. Niihin vastattiin nimettömästi eikä yksittäisiä vastaajia voitu tunnistaa. (Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto 2009.) Saatekirjeessä kerrottiin tarkasti tutkimuksesta ja sen tarkoituksesta, ja siinä korostettiin anonymiteetin säilymistä. Tutkijoiden yhteystiedot olivat selkeästi esillä, jotta yhteydenotto olisi ongelmatilanteessa helppoa. Osallistujille kerrottiin kaikki tutkimuksen mahdolliset kulikutapahtumat ja tutkimukseen liittyvät tiedotettavat asiat. Vastaaminen oli vapaaehtoista, ja voidaan

siis päätellä, että jokaisella osallistujalla on ollut asiaan perehtynyt suostumus. Suostumuksella tarkoitetaan osallistujan kykyä tehdä oikeanlaisia päätöksiä ilman minkäänlaista pakotusta (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 23–25).

Tutkimuksen kirjoittamisessa kiinnitettiin erityistä huomiota plagioinnin välttämiseen. Lähdemerkinnät ja viitteet kirjoitettiin ylös mahdollisimman tarkasti. Raportoinnin tulee olla huolellisesti esitettyä ja kirjoitettua, eikä puutteita sisältävää ja harhaanjohtavaa tietoatule hyväksyä lähteiksi (Hirsjärvi ym. 2007, 25-27).

Tutkimuksen aihe on ajankohtainen etenkin nykypäivän hammaslääketieteessä, jossa korjaavalla hoidolla on yhä suurempi osa terveyden edistämisen sijaan. Suuhygienistit eivät saa virallisesti diagnosoida kariesta, mutta jos heillä on yleisien kariesdiagnostisien keinojen ja välineiden lisäksi käytössä laserfluoresenssilaitte kuten Diagnodent Pen, he voisivat osaltaan vähentää turhia lähetteitä hammaslääkäriin. Näin ollen voitaisiin keskittyä entistä enemmän ehkäisevään hoitoon. Tutkimus on siis hyödyllinen, jos sen avulla saadaan parempi ja selkeämpi käyttöohje Diagnodent Penille. Sen käytön lisääntyessä voitaisiin päästä eroon turhista paikkauksista.

5.5 Aineiston analysointi

Kun vastauslomakkeet saapuivat, aloitettiin aineiston analysointi. Palautuneet lomakkeet tarkastettiin kadon ja puuttuvien ja virheellisten tietojen varalta. Puutteellisesti täytetyt kysymykset jätettiin analysoimatta. Tyhjiä kyselylomakkeita ei tullut. Tutkimusaineisto syötettiin SPSS-ohjelmaan, joka on suunniteltu erityisesti muun muassa terveydenhuoltoalalle ja oppilaitoksiin (SPSS Finland Oy 2011). Savonia-ammattikorkeakoulussa on myös yleisesti käytössä SPSS-analysointiohjelma, joten oli luonnollista tässäkin tapauksessa käyttää kyseistä ohjelmaa. Taulukkoa, johon aineisto syötetään, kutsutaan havaintomatriisiksi. Havaintomatriisin eli aineiston vaakarivillä nähdään yhden käyttäjän vastaukset ja pystysarakkeessa ovat yhden kysymyksen vastauksia koskevat tiedot. Muuttujia ei tarvinnut muuttaa, koska ne olivat ennaltamääritetyt ja esitestauksessa saadut hyödylliset tiedot olivat muokanneet kyselylomakkeen ymmärrettävään muotoon.

Vilkan (2007) mukaan tuloksia voidaan kuvata ”numeerisesti, graafisesti ja sanallisesti”. Tulokset esitettiin prosenttien sijaan frekvensseinä, koska vastausmäärä oli alle 50. Kysymyslomakkeen määrälliset tulokset kirjoitettiin myös sanallisesti.

Vilkan (2007, 136-139) mukaan tuloksien esittämiseen käytetään apuna pylväsdiagrammeja, jotka kuvaavat laatu- tai järjestysasteikolla mitattuja muuttujia sekä taulukkoja, joiden avulla voidaan esittää numeerisia tuloksia. Kanasen (2010, 102) mukaan suppeassa aineistokoossa (alle 50) käytetään pelkästään suoria jakaumia, koska ristiintaulukoinnilla ei saada luotettavia tuloksia. Suora jakauma kertoo muuttujan ominaisuuksien saamat arvot (Kananen 2010, 104). Esimerkiksi tässä tutkimuksen kysymyksessä 4 tutkittiin ammattien määrän jakautumista hammaslääkärien, suuhygienistien tai jonkin muun kesken.

Tulokset esitettiin frekvensseinä (havaintojen lukumäärä) taulukoissa ja pylväsdiagrammeissa. Kyselylomakkeen kysymykset 1-7 antoivat taustatietoa kohderyhmästä. Kyselylomakkeen kysymykset 8-21 vastasivat suoraan tutkimuskysymyksiin. Jokaisesta tutkimuskysymyksiin vastaavista kysymyksistä tehtiin pylvästaulukko, josta näkee selvästi mitä osa-alueita käyttöohjeessa pitää parantaa, ja mikä ohjeessa koettiin hyväksi.

Avoimet kysymykset 20-22 koottiin yhteen ja lisättiin tutkimustulosten oheistekstien lomaan tukemaan määrällisiä tuloksia. Kysymys 23 luokiteltiin, koska kysymyksen kokemukset eivät viittaa suoraan käyttöohjeen kokemuksiin.

Moni oli jättänyt vastaamatta kysymykseen 2 ”Työpaikalla ___ henkilöä käyttää Diagnodent Peniä”, ja osa saman toimipaikan vastaajista oli vastannut kysymykseen erilailla. On mahdollista, että kysymykseen jätettiin vastaamatta, jotta kyselylomakkeita ei lähetetä lisää, tai että vastaajat eivät ole tietoisia työpaikkansa Diagnodent Penin käyttäjämäärästä. Kysymystä ei analysoitu, koska siitä saatu tieto oli hyödytöntä. Kysymyksen 17 jälkeinen avoin kysymys ”Mitä oleellista ohjeista puuttuu” jätettiin myös analysoimatta, koska siihen ei oltu vastattu tai vastaukset eivät koskeneet käyttöohjetta.

6 TULOKSET

6.1 Kyselylomakkeiden jakaantuminen toimipaikoittain

Kyselylomakkeita lähetettiin kuuteentoista toimipaikkaan ja vastauksia saatiin kymmenestä toimipaikasta. Kyselylomakkeita lähetettiin yhteensä 57 ja niitä vastaanotettiin 16 (taulukko 1).

TAULUKKO 1. Lähetetyt ja vastaanotetut kyselylomakkeet toimipaikoittain

Toimipaikka	Lähetetty lomakkeita	Vastaanotettu lomakkeita
Yksityinen vastaanotto	11	1
Julkinen hammashoitola	35	13
Koulu	12	2
Yhteensä	57	16

6.2 Tutkittavien taustatiedot

Kaikki kyselyyn vastanneista 16 olivat naisia. Tutkittavat olivat iältään 23–62 vuotiaita (taulukko 2). Kohderyhmästä kolme oli hammaslääkäreitä, 12 suuhygienistejä ja yksi vastaajista jokin muu. Vastaajien käyttökokemukset jakaantuivat siten, että neljä vastaajaa oli käyttänyt Diagnodent Peniä vuoden verran ja 12 1–5 vuoden verran. Vastaajista kukaan ei ollut käyttänyt laitetta yli viittä vuotta. Vastaajista kukaan ei käyttänyt Diagnodent Peniä joka päivä. Neljä käytti useasti viikossa, toiset neljä muutaman kerran kuussa. Seitsemän käytti laitetta harvemmin. Kaksi käyttäjää palasi ohjeisiin päivittäin, kolme muutaman kerran kuussa ja 10 käyttäjää harvemmin.

TAULUKKO 2. Tutkittavien taustatiedot

Taustatieto	n
Sukupuoli	
Nainen	16
Mies	0
Ikäjakama	
23-36 vuotta	3
37-49 vuotta	5
50-62 vuotta	8
Ammatti	
Hammaslääkäri	3
Suuhygienisti	12
Muu	1
Käyttökokemus	
Käyttökokemus	
Alle vuosi	4
1-5 vuotta	12
Yli 5 vuotta	0
Diagnodent Peniä käytetään	
Joka päivä	0
Useasti viikossa	4
Muutaman kerran kuussa	4
Harvemmin	7
Käyttäjät palaavat ohjeisiin	
Päivittäin	2
Muutaman kerran kuussa	3
Harvemmin	10

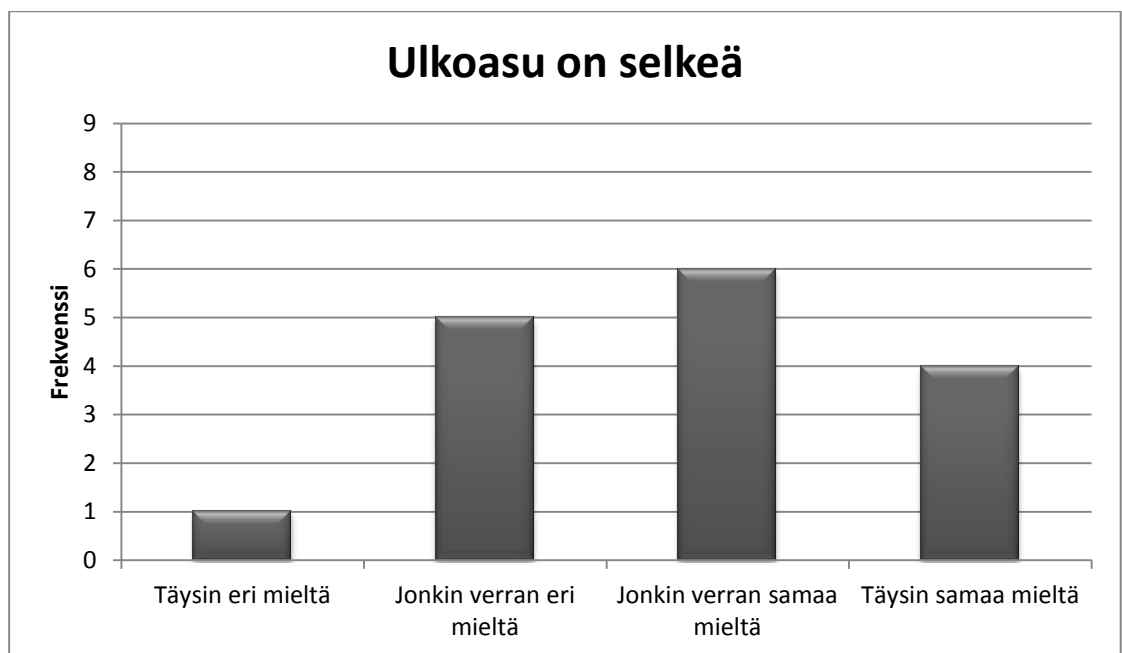
6.3 Käyttöohjeen toimivat osa-alueet

Ohjeen selkeys koettiin sekalaisesti, mutta suurimmaksi osaksi vastaajat kokivat ohjeen selkeäksi. Ohjeen toimivia osa-alueita kyselyn perusteella olivat kielen ymmärrettävyys ja helppolukuisuus sekä ohjeen koko koettiin sopivana. Myös ohjeen laminointia keuhuttiin aseptisena.

Ohjeen parhaimmaksi osa-alueeksi ilmeni kuvat, joten kuvapainotteiset ohjeet ovat vastausten perusteella selkeästi toivottu. Vastaajien mielestä kuvat olivat hyödylliset

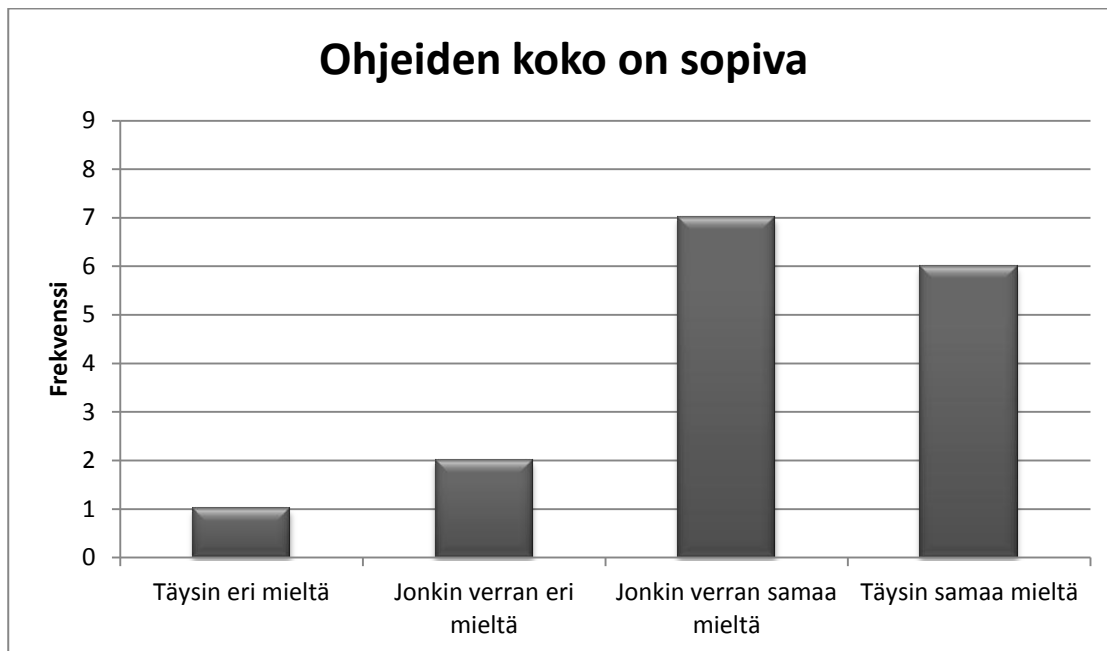
ja selkeyttivät ohjetta. Kuvia voisi tulevasta ohjeesta löytyä enemmän, mutta sillä ehdolla, että ne eivät ole epäoleellisia tai epäselviä. Värillisenä tai valokuvaversiona kuvista olisi eniten hyötyä. Kuvien lisääminen jokaisen toimenpiteen yhteyteen tekisi ohjeesta selkokielisemmän ja helposti seurattavan.

Vastaajat kokivat ulkoasun selkeänä (kuvio 3). Vastaajista kuusi piti ohjeen ulkoasua jonkin verran selkeänä. Neljä vastaajaa koki ulkoasun täysin selkeänä, joten yhteensä 10 vastaajaa 16:sta piti ohjeen ulkoasua jonkin verran tai täysin selkeänä. Viisi vastaajaa oli jonkin verran eri mieltä, ja yksi vastaaja oli täysin eri mieltä. Ulkoasun selkeyttä kartoittavassa kysymyksessä vastaajille tarkennettiin ulkoasua sanoilla väri ja kappalejako. Kysyttäessä ohjeen hyviä puolia, tuli ilmi, että ohjeen ”*koko ja punainen väri on hyvä*”. Kysyttäessä ohjeen parannettavia puolia todettiin, että ”*selkeyttä, tilaa enemmän*” ja ”*ylhäältä alaspäin kulkeva ohjeistus*” olisi parempi.



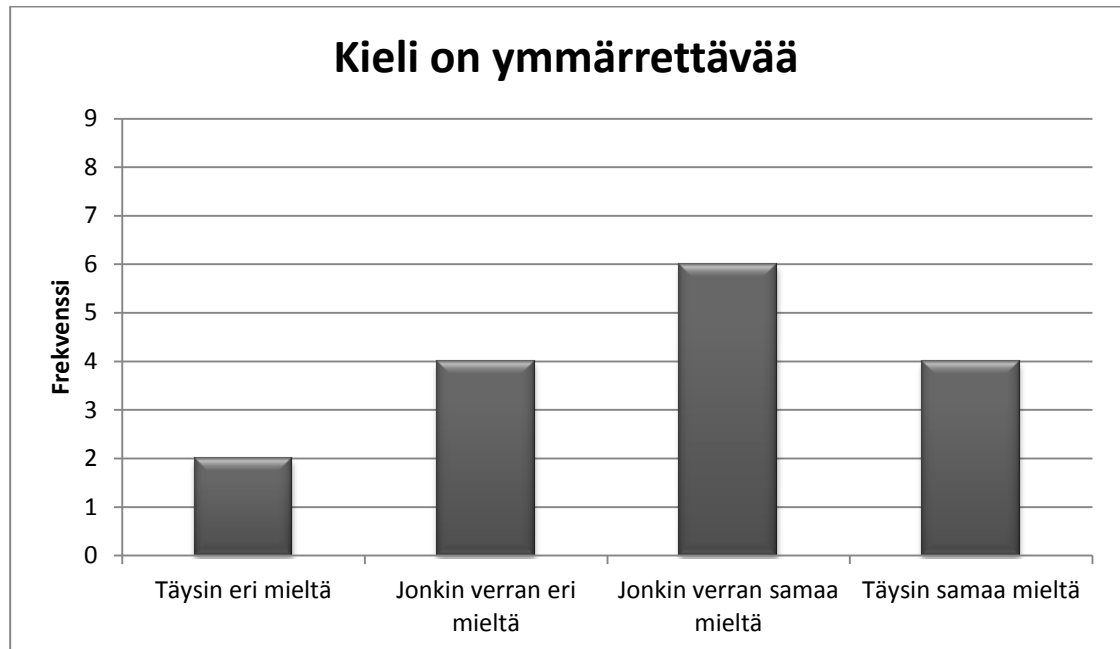
KUVIO 3. Ulkoasun selkeys (n=16)

Valtaosa koki, että ohjeen koko oli sopiva (kuvio 4). Seitsemän vastaajaa oli jonkin verran samaa mieltä ja kuusi täysin samaa mieltä. Kolme vastaajaa oli jonkin verran eri mieltä tai täysin eri mieltä.



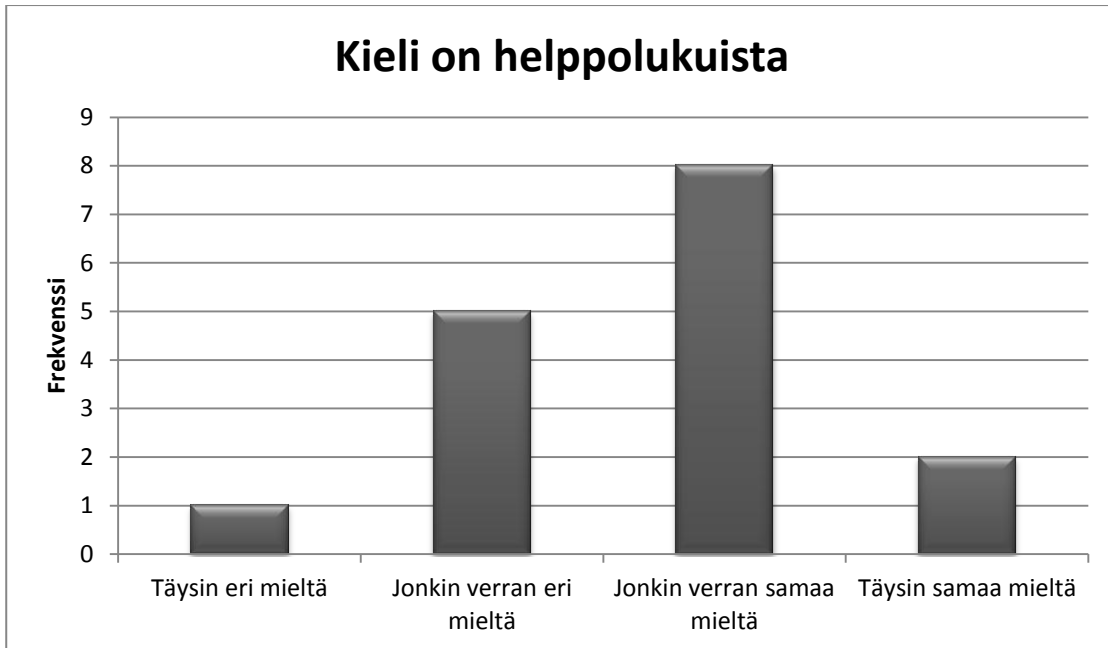
KUVIO 4. Ohjeen koon sopivuus (n=16)

Suurin osa vastaajista koki kielen ymmärrettävänä (kuvio 5). Kuusi vastaajaa oli jonkin verran samaa mieltä. Neljä vastaajaa koki kielen täysin ymmärrettävänä. Neljä vastaajaa oli jonkin verran eri mieltä ja kaksi vastaajaa täysin eri mieltä.



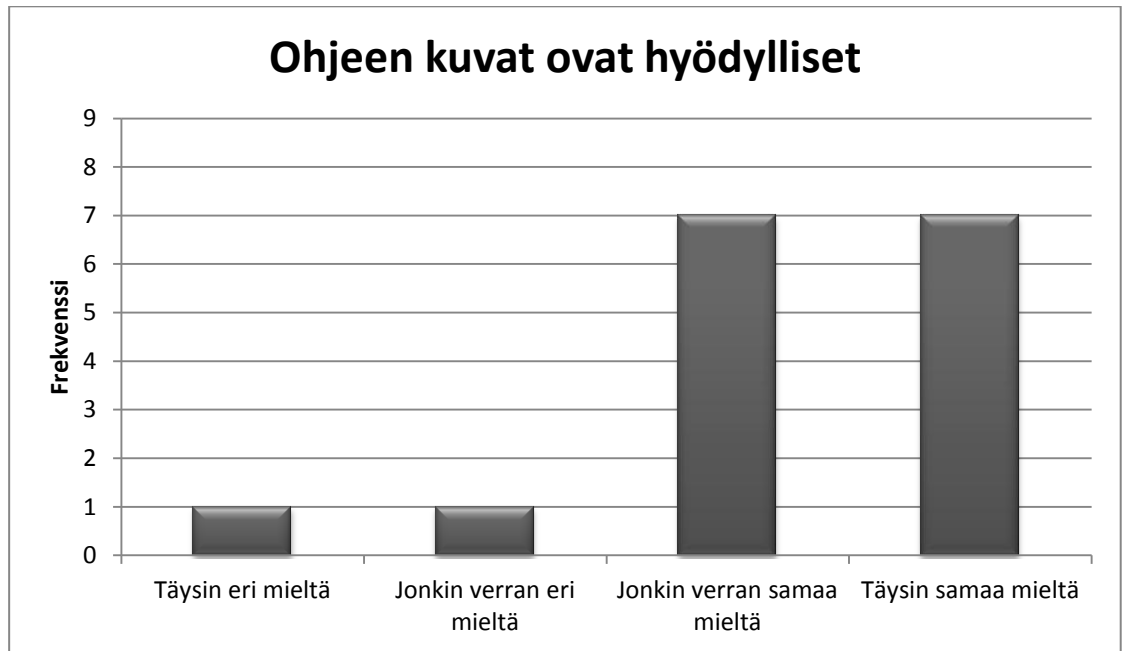
KUVIO 5. Kielen ymmärrettävyys (n=16)

Puolet vastaajista koki ohjeen kielen helppolukuisena (kuvio 6). Kahdeksan vastaajaa oli jonkin verran samaa mieltä ja viisi vastaajaa jonkin verran eri mieltä. Kaksi vastaajaa oli täysin sitä mieltä, että kieli on helppolukuista, kun taas yksi vastaaja oli täysin eri mieltä kielen helppolukuisuudesta.



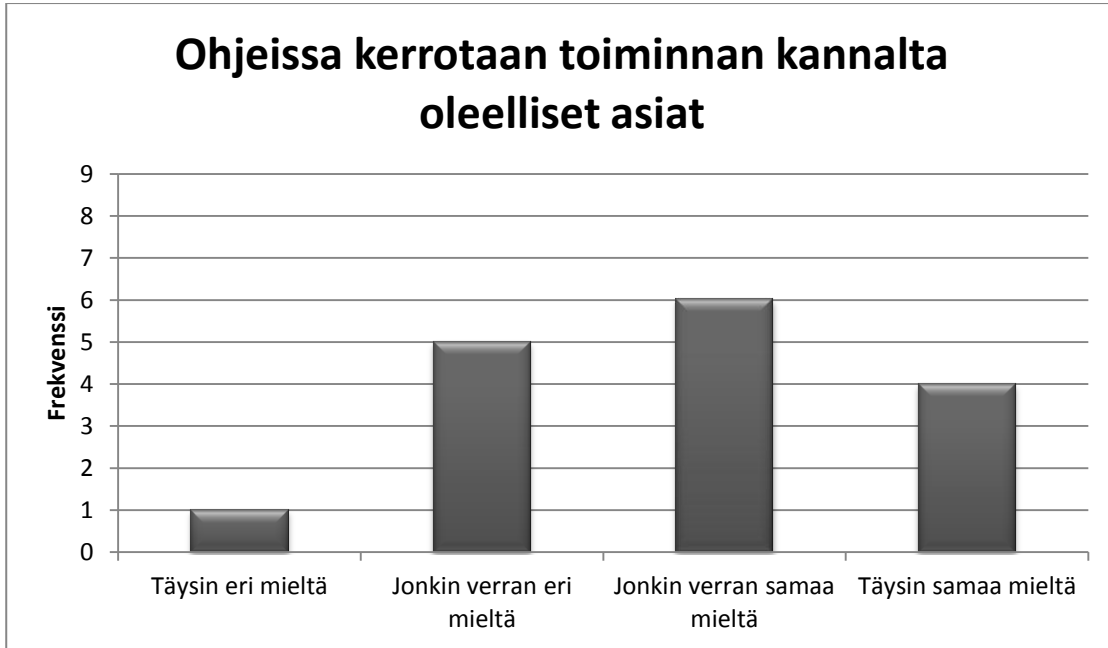
KUVIO 6. Kielen helppolukuisuus (n=16)

Ohjeen kuvista vastaajat olivat ylivoimaisesti sitä mieltä, että kuvat ovat hyödylliset (kuvio 7). Seitsemän vastaajaa oli täysin samaa mieltä ja seitsemän oli jonkin verran samaa mieltä. Yksi vastaajista oli jonkin verran eri mieltä ja yksi täysin eri mieltä kuvien hyödyllisyydestä. Kysyttäessä ohjeen hyviä puolia, kuvat tulivat esille useaan otteeseen. Yksi vastaaja kirjoitti, että kuvat ”hieman avaavat asiaa, mikä tekstinä kerrotaan”.



KUVIO 7. Ohjeen kuvien ovat hyödyllisyys (n=16)

Vastaajat eivät olleet selkeästi yksimielisiä siitä, onko käyttöohjeessa kerrottu toiminnan kannalta oleelliset asiat (kuvio 8). Kuusi vastaajaa oli jonkin verran samaa mieltä ja neljä täysin samaa mieltä. Viisi vastaajaa oli jonkin verran eri mieltä ja yksi täysin eri mieltä.



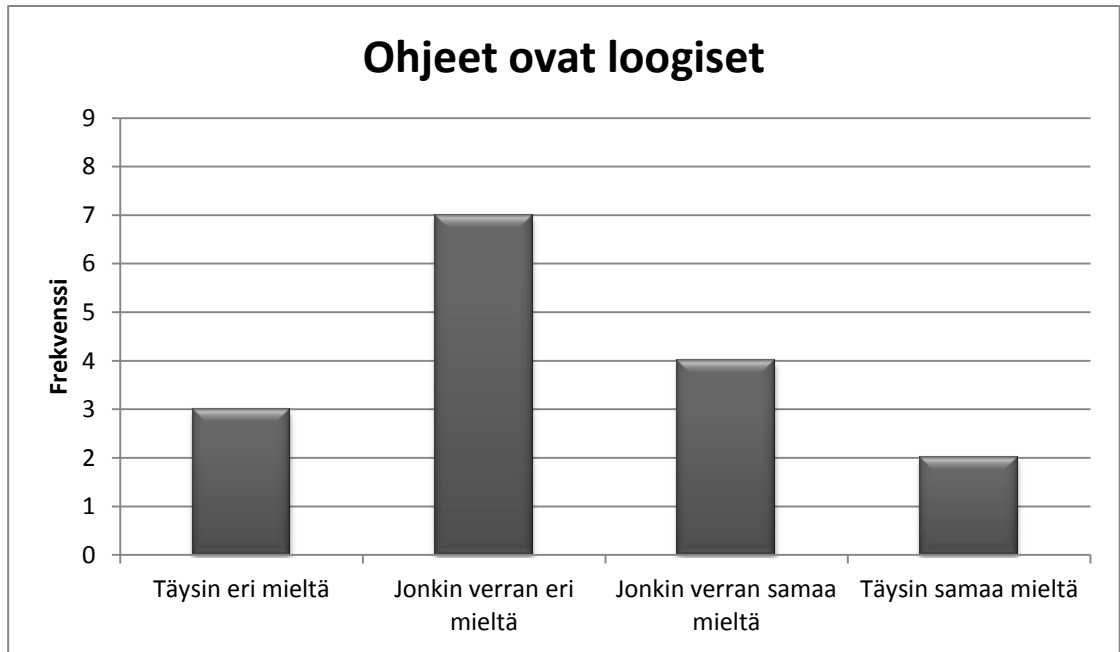
KUVIO 8. Ohjeessa kerrotaan toiminnan kannalta oleelliset asiat (n=16)

6.4 Käyttöohjeen ei-toimivat osa-alueet

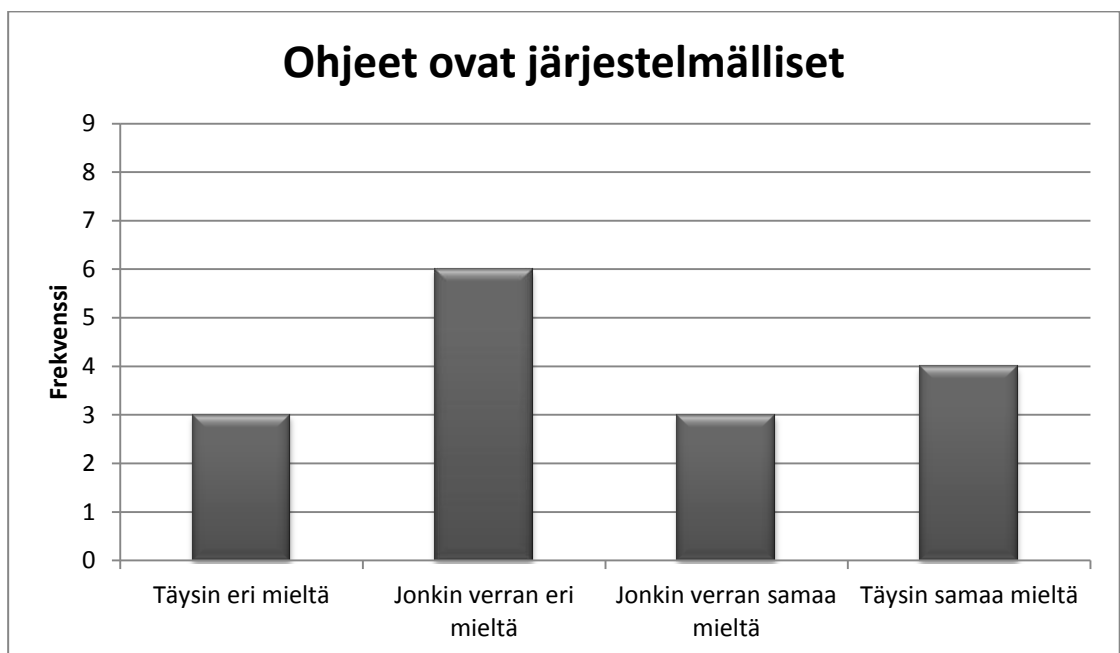
Vastaajien eniten huonoksi kokema osa-alue oli ohjeen loogisuus. Kalibroinnin ohjeistus koettiin sekä hyvin että vaikeasti ohjeistettuna.

Vastaajista yli puolet koki ohjeen epäloogisena ja epäjärjestelmällisenä (kuviot 9 ja 10). Kysymykset 11 ja 15 (kuviot 9 ja 10) toimivat kyselyssä kontrollikysymyksenä. Vastaukset asettuivat kutakuinkin samanlaisina molemmissa kysymyksissä. Seitsemän vastaajaa koki ohjeen jonkin verran epäloogisena. Kolme vastaajaa koki ohjeen täysin epäloogisena eli yhteensä kymmenen vastaajaa koki ohjeen loogisuuden jonkin verran tai täysin epäloogisena. Neljä vastaajaa koki ohjeen jonkin verran loogisena ja kolme vastaajaa täysin loogisena.

Kysyttäessä ohjeen parannettavia puolia tuli esiin seuraavia kommentteja: *“Askel askeleelta (ohjeet?)”, “Sekoittavat väliotsikot – numerointi”, “Numeroinnin loogisuus”*.

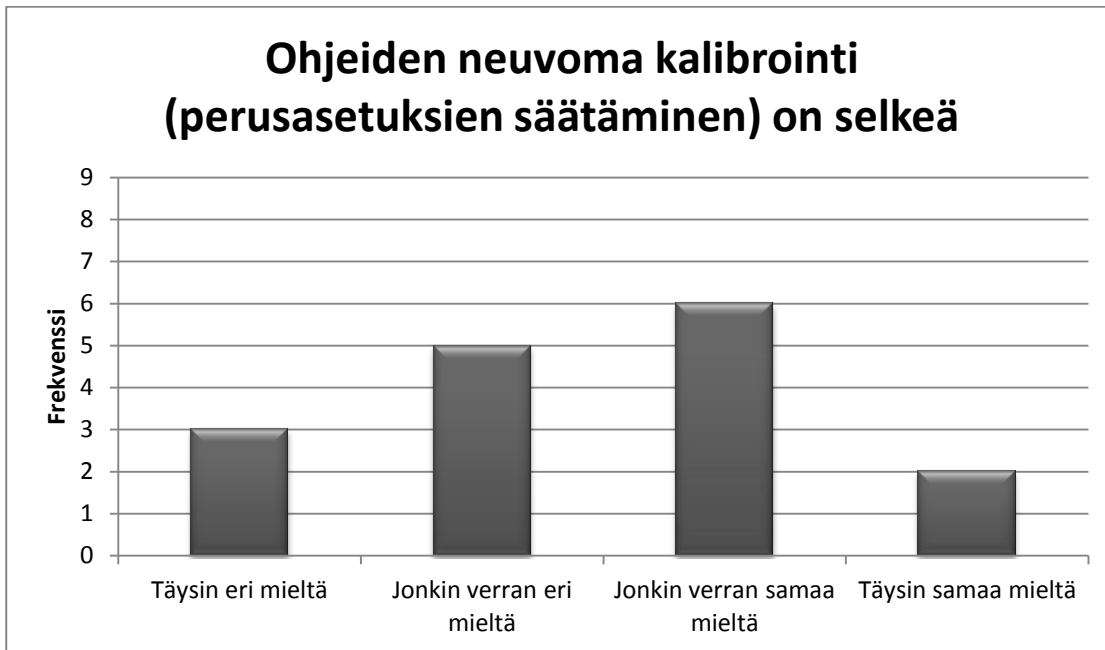


KUVIO 9. Ohjeen loogisuus (n=16)



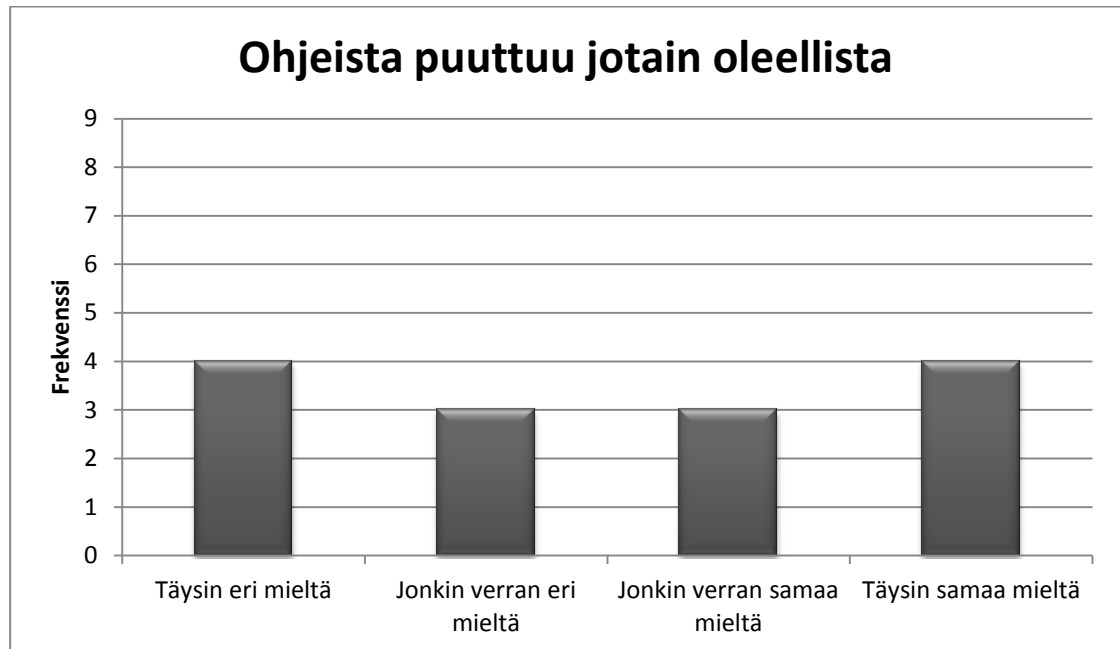
KUVIO 10. Ohjeen järjestelmällisyys (n=16)

Vastaajat kokivat ohjeen neuvoman kalibroinnin ristiriitaisesti (kuvio 11). Kuusi vastaajaa oli jonkin verran samaa mieltä ja viisi vastaajaa jonkin verran eri mieltä. Kaksi vastaajaa oli täysin samaa mieltä ja kolme täysin eri mieltä. Kalibroitua selvennettiin sanoilla perusasetuksien säätäminen. Kalibroinnin suoritusta haluttiin tarkemmaksi kysyttäessä ohjeen parannettavia puolia.



KUVIO 11. Ohjeen kalibroinnin selkeys (n=16)

Vastaajat kokivat kysymyksen ”Ohjeista puuttuu jotain oleellista” ristiriitaisesti. Neljä vastaajaa oli täysin eri mieltä tai täysin samaa mieltä. Vastaajista kolme oli jonkin verran eri mieltä tai jonkin verran samaa mieltä.



KUVIO 12. Ohjeesta puuttuu jotain oleellista (n=15)

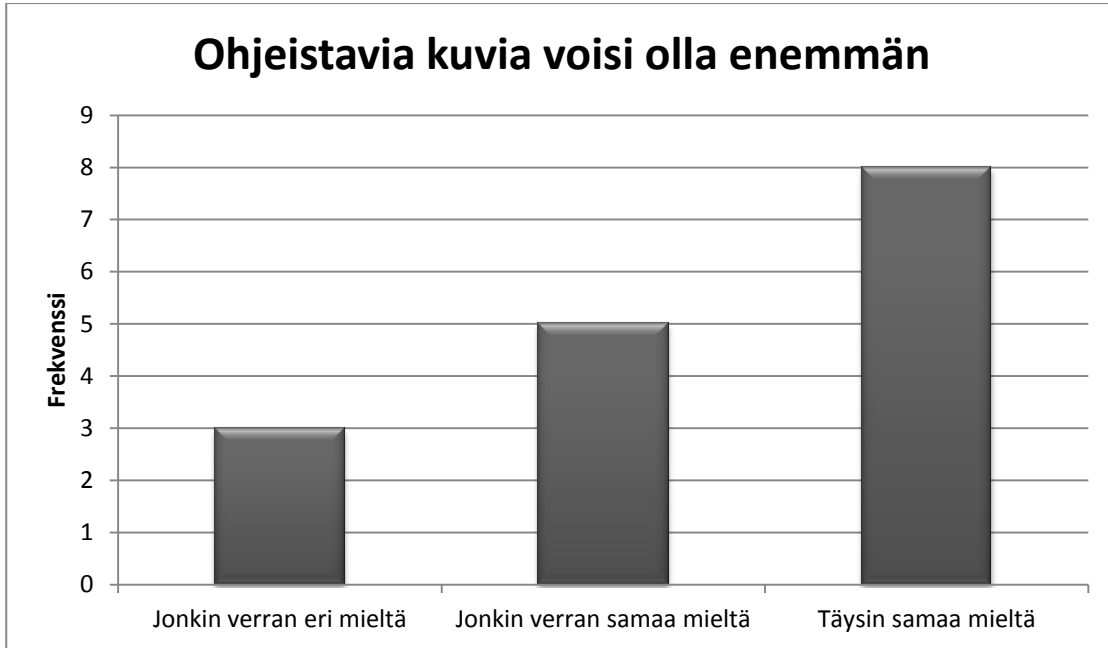
6.5 Käyttäjien parannusehdotukset ohjeeseen

Kolmas tutkimuskysymykseen vastaava kysymys oli ”Millaisia parannusehdotuksia käyttäjillä on ohjeisiin?”. Tulevan käyttöohjeen suunnittelussa voisi DVD olla vastaajien mielestä hyödyllinen. Valtaosa vastaajista ei löytänyt kattavaa vianmäärittystä ohjeesta.

Viimeiseen kysymykseen ”Haluatko vielä kertoa jotain kynän käytöstä?” haluttiin saada yleisellä tasolla mietteitä kynän käytöstä. Kysymyksen myötä selvisi, että yleisesti ohjeen ja kynän käyttö on hankalaa. Eräs vastaaja koki ohjeen jo koulussa epäselväksi, eikä käytä Diagnodent Peniä työelämässä. Suurin osa vastaajista mainitsi kariesdiagnoosikynän kalliin hinnan miinuspuoleksi, ja kynän kallis korjaaminen onkin saanut osan luopumaan Diagnodent Penistä kokonaan. Käyttöön oli toivottu jonkinlaista koulutusta, johon osallistujat voisivat ottaa mukaan oman Diagnodent Penin ja mallileuat.

Puolet vastaajista haluaisi ohjeeseen enemmän ohjeistavia kuvia (kuvio 13). Kahdeksan vastaajaa oli täysin samaa mieltä siitä, että ohjeistavia kuvia voisi olla

enemmän. Viisi vastaajaa oli jonkin verran samaa mieltä. Kolme vastaajaa oli jonkin verran eri mieltä. Kysymyksestä ”Mainitse ohjeiden parannettavia puolia” kävi ilmi, että osa kuvista oli epäoleellisia tai epäselviä, ja että piirretyt kuvat voisivat olla parempia värillisenä tai valokuvina.



KUVIO 13. Ohjeistavien kuvien määrä (n=16)

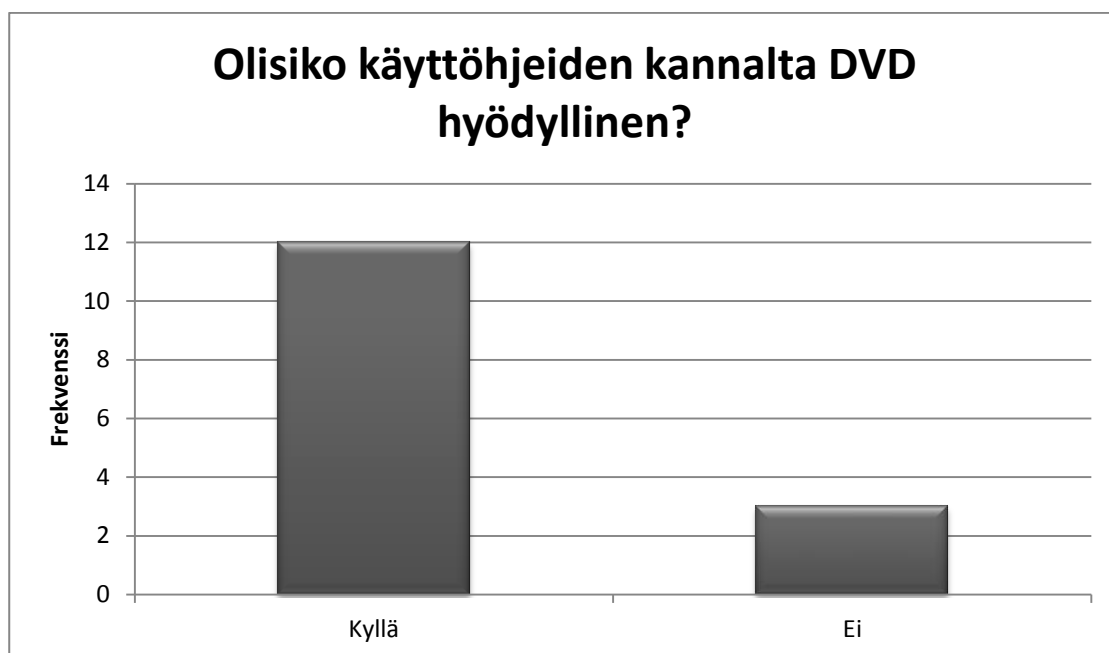
Vastaajat olivat melkein yksimielisiä siitä, että ohjeessa ei ole tarpeeksi kattavaa ohjeistusta vianmääritystä varten (kuvio 14). 13 vastaajaa ei löytänyt tarpeeksi kattavaa ohjeistusta vianmääritystä varten ja kaksi löytää tarpeeksi kattavan ohjeistuksen vianmääritystä varten.



KUVIO 14. Ohjeesta löytyvä vianmäärityksen kattavuus (n=15)

Kysymykseen "Mainitse ohjeen muita parannettavia puolia" tulleita ehdotuksia ja ideoita olivat: "Ydinasiat pieneen lappuun -> perustelut yms. vihkoon", "Huono ohjeistus", "Kokonaan uusi ohje", "Milloin laitetta kannattaa käyttää", "Patterin irroitus? Tarvitseeko ottaa pois viikonlopuksi".

Valtaosa oli vastannut DVD:n olevan hyödyllinen (kuvio 15). Kaksitoista oli vastannut myönteisesti ja kolme kielteisesti.



KUVIO 15. Olisiko käyttöohjeiden kannalta DVD hyödyllinen? (n=15)

6.6 Käyttäjien kokemukset Dignodent Penin käytöstä

Kyselylomakkeen loppuun lisättiin kysymys itse kynän käytöstä ”Haluatko vielä kertoa jotain kynän käytöstä?”. Vastaukset on koottu taulukkoon 3. Vastaajat kokivat kynän kariesdiagnostisena keinona heikompana kuin muut menetöt. Toiminnallisista ongelmista selvisi, että Dignodent Pen rikkoutuu helposti ja korjaus on käyttäjien mielestä sen verran kallista, ettei se ole kannattavaa. Käyttökokemus kariesdiagnoosikynässä koettiin myös ongelmana. Kömpelyys, painavuus, hitaus, hyvän otteen saaminen ja kalibrointi koettiin vaikeana. Kynän käyttökokemuksista ja toiminnallisista ongelmista kumpusivat myös ohjeen epäselvyys ja hankaluus. Luotettavuuteen vaikutti ylitulkinta, pysähtyneiden leesioiden korkeat luvut ja approksimaalikärjen epäluotettavuus. Vastaajat ehdottivat käytön edistämiseksi koulutusta ja Dignodent Penin kärjen kääntämismahdollisuutta, joka helpottaisi ylähampaiston tutkimista. Vastaajien mielestä Dignodent Pen on hyödyllinen motivoinnissa, ja laitteen muodostama ääni, joka kertoo kariesin sijainnin ja syvyyden, on asiakkaiden näkökulmasta kiinnostusta herättävä.

TAULUKKO 3. Käyttäjien kokemuksia Diagnodent Penin käytöstä

Diagnostiikka	Toiminnalliset ongelmat
<ul style="list-style-type: none"> - Bitewing tai kuituvalo luotettavampi metodi - Kuituvalo ja inspektio parempi 	<ul style="list-style-type: none"> - Kone rikki - korjaus kallista, ei kannattavaa! - Rikki herkästi - kallis korjaus - Kallis huolto - Hyvä laite, jos kestäisi käytössä – tempuilee, kallis korjaus - Ei käytä työelämässä, koulussa jo epäselvät ohjeet
Käyttökokemus	Luotettavuus
<ul style="list-style-type: none"> - Kömpelö - Painava - Hyvä ote hankala saada - Kalibrointi hampaan pinnalla hankalaa - Painava - kömpelö - Hidas – kömpelö - Kalibrointi vaikeaa – hidasta - Potilaskohtainen kalibrointi helpommaksi - Käyttö (ja ohjeet) hankalaa, hidasta, virheellistä – kynä pois käytöstä - Käyttö rutiinisti lisääsi käyttövarmuutta - En käytä enää 	<ul style="list-style-type: none"> - Ylitulkitsee esimerkiksi plakin - Korkeat luvut pysähtyneissä leesioissa - Approksimaalikärki ei ole luotettava - Tulosten oltava luotettavia

Ehdotukset	Hyödyllisyys
<ul style="list-style-type: none"> - Koulutus käyttöön? Koulutukseen mukaan mallileuka ja oma DDPen - Yläleuan hampaisto helpompi jos kärki/pää käännettävissä 	<ul style="list-style-type: none"> - Sopii motivointiin silti työläs - Ääni on kiinnostusta herättävä myös asiakkaan näkökulmasta

7 POHDINTA

7.1 Tutkimuksen luotettavuus

Reliabiliteetti ja validiteetti muodostavat tutkimuksen kokonaisluotettavuuden (Vilka 2007). Tutkimuksen luotettavuutta lisäsi selkeästi määritelty tarkoitus ja tavoitteet, ja se, että kyselyyn vastasivat vain Diagnodont Penin käyttäjät, joilla oli kokemusta käyttöohjeesta. Kyselylomakkeet lähetettiin postitse, joten vaikuttaminen vastaajaan oli vähäistä. Näin tutkimusprosessi ja tulokset pysyivät puolueettomia.

Reliabiliteetti on tutkimuksen luotettavuutta (Hirsjärvi ym. 1997, 226). Jos kyselylomake lähetetään uudelle kohderyhmälle ja he päätyvät samoihin vastauksiin kuin edelliset, voidaan tutkimusta pitää luotettavana. Tässä tutkimuksessa luotettavuutta mitattiin kyselylomakkeen esitestaamisella. Näin saatiin selville onko kyselylomake mietitty oikeanlaiseksi kohderyhmälle. Kyselylomakkeessa oli kaksi kontrollikysymystä 11 ja 15, jotka mittasivat samaa asiaa eri sanoin. Kysymykseen 11 ”Ohjeet ovat loogiset” kymmenen vastasi täysin eri mieltä tai jonkin verran eri mieltä ja kysymykseen 15 ”Ohjeet ovat järjestelmälliset” yhdeksän vastasi täysin tai jonkin verran eri mieltä, joten kysymyksiin saatiin samanlaiset vastaukset.

Tutkimuksen validiteetti on Vilkan (2007) mukaan ”tutkimuksen kyky mitata sitä, mitä tutkimuksen oli tarkoituskin mitata”, eli validiudella mitataan operationalisoinnin

onnistumista. Kyselylomakkeella haluttiin kokemuksia käyttöohjeista, ei käyttäjien mielipiteitä Diagnodent Penistä tai sen käytöstä. Kysymykset eivät liittyneet kynän käyttöön vaan ohjeen toimivuuteen. Lomakkeessa ei kysytty esimerkiksi onko Diagnodent Pen hyödyllinen apuväline, vaan onko Diagnodent Penin käyttöohje hyödyllinen käytössä. Tässä tutkimuksessa operationalisoinnin eli viitekehyksen ja tutkimuskysymysten kautta toteutettu kyselylomake oli onnistunut kohderyhmän vaatimustasoa kuvaavaksi. Ainoastaan kahden kysymyksen kohdalla operationalisointi ei ollut tarpeeksi onnistunut, jotta ne olisivat antaneet hyödyllisiä tuloksia.

Validius väheni analyysivaiheessa kysymysten 2 ja 18 kohdalla. Kysymyksen 2 ”Työpaikalla ___ henkilöä käyttää Diagnodent Peniä”-asettelu oli epäonnistunut. Moni on jättänyt kysymykseen vastaamatta, ja osa saman toimipaikan vastaajista oli vastannut kysymykseen erilailla. On mahdollista, että kysymykseen jätettiin vastaamatta, jotta kyselylomakkeita ei lähetetä lisää, tai että vastaajat eivät ole tietoisia työpaikkansa Diagnodent Penin käyttäjämäärästä. Kysymyksen olisi voinut jättää kokonaan pois, koska siitä saatu tieto on hyödytöntä. Kysymyksen 18 jälkeinen tarkentava kysymys ”Mitä oleellista ohjeista puuttuu” jätettiin analysoimatta, koska siihen ei saatu vastauksia tai vastaukset eivät koskeneet käyttöohjetta.

Osaan kyselyn kysymysten asetteluun olisi voinut kiinnittää enemmän huomiota. Kysymys ”Ulkoasu on selkeä” olisi voinut olla ”Ulkoasu ei ole selkeä”, jolloin kysymys olisi voinut tuottaa tarkan parannuskohteen. Kyselyn avoimet kysymykset antoivat kyselyyn lisätietoa parannuskohteista ja täydensivät määrällisten kyselyn tuloksia ja antoivat lisätietoa ohjeen parantamiseksi.

Tutkimukseen oli vaikea saada vastaajia. Lopullinen vastausmäärä oli 16 kymmenestä toimipaikasta, vaikka työn suunnitteluvaiheessa maahantuojaan mukaan toimipaikkoja olisi 35–40 kappaletta (Vänttinen 2011). Eri toimipaikkojen yhteyshenkilöjä oli vaikea tavoittaa, ja jotkut toimipaikat eivät halunneet ollenkaan kyselyä.

Kun tutkimuksen aihepiiriä ei ole aikaisemmin tutkittu, kerätyn aineiston tulokset esitetään yksinkertaisesti ja mitään lisäämättä. (Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto 2010). Tulokset esitettiin totuudenmukaisesti niihin mitään lisäämättä. Tutkimuksen kannalta ei voida tietää oliko kohderyhmän (n=16) koko vastaava koko käyttäjämäärää nähden. Koska lopullinen käyttäjämäärä ei ole tiedossa, ei lopullista

vastausprosenttia voi tutkimuksen kannalta laskea, ja tuloksia ei siis voi yleistää vaan ne ovat suuntaa antavia. Tutkimuksessa käytettiin vain suoria jakaumia, koska ristiintaulukoinnilla ei olisi voinut saada luotettavia tuloksia pienen otoskoon vuoksi. Suorat jakaumat silti kertovat selkeästi mikä ohjeessa toimii ja ei toimi.

7.2 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Kyselytutkimuksen määrällisiin ja niitä tukeviin avoimiin kysymyksiin tulleiden vastausten mukaan uusi Diagnodent Pen -käyttöohje on aiheellista tehdä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (2010) opas jakaa puutteet käyttöohjeissa neljään ryhmään: kokonaan puuttuvat ohjeet, puuttuvat ohjeet suomen kielellä, huonosti käännetyt ohjeet sekä epätäydelliset ohjeet. Diagnodent Penin käyttöohjeet ovat jälkimmäiset, eli epätäydelliset ohjeet. Käyttöohjeessa on paljon hyvää kuten esimerkiksi kuvat, kielen ymmärrettävyys, ohjeen koko sekä aseptisuuden huomioon ottaminen, mutta ohjeeseen pitää saada lisää loogisuutta.

Monet vastaajat olivat verranneet kariesdiagnoosikynää ja vakiintuneita diagnoosimenetelmiä keskenään (taulukko 3). Uudessa ohjeessa olisi hyvä korostaa Diagnodent Penin olevan kuitenkin vain apuväline kariesdiagnosoinnissa.

TCeurope (2004) määrittää oleelliseksi osaksi ohjeen loogisuudesta tietojen järjestelmällisen rakenteen, jolloin käyttäjä saa yhdellä vilkaisulla haluamansa tiedot. Useasti toistuvat toimenpiteet pitää esittää ensimmäisenä. Diagnodent Penin kalibrointi on nykyisessä ohjeessa sen lopussa. Jotta ohjeesta tulisi mahdollisimman käyttäjäystävällinen, voisi käyttöönotto- ja potilasvaihtokalibroinnin siirtää ohjeen alkuun tai erilliselle ohjevihkoselle, jota toivottiin. Uudistetun käyttöohjeen tulisi olla samankokoinen kuin entinen, ja siinä aseptisuus pitäisi ottaa yhtäläillä huomioon.

Nykyisessä käyttöohjeessa ohjeistus ei kulje loogisesti esimerkiksi ylhäältä alaspäin ja vasemmalta oikealle. Ylhäältä alaspäin kulkeva ohjeistus olisi toimiva. Helppolukuisuutta, selkeyttä ja tilaa saadaan helposti, jos ohje on jaettu esimerkiksi kahteen erilliseen osaan. Laitteen jokapäiväisen käytön kannalta oleelliset ydinasiat kuten käyttöönotto- ja potilasvaihtokalibrointi, kärjen valinta tai vaihto (myöhemmässä käytössä) sekä diagnostiset arvot voisi laittaa yhteen ohjeeseen. Näin käytön kannalta tärkeät asiat olisivat lähellä ja helpommin saatavilla ja käyttöönotto voisi lisääntyä. Toiseen ohjeeseen tulisivat muut, vähemmän tärkeät,

mutta kuitenkin oleelliset käyttöön liittyvät asiat, kuten tietoja laitteen ominaisuuksista, diagnosointi Diagnodent Penin avulla, äänen voimakkuuden säätö ja huolto-ohjeet sekä vianmääritys.

Ohjeen teksti voisi pysyä samankaltaisena, mutta osan tekstistä voisi korvata kuvilla. Tätä käyttäjät toivoivat ohjeiden laadun parantamiseksi. Kuvat kannattaisi silti olla valokuvaversiona. Otsakkeiden punaisen värin voi yhä pitää, koska se oli koettu hyvänä ohjeiden kulun hahmottamisen kannalta. Hyvänä vinkkinä TCeurope (2004) antaa erilaisia tekniikoita kuten lovet sivun reunoissa ja sivutunnisteet, jotka auttavat käyttäjää löytämään haluamansa. Myös hyvin järjestelty ja otsikoitu teksti auttaa hahmottamaan sisältöä, ja tarvittaessa voidaan käyttää myös erilaisia luetteloita sekä kuvioita.

Ohjeen ehdottomasti parhaimmaksi osa-alueeksi ilmenivät kuvat, joten vastausten perusteella kuvapainotteista ohjetta on toivottu. Kuvia voisi tulevassa ohjeessa olla enemmän, kunhan ne eivät ole epäoleellisia tai epäselviä. Värillisenä tai valokuvaversiona kuvista olisi eniten hyötyä. Vastaajien mielestä kuvat olivat hyödylliset ja selkeyttivät ohjetta. Jos ohjeessa on kuvia, jokaisen kuvan tulee esittää vain yhtä tietoa ja kuvien näkymän pitää vastata sitä, mitä käyttäjä itse näkee tuotteessa. Kuvallisessa käyttöohjeessa pitää valita joko teksti- tai kuvapainotteisuus (TCeurope 2004). Diagnodent Penin ohjeessa painottui sekä kuvat että teksti. Kuvien lisääminen jokaisen toimenpiteen yhteyteen tekisi ohjeesta selkeämmän.

Turvallisuus- ja kemikaaliviraston 2010 julkaiseman oppaan mukaan ymmärrettävyys sekä helppolukuisuus ovat tärkeitä piirteitä hyvässä käyttöohjeessa. Ohjeen parhaita puolia olivat myös kielen helppolukuisuus ja ymmärrettävyys. Vältettäviä asioita ovat turhat ohjeistukset sekä erikoisterminologia ilman termien selittämistä. Passiivimuotojen sijaan käytettävä aktiivimuoto edesauttaa helppolukuisuutta. (Turvatekniikan keskus 2010.) Nykyisessä ohjeessa käytetään sekä passiivi- että aktiivimuotoa. Käyttöohjeessa on suurimmaksi osaksi käytössä passiivimuoto: ”Hampaiston pinta kuivataan kevyesti” ja muutama aktiivimuoto kuten ”Älä paina!”. Vaikka kielen helppolukuisuus ja ymmärrettävyys on tällä hetkellä toimiva osa-alue käyttöohjeessa, voidaan pienillä muutoksilla parantaa käyttöohjetta entisestään.

Heikoimmat osa-alueet ohjeessa ovat loogisuus eli järjestelmällisyys ja osaltaan myös kalibroinnin ohjeistus. Määrällisten kysymysten perusteella kalibrointi koettiin

sekä hyvin että vaikeasti ohjeistettuna asiana, mutta avoimista kysymyksistä selvisi kuitenkin, että parannettavaa ohjeessa on kalibroinnin suoritus. Ohjeessa olisi hyvä myös korostavasti huomauttaa hampaan pinnan puhtauden tärkeydestä, sillä kynän käyttökokemuksia kartoittavasta kysymyksestä kävi ilmi, että käyttäjät eivät välttämättä suorita tutkimusta puhtaalle pinnalle, jolloin Diagnodent Pen ylitulkitsee plakin ja antaa väärää tuloksia.

Käyttöön on toivottu jonkinlaista koulutusta, johon osallistujat voisivat ottaa mukaan oman Diagnodent Penin ja mallileuan. Vastaajien mielestä DVD olisi myös käyttöönottamisen kannalta hyödyllinen. DVD:llä voisi jopa korvata koulutuksen, jota toivottiin, sillä liikkuvana kuvana ohjeistus voisi olla yhä yhtä selkeä ja opettavainen. DVD kannattaa tehdä suomenkielisillä ääninäyttelijöillä. Joka tapauksessa jonkinlainen ”paperinen versio” olisi hyvä olla hoitoyksikön läheisyydessä.

Valtaosa vastaajista ei löytänyt kattavaa vianmääritystä ohjeesta, joten seuraavaan käyttöohjeeseen tämä kannattaa lisätä, sillä osa vastaajista mainitsi kariesdiagnoosikynän kalliin hinnan miinuspuoleksi, ja kynän kallis korjaaminen on saanut osan luopumaan Diagnodent Penistä kokonaan. Jos ohjeeseen lisättäisiin jonkinlainen vianmääritys perusongelmiin, joita saattaa ilmetä, voidaan mahdollisesti vähentää rikkoontumisia ja lisätä laitteen käyttöä.

7.3 Oman oppimisprosessin arviointi

Tutkimuksen tekeminen alkoi syksyllä 2010, jolloin teimme aihekuvauksen. Tutkimussuunnitelman teimme keväällä 2011, jonka jälkeen aloimme kokoamaan aineistoa ja kirjoittamaan lopullista opinnäytetyötä. Työtahti ei ole ollut kiivas, koska sitä selkeästi hidasti harjoittelut muilla paikkakunnilla. Harjoittelut vähensivät yhteistyön määrää, mutta ei sen laatua. Alun perin kokemusten kartoituksen lisäksi meidän piti tehdä myös käyttöohjeet, mutta halusimme rajata työn sen laajuuden vuoksi. Näin pysyimme myös aikataulussa. Yhteyshenkilön kanssa myös pohdimme käyttöohjeen valmistamisesta, mutta päädyimme siihen, että KaVolla on paremmat resurssit valmistaa laadukas suomenkielinen käyttöohje näiden tulosten perusteella.

Tutkimus onnistui mielestämme hyvin, vaikka tutkimuksen alussa luulimme että emme saa vastaajia. Laitteita on myyty Suomeen 35-40 kappaletta, joista 16 käyttäjältä kymmenestä toimipaikasta saimme vastaukset kyselyyn. Vastausprosenttia tutkimuksesta ei voitu laskea, koska lopullista laitteen

käyttäjämäärää ei tiedetty. Näin ollen kyselyn tulokset ovat suuntaa antavia, mutta mielestämme silti erittäin hyödynnettävissä olevia, sillä avoimien kysymysten vastaukset täydensivät määrällisten kysymyksien tuloksia.

Kyselylomakkeessa sekä saatteessa puhutaan käyttöohjeista monikossa, kun taas itse kirjallisessa työssä ohje on yksikössä. Valinta perustuu siihen, että kariesdiagnoosikynän mukana tulee yksi A5-kokoinen ohje. Valintaan vaikutti myös suomenkieleen liittyvä tyylikysymys. Jos kyselylomake otettaisiin uudelleen käyttöön, siitä muutettaisiin käyttöohjeet-sana yksikköön.

Yhteistyö tutkimuksen aikana sujui hyvin huolimatta siitä, että tutkijat olivat molemmat suurimman osan tutkimuksen teon ajasta eri paikkakunnilla. Asiantuntijuutemme on kehittynyt muun muassa tutkimusprosessin vaiheiden ja määrällisen tutkimusmenetelmän ymmärtämisessä. Olemme onnistuneesti osanneet tuottaa tietoa KaVolle, minkä avulla voidaan valmistaa uusi käyttöohje. Uudella käyttöohjeella käyttäjien varmuus lisääntyy ja kynnys laitteen käyttöön pienenee. Olemme syventäneet tietoutta kariesdiagnoosiikan menetelmiin tutkimuksien ja kirjallisuuden kautta. Lisäksi tiedämme miten laadukas käyttöohje muodostuu. Olemme myös saaneet yksityiskohtaista tietoa kariesdiagnoosikynän käytöstä kyselyn avulla, joten osaamme myös parantaa omaa Diagnodent Penin käyttöä.

Jatkossa Diagnodent Peniä eli kariesdiagnoosikynää voisi tutkia tarkemmin. Tutkimusmateriaalin keruuseen voisi kuitenkin käyttää jotakin muuta menetelmää kuin kyselylomaketta, koska vastaajien tavoittaminen osoittautui hankalaksi. Kysymykseen, jossa vastaajat saivat kertoa vapaasti Diagnodent Penin käytöstä, tuli valtavasti erilaisia kokemuksia sekä huomioita ja osa vastauksista oli negatiivissävytteisiä. Tämä kertoo selkeästi siitä, että myös itse kynän käytössä olisi parantamisen varaa. Ihmettelyn aiheita olivat esimerkiksi laitteen herkkä rikkoutuminen sekä pysähtyneiden leesioiden ylitulkitseminen. Laite myös koettiin kömpelönä käyttäjä. Kun muun muassa nämä ongelmat korjattaisiin, voisi Diagnodent Penin käyttö huomattavasti lisääntyä.

LÄHTEET

- Bücher, K., Henschel, V., Hickel, R. & Kühnisch, J. 2007. Reproducibility of DIAGNOdent 2095 and DIAGNOdent Pen measurements: results from an in vitro study on occlusal sites. *Eur J Oral Sci* 3, 206-11.
- Costa, AM., Bezzerra, AC. & Fuks, AB. 2007. Assessment of the accuracy of visual examination, bite-wing radiographs and DIAGNOdent on the diagnosis of occlusal caries. *Eur Arch Paediatr Dent* 2, 118-22.
- Goel, A, Chawla, HS, Gauba, K, Goyal, A. 2009. Comparison of validity of DIAGNOdent with conventional methods for detection of occlusal caries in primary molars using the histological gold standard: an in vivo study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 4, 227-34.
- Hirsjärvi, S., Remes, P., ja Sajavaara, P. 2007. *Tutki ja kirjoita*. 3. painos. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Kananen, J. 2010. *Opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas*. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 111. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu, liiketoiminta ja palvelut –yksikkö.
- KaVo. 2012. *STEP 5 – Caries detection* [verkkosivu, viitattu 10.2.2012]. Saatavissa: <http://www.kavo.com/products/dental-instruments/kavo-prophylactic-system/step-5-%E2%80%93-caries-detection.aspx>
- Käypä hoito.2009. *Karieksen hallinta* [verkkójulkaisu]. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä[viitattu 1.12.2010]. Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi/xmedia/hoi/hoi50078.pdf>
- Kerosuo, E. 2008. Korjaavan karieshoidon diagnostiikka ja hoitopäätöksen teko [verkkójulkaisu]. Teoksessa Meurnan, J.H., Murtomaa, H., Le Bell, Y. & Autti H. (toim.) *Therapia Odontologica. Hammaslääketieteen käsikirja*. 2., uudistettu laitos. Helsinki: Academica-Kustannus.[viitattu 11.3.2011]. Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi/hammaslaaketiede>

Rindal, DB., Gordan, VV., Litaker, MS., Bader, JD., Fellows, JL., Qvist, V., Wallace-Dawson, MC., Anderson, ML. & Gilbert, GH. 2010 Methods dentists use to diagnose primary caries lesions prior to restorative treatment: findings from The Dental PBRN. 2010. *J Dent* 12, 1027-32.

Rodrigues, JA., Neuhaus, KW., Hug, I., Stich, H., Seemann, R., Lussi, A. 2010. In vitro detection of secondary caries associated with composite restorations on approximal surfaces using laser fluorescence. *Oper Dent.* 5, 564-71.

SPSS Finland Oy. 2011. *Terveydenhuolto*[verkkosivu, viitattu 9.2.2012]. Saatavissa: <http://www.spss.fi/terveydenhuolto>

Tammisalo, E., Peltola, J., Kivisaari, L. 2007. Kiillekaries[verkkójulkaisu]. Teoksessa Meurnan, J.H. Murtomaa, H. Le Bell, Y. & Autti. H. (toim.) *Therapia Odontologica. Hammaslääketieteen käsikirja.* 2., uudistettu laitos. Helsinki: Academica-Kustannus.[viitattu 18.3.2011]. Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi/hammaslaaketiede>

Tampereen teknillinen yliopisto. 2007. *Käyttöohjeen kirjoittaminen* [verkkodokumentti] Vierailu Ohjelmistutuotannon projektityö –kurssilla 6.11.2007 [viitattu 8.2.2011]. Saatavissa:http://www.cs.tut.fi/~projekti/dokumentit/SMV_kayttoohje_06112007.pdf

TCeurope 2004. *Käytettävät ja turvalliset käyttöohjeet kuluttajatuotteille* [verkkójulkaisu]. Ohjeistus [viitattu 6.2.2011]. Saatavissa:http://www.diasol.fi/files/diasol.palvelee.fi/tiedostot/securedoc_fin.pdf

Tenovuo, J. 2008. Kariuksen etiologia [verkkójulkaisu]. Teoksessa Meurnan, J.H., Murtomaa, H., Le Bell, Y. & Autti. H. (toim.) *Therapia Odontologica. Hammaslääketieteen käsikirja.* 2., uudistettu laitos. Helsinki: Academica-Kustannus.[viitattu 18.3.2011]. Saatavissa:<http://www.terveysportti.fi/hammaslaaketiede>

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto 2010. *Tuotteiden käyttöohjeet ja turvallista käyttöä koskevat merkinnät* [verkkójulkaisu,viitattu 6.2.2011]. Saatavissa:http://www.tukes.fi/tiedostot/sahko_ ja_hissit/ohjeet/opas_hyva_kayttoohje.pdf

Tuote uutisia. 2006. Apua kariesdiagnoosiin. *Suomen Hammaslääkärilehti* 12, 700.

Vilkkä, H. 2005. *Tutki ja kehitä*. Helsinki: Tammi.

Vilkkä, H. 2007. *Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet*. Helsinki: Tammi.

Vänttinen, P. 2011. Diagnostinen Pen –opinnäytetyö. [salla-elisa.k.laurila \(at\) edu.savonia.fi](mailto:salla-elisa.k.laurila@edu.savonia.fi), [sini.j.makinen \(at\) edu.savonia.fi](mailto:sini.j.makinen@edu.savonia.fi). 1.2.2011.

Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. 2010. *Kvantitatiivisten menetelmien tietovaranto* [verkkojulkaisu. Viitattu 10.3.2011].

Saatavissa: <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/intro.html>

Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. 2009. *Tutkimusaineistojen tiedonhallinnan käsikirja* [verkkojulkaisu. Viitattu 10.3.2011].

Saatavissa: <http://www.fsd.uta.fi/tiedonhallinta/index.html>

DIAGNOdent penin käyttö- ja huolto-ohjeet

Lue käyttöohjeet huolellisesti aina ennen laitteen ensimmäistä käyttökertaa!

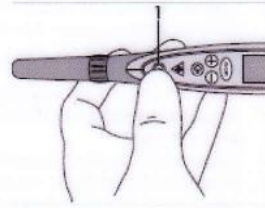


1. Kärjen muistipaikka
2. Viitearvo
3. Ääni
4. Kärjen valinta
5. Todellinen arvo
6. Korkein arvo
7. Pariston tila
8. Kalibrointi

1: KÄYNNISTYS

Paina käynnistysnappia 1s.ajan ja näyttö avautuu.
Suljetaan painamalla käynnistysnappia 5 s. ajan.

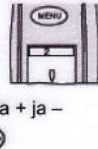
Ps. DIAGNOdent pen sulkeutuu käyttämättömänä 90 s. kuluttua itsestään.



2: KÄRKIMUISTIN VALINTA,

A. Suoritetaan kun laite otetaan käyttöön ensimmäistä kertaa

- Muisti 1: Okklusaalikärki
Muisti 2: Approksimaalikärki
Muisti 3: Parokärki
Muisti 4: Tulevaisuuden tarpeisiin
1. Aseta kärki paikoilleen
 2. Paina menu painiketta 2X
 3. Valitse oikea muisti painikkeilla + ja -
 4. Paina tallennuspainiketta



3.KALIBROINTI



Okklusaali- ja parokärki

Approksimaalikärki

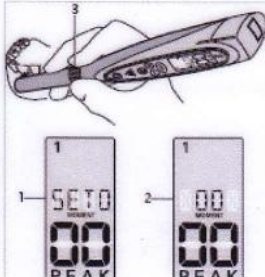
B. Myöhemmissä käytössä kärkeä valittaessa/ vaihdettaessa

1. Aseta kärki paikoilleen
2. Paina menu painiketta 1x
3. Valitse oikea muistipaikka + ja -

4: KALIBROINTI JOKAISEN POTILAAN HAMPAISTOON ERIKSEEN

Ihmisen hampaat fluoresoivat valoa eri tavalla. Tähän vaikuttaa mm. ravinto ja asuinympäristö, siksi laite tulee kalibroida jokaisen potilaan terveeseen hampaaseen. Näin saadaan kyseisen hampaiston nolla arvo

1. Aseta kärki tervettä hammasta vasten (inkisiivi)
2. Aktivoidaan puristamalla/ painamalla kumirengasta 3s.kunnes kuuluu kolme merkkiääntä ja näytölle tulee tekstin alapuolella esitetty kuvake. Laite on nyt käyttövalmis.



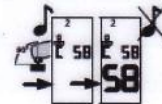
1. Aseta kärki paikoilleen
2. Etsi oikea kärjen muistipaikka
3. Paina menu painiketta kerran
4. Pidä kärkeä "kohti ilmaa", ei kohti heijastavaa pintaa
5. Paina tallennuspainiketta (katso kuva 5)
6. Kuuluu ääni
7. Aseta kärki oikeaa seurantalikkua vasten
8. Kun ääni kuuluu ja näytössä on sama lukema kuin seurantalikassa (+/- 3)
9. Laite on käyttövalmis



3



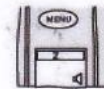
5



6, 7, 8, 9

ÄÄNEN VOIMAKKUUDEN SÄÄTÖ

1. Paina menu painiketta kolmesti
2. Valitse sopiva voimakkuus käyttämällä + ja - painikkeita (3=ääneton, 1=hiljainen ja 2=voimakkain)
3. Paina tallenna painiketta



KaVo. Dental Excellence.

Diagnosointi DIAGNODdent penin avulla

- Hampaistossa ei tulisi olla ruuantähteitä tai runsaasti plakkia
- Hampaiston pinta kuivataan kevyesti
- Mikäli hampaiden pinnat halutaan puhdistaa, voidaan se tehdä pelkällä kumikupilla ja vedellä, ilman puhdistus pastaa

OKKLUSAALIKÄRKEÄ voidaan käyttää kaikkien vapaiden pintojen tutkimiseen

1. Kuljeta kärkeä kevyesti hampaan pintaa pitkin. **Älä paina!**
2. Äänimerkin kuuluessa käännä kärkeä löydöksen kohdalla, jotta korkein arvo rekisteröityy!
3. Mittaus arvo vaihtelee mitattaessa. Arvon ylittäessä luvun 9-10 laitee päästää äänimerkin. Ääni voimistuu arvon kasvaessa.
4. Peak arvoksi näytölle jää korkein hampaasta löytnyt arvo
5. Rekisteröi arvo mikäli pidät sitä tarpeellisena
6. Laitteen ilmoittaessa äänimerkillä löydöksestä tulee se nollata painamalla kerran kumirengasta ennen siirtymistä seuraavaan hampaaseen. Mikäli laite ei anna äänimerkkiä ei sitä tarvitse nollata hampaiden tutkimisen välissä.

APPROKSIMAALIKÄRKEÄ käytetään approksimaalipintojen tutkimiseen

1. Approksimaalikärjen metalliosassa on pieni punainen piste, joka suunnataan tutkittavaa pintaa kohti (mes. ja dist.)
2. Aseta kärki varovasti approksimaaliväliin. **Älä paina!**
3. Suorita tutkimus ensin mesiaalisesi ja sitten distaalisesi
4. Aseta kärki lähelle kontaktipistettä. Kts. yläpuolelta ohjeet 2-5.

PARODONTOLOGISTA KÄRKEÄ käytetään hammaskiven diagnosointiin

1. Käytetään ientaskuissa 9 mm. asti
2. Kuljeta kärkeä hampaan pintaa pitkin. **Älä paina!** Kts. yläpuolelta ohjeet 2-5.

PS. Parodontologisessa diagnosoinnissa pätevät eri arvot kuin kariesdiagnoositiikassa, kts. alla olevat taulukot.

DIAGNODdent arvo kariesdiagnoositiikassa

0 - 13	Intakti hammas
14 - 20	Kiillekaries, HealOzone hoito, fluoraus
21 -29	Syvä kiillekaries, HealOzone hoito, fluoraus
Yli 30	Dentiini karies, mini-invasiivinen/ kudosta säästävä hoito

DIAGNODdent arvo hammaskiven diagnosoinnissa

Alle 5	Puhdas hampaan pinta
5 - 40	Hieman hammaskiveä tai juurikaries
Yli 40	Hammaskiveä

HOITO-OHJEET

Irroitettava muoviosa ja tutkimuskärjet voidaan autoklavoida 135 asteessa, kärjet steriloidaan muovitelineessä metallilaatikon sisällä.

DIAGNODdent penin muut muoviosat voidaan pyyhkiä pintadesinfektio aineella.

Okklusaalikärjen tilaus nro. 1002.6967, Approksimaalikärjen tilaus nro. 1002.6970, Parokärjen tilaus nro. 1004.0370

Diagnodent pen -karieskynän käyttöohjeet: hammashuoltohenkilöstön kokemuksia**Arvoisa vastaanottaja,**

Teemme yhdessä KaVo Scandinavian kanssa tutkimusta Diagnodent pen-karieskynän käyttöohjeista, koska nykyiset käyttöohjeet eivät ole palvelleet käyttäjiä riittävän hyvin. Keräämme Suomessa toimivien Diagnodent peniä käyttävien suun terveydenhuollon ammattilaisten käyttökokemuksia käyttöohjeista. Vastauksia hyödynnetään uusien käyttöohjeiden suunnittelussa.

Vastaukset käsitellään anonyymisti ja kenenkään henkilötiedot eivät tule esille missään tutkimuksen vaiheessa. Tuloksia käsittelevät vain tutkijat Salla-Elisa Laurila ja Sini Mäkinen.

Tutkimukseen vastaaminen on vapaaehtoista. Jokainen vastaus on kuitenkin tärkeä, koska jokaisen vastaajan kokemukset vaikuttavat uusien käyttöohjeiden suunnitteluun, sisältöön sekä ulkonäköön.

Liitteenä on mukana nykyiset Diagnodent penin käyttöohjeet. Jos Diagnodent peniä käyttäviä on toimipisteessänne enemmän kuin neljä, otattehan meihin yhteyttä, niin lähetämme lisää kyselylomakkeita.

Kyselyn palauttaminen

Pyydämme sinua vastamaan tähän kyselylomakkeeseen ja palauttamaan sen 01.01.2011 mennessä oheisessa postimaksuvalmiissa kuoressa.

Mikäli sinulla on kysymyksiä, vastaamme niihin mielellämme.

Kuopiossa 11.4.2011

Yhteistyöstä kiittäen,

Tutkijat

Salla-Elisa Laurila

Suuhygienistiopiskelija
Savonia-ammattikorkeakoulu
Terveysala, Kuopio
puh 040 723 0972
salla-elisa.k.laurila@edu.savonia.fi

Sini Mäkinen

Suuhygienistiopiskelija
Savonia-ammattikorkeakoulu
Terveysala, Kuopio
puh 040 351 1557
sini.j.makinen@edu.savonia.fi

Anna-Riitta Vilksa

Lehtori, suun terveydenhoitotyö
Savonia-ammattikorkeakoulu
Opinnäytetyön ohjaaja

Petri Vänttinen

Nordic Sales Manager
KaVo Scandinavia AB
Opinnäytetyön yhteistyökumppani

Vastaa seuraaviin väittämiin, vastausvaihtoehdot ovat seuraavat:

1. Täysin eri mieltä
2. Jonkin verran eri mieltä
3. Jonkin verran samaa mieltä
4. Täysin samaa mieltä

8. Ulkoasu on selkeä	1	2	3	4
9. Kieli on ymmärrettävää	1	2	3	4
10. Kieli on helppolukuista	1	2	3	4
11. Ohjeet ovat loogiset	1	2	3	4
12. Ohjeen kuvat ovat hyödylliset	1	2	3	4
13. Ohjeistavia kuvia voisi olla enemmän	1	2	3	4
14. Ohjeiden neuvoma kalibrointi (perusasetuksien säätäminen) on selkeä	1	2	3	4
15. Ohjeet ovat järjestelmälliset	1	2	3	4
16. Ohjeissa kerrotaan toiminnan kannalta oleelliset asiat	1	2	3	4
17. Ohjeista puuttuu jotain oleellista	1	2	3	4
Mitä? _____				

4

18. Olisiko käyttöohjeiden kannalta DVD hyödyllinen?

Kyllä Ei

19. Jos laitteessa ilmenee vika, löytyykö ohjeista tarpeeksi kattava ohjeistus vianmääritykseen?

Kyllä Ei

20. Mainitse ohjeiden hyviä puolia

21. Mainitse ohjeiden parannettavia puolia

22. Haluatko vielä kertoa jotain kynän käytöstä?

Kiitos avustanne!

Tutkimuksen tekijät, vuosi, nimi, julkaisupaikka (opinnäytetyö: pro gradu, lisensiaatti-, väitöskirjatyo)	Tutkimuksen toteutus: tutkimusongelmat, -kysymykset, -tehtävät, kohderyhmä/otos/tiedonantajat, tiedonhankintamenetelmät	Tutkimuksen keskeiset tulokset ja mahdolliset johtopäätökset
<p>Bücher K, Henschel V, Hickel R, Kühnisch J. 2007.</p> <p>Reproducibility of DIAGNOdent 2095 and DIAGNOdent Pen measurements: results from an in vitro study on occlusal sites.</p> <p>Department of Conservative Dentistry and Periodontology, Ludwig-Maximilians-University of Munich, Munich, Germany.</p>	<p>In vitro -tutkimus jonka tarkoitus oli tutkia Diagnodent penin toistettavuutta karioitumattomilla okklusaalipinnoilla. 241 kohtaa 90:ssä molaarissa tutkittiin kahdesti neljän eri tutkijan toimesta. Tulokset arvioitiin intraclass-korrelaatiokertoimen ja Bland-Altmanin-plotin avulla.</p>	<p>Tulokset varioivat (pysyvät muuttujat eivät selittäneet tuloksia). Johtopäätöksenä voidaan todeta että Diagnodent penin tulokset eivät ole täydellisesti toistettavissa, ja Diagnodent pen on hyvä apuväline kliinisessä toiminnassa.</p>
<p>Huth KC, Lussi A, Gygax M, Thum M, Crispin A, Paschos E, Hickel R, Neuhaus KW. 2010.</p> <p>In vivo performance of a laser fluorescence device for the approximal detection of caries in permanent molars.</p> <p>Department of Restorative Dentistry, Periodontology and Paediatric Dentistry, Dental School, Ludwig-Maximilians-University, Goethestr. 70, 80336 Munich, Germany</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia laserfluoresenssilaitteen approksimaalikarieksen havaitseminen.</p> <p>117 ehjää tai karioitumatonta kohtaa pysyvissä molaareissa tutkittiin inspektiolla ja rtg-kuvauksilla (jotkut avattiin), jonka jälkeen ne mitattiin fluoresenssilaitteella. 43 avatusta leesiosta poistettiin karies ja kliinisesti identifioidut kariokset rekisteröitiin rtg-pisteytyksen lisäksi.</p> <p>74 kohtaa rtg-tutkimuksen kautta ehjiä tai niissä oli kiillekaries, joten niitä ei avattu mutta ne rtg-pisteytettiin.</p>	<p>Ehjissä kohdissa huomattavasti alhaisempi fluoresenssi mittaus kuin karioituneissa paikoissa. [(cut-off at 7) (P<0.025)]</p> <p>Kohtalainen positiivinen korrelaatio fluoresenssiarvojen ja rtg-pisteytyksen välillä (p<0.01). 43 avatussa leesiassa oli kohtalainen positiivinen korrelaatio fluoresenssiarvojen kohdalla.</p> <p>Johtopäätös: Laitetta voidaan käyttää apuvälineenä nykyisten toimenpiteiden lisäksi approksimaalikarieksen havaitsemisessa.</p>

<p>Rodrigues JA, Neuhaus KW, Hug I, Stich H, Seemann R, Lussi A. 2010.</p> <p>In vitro detection of secondary caries associated with composite restorations on approximal surfaces using laser fluorescence.</p> <p>Department of Preventive, Restorative and Pediatric Dentistry, School of Dental Medicine, University of Bern, Bern, Switzerland.</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida Diagnodent-penin käyttöä verrattuna inspektioon, BW-kuviin ja inspektio+BW. Kohteena sekundäärinen approksimaalikaries yhdistelmämuovipaikatuissa hampaissa. 60 approksimaaliväliä 43:sta molaarista ym-täytteillä tutkittiin kahdesti kahden tutkijan toimesta. Käytössä DDpen, insp., BW, sekä insp+BW. Kariukset luokiteltiin kruunu- ja juurikarieksiksi, leesion kohdasta riippuen.</p>	<p>DD verrattuna insp+BW: DDpen oli tarkempi. Juurikarieksen havainnoinnissa DDpen ja insp+BW saivat korkeimmat arvot.</p> <p>DDpenillä saa toistettavimpia tuloksia kuin inspektiolla+BW:llä kun tutkija vaihtuu. DDpen on harkitsemisen arvoinen apuväline ym-paikatuissa hampaissa jossa approksimaalista sekundäärikariesta.</p>
<p>Angnes V, Agnes G, Batistella M, Grande RH, Louercio AD, Reis A. 2005.</p> <p>Clinical effectiveness of laser fluorescence, visual inspection and radiography in the detection of occlusal caries.</p> <p>Department of Dental Materials and Operative Dentistry, University of Oeste de Santa Catarina (UNOESC), Joaçaba, Brazil.</p>	<p>In vivo -tutkimus, jonka tarkoituksena oli vertailla laserfluoresenssilaitetta, visuaalista inspektiota sekä röntgenkuvausta okklusaalikarieksen havaitsemisessa.</p> <p>38 aikuista (19-35 vuotiaita) osallistuivat tutkimukseen; yhteensä 57 makroskooppisesti intaktia viisaudenhammasta valittiin. Kaksi tutkijaa arvioivat 110 kohtaa visuaalisen inspektion (VI), bitewing-kuvausten (BW) sekä laserfluoresenssin (LF) avulla.</p> <p>Hampaat poistettiin ja kariuksen laajuus arvioitiin histologisesti. Kolmea arviointimenetelmää vertailtiin spesifisyyden, sensitiivisyyden sekä toistettavuuden avulla.</p>	<p>VI ja LF:llä oli samanlaiset sensitiivisyys- ja spesifisyysarvot jotka olivat paremmat kuin BW:llä.</p> <p>Toistettavuus oli luotettava VI ja BW -menetelmillä, kohtalainen laserfluoresenssilla. Tulosten perusteella tehtävän graafin perusteella VI oli parempi arviointimenetelmä kuin LF.</p> <p>Johtopäätöksenä voidaan todeta että visuaalinen inspektio on parhain metodi kariuksen havaitsemisessa ja arvioinnissa. Laserfluoresenssia voidaan käyttää apuvälineenä kariesdiagnostiikassa.</p>

<p>Rindal DB, Gordan VV, Litaker MS, Bader JD, Fellows JL, Qvist V, Wallace-Dawson MC, Anderson ML, Gilbert GH.</p> <p>Methods dentists use to diagnose primary caries lesions prior to restorative treatment: findings from The Dental PBRN. 2010.</p> <p>DPBRN Collaborative Group. HealthPartners Dental Group, Minneapolis, MN, USA</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia hammaslääkäreiden käyttämiä diagnostisia menetelmiä ennen korjaavaa hoitoa.</p> <p>228 hammaslääkärinä tallensi tietoja 5676 karieskorjauksesta primaarikarieksen takia. Keskimääräisiä korjauksia 24,9/potilas. Kariesleesiot lajiteltiin viiteen kategoriaan. Diagnoosimenetelmät lajiteltiin kliiniseen arviointiin, rtg ja/tai optical.</p>	<p>Hammaslääkärit käyttivät kliinistä inspektiota/havainnointia eniten.</p>
<p>Barberia E, Maroto M, Arenas M, Silva CC.</p> <p>A clinical study of caries diagnosis with a laser fluorescence system.</p> <p>Professor and director, Dental Care Program for Children, Department of Prevention, Pediatric Dentistry and Orthodontics, Faculty of Dentistry, Complutense University of Madrid, Avda. Complutense s/n, 28040 Madrid, Spain.</p>	<p>In vivo –tutkimus jonka tarkoituksena vertailla laserfluoresenssia visuaaliseen inspektioon okklusaalikarieksen diagnosoimisessa lapsien (6-14v) maito- ja pysyvissä hampaissa.</p> <p>Kohteena 320 karioitumatonta maito- ja pysyvää molaaria. Kaksi tutkijaa suorittivat laserfluoresenssitutkimuksen, toinen teki inspektion. Vertailtiin mm. tulosten tarkkuutta ja ennustearvoja.</p>	<p>Laserfluoresenssi oli tarkempi arvioimaan leesioita missä ei ole kaviteettia, sekä terveitä pintoja pysyvissä ja maitomolaareissa. Jokapäiväisessä toiminnassa hml voi harkita laserfluoresenssia apuvälineenä visuaalisen inspektion lisäksi okklusaalikarieksen havaitsemisessa maito- ja pysyvissä kuutosissa.</p>
<p>Karieksen hallinta. Käypä hoito. 2009.</p> <p>Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä.</p>	<p>Artikkelin kirjoittajat ovat kaikki hammaslääketieteen asiantuntijoita ja tutkijoita. Työryhmä on tehnyt yleisen suosituksen kariuksen hallintaa koskien (tunnistaminen, hoito, välineet, ennaltaehkäisy).</p>	<p>Kariesvaurioita havainnoidaan näönvaraisesti (inspektio), kuituvalolla ja rtg-kuvauksella. Lisäksi voidaan käyttää laserfluoresenssia.</p>

