



Petra Kaukoaho ja Juulia Lyttinen

IPL ja kuivasilmäisyys

Verkkokurssi KyläOPTIKOSSA opintojaan suorittaville optometristiopiskelijoille E-Eye-valoimpulssilaitteen käytöstä

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Optometristi (AMK)

Optometrian tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

31.10.2022

Tiivistelmä

Tekijät:	Petra Kaukoaho, Juulia Lyttinen
Otsikko:	IPL ja kuivasilmäisyys. Verkkokurssi E-Eye-valoimpulssi-laitteen käytöstä kuivasilmäisyydessä KyläOPTIKOSSA opintojaan suorittaville optometristiopiskelijoille
Sivumäärä:	17 sivua + 5 liitettä
Aika:	31.10.2022
Tutkinto:	Optometristi (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Optometrian tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto:	Optometria
Ohjaaja(t):	Lehtori Kajsa Sten, Lehtori Johanna Valtanen

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on luoda Moodle-kurssi, jonka avulla optometrian opiskelijat voivat perehtyä kuivasilmäisyyteen sekä KyläOPTIKOSSA olevan Essilorin E-Eye –laitteen käyttöön sekä pikaohje laitteen rinnalle. Moodle-kurssin tavoitteena on lisätä KyläOPTIKOSSA työskentelevien optometristiopiskelijoiden ammattitaitoa ja tietoutta tulevaa työelämää varten. Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Essilor Oy:n kanssa.

Teoreettisessa viitekehyksessä käsitellään oppimisen teoriaa ja sitä, kuinka rakennetaan hyvä verkkokurssi. Kurssi koostuu kuudesta välilehdestä, joilla käsitellään kuivasilmäisyyttä sekä Essilorin E-Eye IPL-laitteen käyttöä. Verkkokurssin teoriasisältö perustuu lähdekirjallisuuteen sekä internetlähteisiin. Lisäksi tiedonhankinnan keinona käytettiin puolistrukturoitua haastattelua sekä havainnointia.

Verkkokurssista pyrittiin tekemään mahdollisimman selkeä ja tiivis. Moodle-kurssin kuudella välilehdellä perehdytään niin laadullisen kuin määrällisen kuivasilmäisyyden tunnistamiseen sekä Essilorin E-Eye IPL-laitteen sekä IDRA- tutkimuslaitteen käyttöön. Verkkokurssiin liitettiin myös tenttejä sekä sitä elävöitettiin havainnollistavilla kuvilla sekä videoilla.

Kuivasilmäisyys on hyvin yleinen ongelma ja eri keinot oireiden helpottamiseen kuuluvat optometristin osaamisalueisiin. Opetuksessa valoimpulssilaitteen käyttöä käsitellään vain pintapuolisesti, joten kurssin avulla opiskelija voi perehtyä valoimpulssilaitteen käyttöön perusteellisemmin. Valmiin Moodle-kurssin toimivuutta testattiin optometristiopiskelijoista koostuvalla pilotointiryhmällä. Verkkokurssin suorittamisen jälkeen opiskelijoita haastateltiin kurssiin liittyen ja tulokset käsiteltiin anonymisti. Verkko-oppimateriaalista saatu palaute oli pääosin positiivista ja parannusehdotusten sekä saadun palautteen perusteella tehtiin muutoksia kurssin ulkonäköön ja sisältöön.

Avainsanat: verkkokurssi, IPL, kuivasilmäisyys

Abstract

Authors:	Petra Kaukoaho, Juulia Lyttinen
Title:	IPL and dry eyedness. Online course for optometry students working at KyläOPTIKKO store regarding the use of E-Eye intense pulsed light device in treatment of dry eyedness
Number of Pages:	17 pages + 5 appendices
Date:	31 October 2022
Degree:	Bachelor of Health Care
Degree Programme:	Optometry
Specialisation option:	Optometry
Instructor(s):	Kajsa Sten, Senior Lecturer Johanna Valtanen, Senior Lecturer

The goal of this thesis is to create a Moodle online course that educates optometry students about the dry eye disease. The course also aims to equip the students with knowledge on how to use Essilor's E-Eye intense pulsed light device. The target group of the online course consist of the second- and third-year optometry students who are working in KyläOPTIKKO store as a part of their studies. The purpose of this thesis is to enhance the professional competence and knowledge of optometry students when it comes to the dry eye disease and how to manage that with intense pulsed light device. The thesis was produced in collaboration with Essilor Oy.

The theoretical framework of the thesis includes theory of learning and best practices on how to make a successful online course. The course consists of six tabs covering the condition of dry eyes and the use of E-Eye IPL device. The online course contains theory based on literature and online resources. As for the other methods, an observation was arranged, the purpose of which was to take notes from professionals using IPL-device.

The structure of the online course was made as simple and compact as possible. The online course includes theory of tear film, dry eyes, measurement, and examination of dry eyes with IDRA dry eye device and general information of the use of IPL and E-eye. Multiple choice quizzes were included to the course for the students to test their learning progress and knowledge. The online course was enlivened with illustrative pictures and videos.

The dry eye disease is a very common problem and various ways of management of the disease belong to the expertise of an optometrist. The online course allows students to familiarize themselves with the use of the light impulse device. The course was tested by a few optometry students with semi-structured theme interviews. The

feedback received from the online course was mostly positive and a few changes were made to improve the appearance and the content of the course.

Keywords: online course, IPL, dry eye

Sisällys

1	Johdanto	1
2	HyMy-kylä ja KyläOPTIKKO-liike oppimisympäristönä	2
3	Toiminnallinen opinnäytetyö	2
4	Oppiminen	3
4.1	Opiskelun ja oppimisen motivaatio	3
4.2	Muisti ja oppiminen	4
5	Verkko-oppimateriaali	4
5.1	Verkkokurssin suunnittelu	5
5.2	Verkko-oppimisalusta Moodle	6
5.3	Verkkokurssin tentit	7
5.4	Pikaopas	8
6	Laadullinen tutkimus	9
6.1	Haastattelu tutkimusmenetelmänä	9
6.2	Aineiston analyysi	11
6.3	Havainnointi	11
7	Aineisto ja sen hyödyntäminen	12
7.1	Verkkokurssin ulkoasu	12
7.2	Verkkokurssin sisältö	13
7.3	Pikaoppaan ulkonäkö ja sisältö	15
8	Pohdinta	16
	Lähteet	18
	Liitteet	20
	Tutkittavan informointi haastatteluun osallistumisesta	20
	Tutkittavan informointi havainnoinnista	21
	Haastattelurunko	22
	Kuvia verkkokurssista	23
	Pikaopas	26

1 Johdanto

Kuivasilmäisyys on yleinen ongelma, josta kärsivät sadat miljoonat ihmiset maailmassa ja se on yleisin syy hakeutua silmälääkärin vastaanotolle. Kuivasilmäisyys on myös yleistynyt yhä enemmän nuorten keskuudessa. Mobiililaitteiden käyttö sekä väestön ikääntyminen on lisännyt ja tulevaisuudessa tulee lisäämään kuivasilmäisyydestä kärsivien määrää, joten osaamista kuivasilmäisyydestä sekä ratkaisuja oireiden helpottamiseksi tarvitaan.

Toiminnallisen opinnäytetyön aiheena oli tuottaa verkkokurssi yhteistyökumppani Essilor Oy:n E-Eye IPL- eli valoimpulssilaitteen käytöstä kuivasilmäisyyden vähentämisessä. Kurssi on suunnattu Metropolia ammattikorkeakoulun Hymy-kylässä toimivassa KyläOPTIKKO-liikkeessä opintojaan suorittaville optometrian opiskelijoille. Verkkokurssi Moodle-oppimisolustalla kattaa teoriaa kuivasilmäisyydestä, sen oireista, tutkimisesta IDRA- kuivasilmäisyystutkimuslaitteen avulla sekä itse E-Eye-laitteen käytön opastuksesta. Verkkokurssille on tarve, sillä IPL-laitteen käyttöä kuivasilmäisyyteen käsitellään opintojen aikana hyvin vähän. Opiskelijoiden tietoa ja osaamista lisäämällä E-Eye-valoimpulssilaitte saadaan asiakaskäyttöön laajentaen KyläOPTIKKO-liikkeen palveluita.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä verkkokurssi Moodle-oppimisolustalle. Verkkokurssissa käsitellään kuivasilmäisyyttä keskittyen laadulliseen eli liiallisesta haihtumisesta johtuvaan kuivasilmäisyyteen painottuen Essilorin E-Eye IPL-laitteeseen kuivasilmäisyyden yhtenä ratkaisuna. Lisäksi osana opinnäytetyötä tehdään myös A4-kokoinen pikaopas laitteen käytön tueksi. Verkkokurssi on tarkoitettu opiskella ennen laitteen käyttämistä, jotta opiskelija ymmärtää milloin, miten ja missä tilanteissa laitetta käytetään. Kurssi on suunnattu optometrian 2. ja 3. vuoden opiskelijoille.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on laajentaa optometristiopiskelijoiden ja sen myötä työelämäoptikoiden ja optometristien osaamista valoimpulssilaitteen käyttöön kuivasilmäisyyden vähentämisessä nykyhetkeä sekä tulevaisuuden työelämää varten. Valoimpulssilaitteet ja niiden käyttö ovatkin lisääntyneet etenevissä määrin optikkoliikkeissä. Näin lisätään tietoisuutta IPL-laitteen lisäksi myös yleisesti kuivasilmäisyydestä, jota opiskelijat tarvitsevat myös opintojen jälkeen työelämässä.

2 HyMy-kylä ja KyläOPTIKKO-liike oppimisympäristönä

Metropolia Ammattikorkeakoulun HyMy-kylä eli Hyvinvointia Myllypurosta on Myllypuron kampuksella toimiva ihmislähtöinen monialainen oppimisympäristö, jossa opiskelijat pääsevät harjoittelemaan asiakastyöskentelyä, ammattikäytäntöjä sekä yksilöllisten palveluiden muotoilua tulevaisuuden työelämää varten (Metropolia 2020a). HyMy-kylässä opiskelijat harjoittelevat opiskeltuja taitoja käytännön ja tekemisen kautta. Oppiminen aidossa ympäristössä työskentelemällä on olennainen osa ammatillista kehitystä, jossa oppijan rooli on aktiivisempi ja itseohjautuvampi kuin kouluoppimisessa (Kokkinen & Rantanen-Väntsi & Tuomola 2008: 97).

Osana HyMy-kylää toimii kaikille avoin KyläOPTIKKO- liike, jossa työskentelevät 2. ja 3. vuoden optometrian opiskelijat suorittaen erilaisia opintokokonaisuuksia ja työelämäharjoitteluja (Metropolia 2020b). KyläOPTIKKO- myymälä on oppimisympäristö, jossa opiskelijat harjoittelevat ohjaavan optikon valvonnassa työelämässä tarvittavia taitoja eli asiakaspalvelua, kattavien kliinisten tutkimusten tekoa, silmälasien ja linssien myyntiä, linssien hiontaa ja yrittäjäyysosaamista. Kattavat kliiniset tutkimukset pitävät sisälään taittovirheen määrittämisen lisäksi esimerkiksi erilaisia kuvantamisia (näkökenttätutkimus, silmän valokerroskuvaus, silmänpohjakuvaus), piilolinssisovituksia, heikonäköisten apuvälinesovituksia sekä kuivasilmäisyyden arviointia.

3 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Toiminnallinen opinnäytetyö vastaa sekä käytännöllisiin että teoreettisiin tarpeisiin ja tavoittelee käytännön toiminnan ohjeistamista ja opastamista (Vilkkä & Airaksinen 2003). Toiminnallisen opinnäytetyön lopullisena tuotoksena on konkreettinen tuote (Vilkkä & Airaksinen 2003: 51).

Opinnäytetyön ensisijaisia kriteerejä ovat tuotteen uusi muoto, käytettävyys kohderyhmässä ja käyttöympäristössä, asiasisällön sopivuus kohderyhmälle, informatiivisuus, selkeys sekä johdonmukaisuus ja tärkeässä osassa teoriaosuudessa on erityisesti lähdekritiikki (Vilkkä & Airaksinen 2003: 53).

Toiminnallisena oppinäytetyönä syntyi kirjallisiin- ja internetähteisiin pohjautuva verkkokurssi sekä A4-pikaopas valoimpulssilaitteen käytöstä. Verkkokurssin kehittämiseksi aineistoa kerättiin lisäksi haastattelun ja havainnoinnin avulla.

4 Oppiminen

Ihminen valikoi, luo ja tulkitsee ja käsittelee tietoa tietoisesti kuin tiedostamattomastikin. Nähdystä, koetuista ja opituista asioista rakennetaan laajoja toimivia kokonaisuuksia eli tietorakenteita. Nämä tietorakenteet ohjaavat henkilön tapaa toimia sekä tehdä havaintoja. Oppimiseen vaikuttaa opiskelun sosiaaliset vuorovaikutussuhteet ja oppijan ja hänen läheistensä asenteet oppimista kohtaan sekä oppijan näkemä rooli oppimisessa. Muodostuva tieto on oppijan ajattelutoiminnan tulosta ja oppimiselle keskeistä. Sen edellytyksenä on opittavan asian ymmärtäminen ja sisäistäminen. Ihminen voi oppia vain sen, minkä hän ymmärtää ja mitä hän aktiivisesti ajattelee. (Kokkinen ym. 2008: 10.)

Aikuisten oppimisessa korostuvat vahvasti opiskelun tavoite ja merkitys, asenteet oppimista kohtaan sekä motivaatio. Oppiminen on pääasiassa oppijan omalla vastuulla, mutta oppimista voi ohjata tiettyyn suuntaan auttamalla ja herättämällä ajatuksia. Uusien taitojen ja asioiden oppiminen koetaan pääasiassa myönteisenä ja positiivisena asiana, sillä se tuo elämään uutta sisältöä ja laajentaa osaamisen ansiosta henkilön näkemyksiä. (Kokkinen ym. 2008: 13-14.)

4.1 Opiskelun ja oppimisen motivaatio

Motivaatio saa oppimisen liikkeelle. Richard Ryanin ja Edward Decin kehittämän itseohjautuvuusteorian mukaan jokaisella lajilla on omat perustarpeensa. Ryhdymme toimeen silloin, kun toiminta tyydyttää omia psykologisia perustarpeitamme (Huhtanen 2019: 5). Ryan ja Deci ovat jakaneet nämä perustarpeet kolmeen osaan. Nämä ovat omaehtoisuus ja autonomia, kokemus siitä, että saa valita mitä tekee ilman painostusta, kyvykkyys ja pystyvyys, eli kokemus siitä, että suoriutuu asioista hyvin sekä yhteisöllisyys ja merkityksellisyys, kokemus siitä, että on osana isompaa kokonaisuutta ja toiminnalla on merkitys. (Deci & Ryan 2000: 233-235.)

Kun ihminen on motivoitunut, hän on valmis näkemään vaivaa oppimisensa eteen. Motivaatio voidaan jaotella sisäiseen ja ulkoiseen motivaatioon. Sisäisesti motivoituneen

oppijan toimintaa ohjaa oma mielenkiinto sekä itsensä toteuttaminen ja kehittäminen. Sisäinen motivaatio on opiskelun kannalta usein suotuisampaa kuin ulkoinen motivaatio, sillä sisäisesti motivoitunut henkilö on sinnikkäämpi ja vähemmän herkkä keskeyttämään opintonsa. Ulkoisesti motivoitunut opiskelija ei innostu oppimisesta ilman ympäristön tarjoamaa palkinnon tavoittelua. Palkintona voi olla esimerkiksi hyvä arvosana tai sosiaalinen arvostus. (Kokkinen ym. 2008: 15.)

Liisa Ilomäen verkkomateriaalin (2015) mukaan kiinnostuksen heräämisen edellytys on, että jokin tehtävässä tai työskentelytavassa kiinnittää oppilaan tarkkaavaisuuden. Pyrimme verkkokurssin materiaaleissa ottamaan huomioon nämä seikat, jotta opiskelijoiden mielenkiinto saadaan ylläpidettyä. Tilannekohtainen motivaatio on yhteydessä oppilaan tavoitteisiin, kiinnostuksen kohteisiin sekä suhtautumiseen opiskeltavasta asiasta. (Ilomäki 2015: 74.) Motivaatio laskee, jos opetettava asia ei kiinnosta, opiskelija joutuu opiskelemaan pakkotilanteessa, opittavalle asialle ei löydy hyötykäyttöä tai oppija ei usko omiin kykyihinsä ja mahdollisuuksiinsa eli hänellä on heikko oppimisminäkuva (Kokkinen ym. 2008: 15).

4.2 Muisti ja oppiminen

Psykologi Jean Piagetin kehittämän konstruktiiivisen oppimisteorian mukaan ihminen muistaa asioita rakentamalla yhteyksiä asioiden välille. Muistin siis painetaan tietoa rakentelemalla tietoa keskenään. (Huhtanen 2019: 4.) Oppijan täytyy itse käsitellä tietoja omassa mielessään, jotta ne jäävät muistiin. Kun näin tapahtuu oppija osaa yhdistää oppimaansa käytännön tilanteisiin oikeassa elämässä. Tätä mallia kutsutaan mielenmalliksi tai mentaalimalliksi. Tiedon rakentelua tapahtuu etenkin sosiaalisissa tilanteissa sekä vuorovaikutuksessa. Ihminen voi muiden ihmisten tuella oppia asioita mitä hän ei oppisi yksin. Tätä kutsutaan lähikehityksenvyöhykkeeksi. Luomalla paikkoja tiedon rakentelulle ja kytkeytymiselle, voidaan tukea muistia. (Huhtanen 2019: 6.) Suomalaisen kasvatustieteiden tutkimuskeskuksen psykologi Kirsi Lonkan mukaan muisti ei ole kuin pankki vaan verstaas, jossa rakennetaan uusia kokoonpanoja (Huhtanen 2019, lainattu Lonka 2015: 11-17).

5 Verko-oppimateriaali

Opinnäytetyön tuotoksena syntyi verkkokurssi. Verkkokurssilla tarkoitetaan oppimisolustan, eli tässä tapauksessa Moodlen avulla toteutettavaa kurssia. Kurssi on yksi

koulutuksellinen kokonaisuus, jolle on määritelty tavoite, sisältö, laajuus ja arviointi (Keränen & Penttinen 2007: 3). Verkkokurssi edellyttää aina opiskelijan aktiivisuutta, sillä opiskelijan täytyy käydä oppimateriaalit läpi ja tehdä tehtävät (Keränen & Penttinen 2007: 139).

Verkko-oppiminen vaatii itsekuria, itseohjautuvuutta sekä aktiivista ja motivoitunutta otetta (Kokkinen ym. 2008: 48). Verkkokursseilla on mahdollista saada aikaan hyviä oppimistuloksia, ja sen hyötyjä ovat joustavuus sekä ajansäästö. Verkkokurssi ei ole sidottuna aikaan tai paikkaan, vaan sen voi suorittaa lähes missä tahansa mobiililaitteen ja internetin avulla sekä ajankäytöllisesti sama verkkokurssi voi tavoittaa hyvin suuren joukon opiskelijoita. (Huhtanen 2019: 4.)

5.1 Verkkokurssin suunnittelu

Verkkokurssin suunnittelu aloitettiin laatimalla yleiskuvaus kohderyhmästä, kurssin sisällöstä sekä määrittelemällä tavoite, eli mitä kohderyhmän tulisi osata kurssin käytyään (Kalliala 2002: 60; Silander & Koli 2003: 10). Kohderyhmäksi määriteltiin optometrian 2. ja 3. vuoden optometrianopiskelijat, jotka suorittavat opintojaan Metropolian HyMy-kylän KyläOPTIKKO-liikkeessä ja kurssin tavoitteena on, että kurssin opiskeltuaan opiskelijat tietävät missä tilanteessa ja miten E-Eye-valoimpulssilaitetta käytetään.

Verkkokurssin laatimisessa tulee huomioida myös visuaalinen ilme. Näytölle tarkoitettun tekstin on oltava lyhyttä, ytimekästä ja suositeltava kappaleen pituus on alle 10 riviä. Luettavuutta parantavat lyhyet kappaleet sekä otsikoinnit ja väliotsikoinnit, jotka auttavat tekstin silmäilemistä. Tekstin sisältöä täydentävä kuvitus lisää oppimateriaalin kiinnostavuutta ja havainnollistavuutta. (Keränen & Penttinen 2007: 170-174.) Itseopiskelumateriaalin tulee toimia hyvin ilman ohjaajaa ja neuvoja, eikä siinä saa olla sisällöllisiä tai teknisiä ongelmia (Kalliala 2002: 59).

Moodle-kurssiin on laadittu materiaalia, joka ohjaa opiskelijaa, testaa osaamista sekä antaa palautetta. Itseopiskelupakettien rakentamisessa eli tässä tapauksessa Moodle-kurssissa voidaan käyttää ääntä, videoita, hyperlinkkejä sekä erilaisia kolmiulotteisia elementtejä. (Kalliala 2002: 27.) Verkkokurssiin sisällytettiin havainnollistavia kuvia sekä videoita, jotka konkretisoivat opittua asiaa. Optometrian opiskelijat voivat aloittaa ja lopettaa kurssin heille sopivalla ajalla sekä edetä haluamassaan tahdissa. Jos ope-

tettava aihe on laaja, on se opiskelun kannalta mielekkäämpää jakaa jaksoihin (Sillander & Koli 2003: 19). Moodle-kurssi suunniteltiin niin, että opiskelijan on helppo edetä välilehdeltä toiselle numero- ja aihejärjestyksessä. Itseopiskelu pohjautuu verkkopakettiin, joka sisältää oppimismateriaalin, tehtävät sekä arvioinnit (Kalliala 2002: 51).

Verkkokurssin sisältöä ja rakennetta suunnitellessa on oleellista tiivistää tärkeät asiat sekä karsia pois ylimääräiset (Huhtanen 2009: 9). Verkkokurssin sisältö pohjautuu optometrian opintosuunnitelmassa käsiteltyihin aiheisiin kuivasilmäisyyden osalta. Opintosuunnitelmaan sisältyy muun muassa anatomiaa ja fysiologiaa. Lisäksi kuivasilmäisyyden määritelmä, etiologia, luokittelu, arviointi sekä tutkimusmenetelmät ja hoito ovat osa opetussuunnitelmaa. Näitä asioita optometrian opiskelijat oppivat kursseilla, Ky-läOPTIKOSSA sekä voivat kerrata verkkokurssin avulla. Verkkokurssista pyrittiin tekemään tiivis ja jäsennelty, painottuen oleellisiin asioihin, kuten laadulliseen kuivasilmäisyyteen, tutkimiseen sekä E-Eye-laitteen käyttöön.

5.2 Verkko-oppimisympäristö Moodle

Oppimisympäristön suunnittelussa on huomioitava, että oppijan kognitiivinen kapasiteetti tulisi käyttää opittavaan asiaan ja onkin tärkeää, että valitut teknologiaratkaisut ovat helposti ymmärrettäviä ja käytettäviä (Ilomäki 2006: 28). Jos oppimateriaalissa on sisällöllisiä tai teknisiä ongelmia, joista opiskelija ei itsenäisesti selviä, voi oppimisprosessi keskeytyä (Kalliala 2002: 28, 59). Verkkokurssi päädyttiin toteuttamaan Moodle-oppimisympäristölle, joka on opiskelijoille jo ennestään opinnoista tuttu ja johon opiskelijoilla on olemassa olevat tunnukset. Lisäksi Moodlella saadaan hyvin rajattua kohderyhmä ja kurssille osallistujaksi vaaditaan salasana. Moodle on maailmanlaajuinen monipuolinen verkko-oppimisympäristö, joka sopii niin lähiopetuksen tueksi kuin täysin itsenäiseen etäopiskeluunkin. Moodlella on mahdollista luoda kurssialueita, joissa on esimerkiksi informatiivista teoreettista tietoa, tenttejä ja erilaisia tehtäviä. (MoodleDocs 2022.)

Verkkokurssi koostuu kuudesta välilehdestä (liite 4). Ensimmäinen Tervetuloa kurssille välilehti pitää sisällään informaatiota kurssin sisällöstä ja tavoitteista. Seuraavalla välilehdellä käydään läpi kertaustuotoisesti kyynelnesteen koostumus ja erityisesti sen tehtävät, jotka ovat jo hyvin tuttua tietoa kohderyhmässä oleville optometristiopiskelijoille. Kolmannella välilehdellä kerrotaan kuivasilmäisyyden riskitekijöistä, määrällisen sekä laadullisen kuivasilmäisyyden erosta, meibomin rauhasen toimintahäiriöstä sekä

mahdollisista oireista. Neljäs välilehti sisältää IDRA-tutkimuslaitteen esittelyn sisältäen informaatiota laitteella tehtävistä testeistä ja siitä, mitkä tutkimukset ovat tärkeitä ennen valoimpulssilaitteen käyttöä. Viimeisillä välilehdillä kerrotaan yleistä tietoa valoimpulssilaitteesta, hyödyistä, kontraindikaatioista sekä ohjeistuksen E-Eye-valoimpulssilaitteen käyttöön.

5.3 Verkkokurssin tentit

Oppimistehtävät ohjaavat oppijan tiedonprosessointia (Silander & Koli 2003: 45). Moodle-kurssi sisältää kolme tenttiä, joiden avulla opiskelija voi itse arvioida osaamistaan ja kehittymistään (Keränen & Penttinen 2007: 140). Tentit sijaitsevat välilehdillä kuivasilmäisyysteoria, tutkiminen mikroskoopilla ja IDRA:n avulla sekä IPL ja kuivasilmäisyys. Jokainen tentti sisältää seitsemän kysymystä kyseisestä aiheesta, jotka oppimisalusta tarkistaa automaattisesti (Keränen & Penttinen 2007: 45).

Itseopiskelussa opiskelijoiden tarkkaavaisuus on koetuksella, sillä perinteinen kommunikointi ja sanaton viestintä opettajan kanssa puuttuu. Jaksotetulla harjoittelulla saadaan parempia tuloksia aikaiseksi. Erilaiset aktiviteetit, kuten tehtävät, ylläpitävät kiinnostusta yllä vuorovaikutuksen ollessa heikompaa. (Huhtanen 2009: 9). Tarkkaavaisuus herpaantuu noin 15-20 minuutin välein ja tarkkaavaisuuden takaisin kiinnittymisen edellytyksenä on uusi voimakas virike (Huhtanen 2009: 6). Verkkokurssiin sisällytettiin kolme tenttiä sisältäen monivalintakysymyksiä sekä tosi/epätosi väittämiä jaksottamaan opiskelua sekä tarkkaavaisuuden ylläpitämisen tueksi. Kysymykset ovat jaettu aihepiireihin, jotta vältetään yhdeltä laajalta tentiltä.

Monivalintakysymyksissä annetaan valittavaksi useampi vastausvaihtoehto, joista vähintään yksi on oikea (Keränen & Penttinen 2007: 47). Monivalintakysymyksiä laatiessa on varmistettava, että käsitteet ovat sellaisia, jotka halutaan opiskelijoiden oppivan ja muistavan. Kysymysten rakenne tulee suunnitella tarkasti, sillä huono kysymysasettelu sekä sekavat vastausvaihtoehdot vaikeuttavat aiheen sisäistämistä. Kysymysten laatua voi testata esimerkiksi peittämällä vastausvaihtoehdot ja tarkistamalla onko kysymykseen mahdollista vastata ilman niitä. Kysymyksiä laatiessa on hyvä käyttää lyhyitä sanamuotoja sekä välttää ylimääräistä informaatiota, jota ei tarvita kysymyksen vastaamiseen. (DiSantis 2020; Brame 2013.)

Monivalintakysymysten hyötynä on monipuolisuus, minkä ansiosta oppimisen tasoa voidaan testata useilla erilaisilla kysymyksillä. Ne antavat myös luotettavamman tuloksen kuin tosi/epätosi kysymykset. Tosi/epätosi tehtävässä esitetään väite ja vastaus valitaan kahdesta väittämästä (Keränen & Penttinen 2007, 50). Koska opiskelijat vastaavat nopeammin monivalintakysymyksiin kuin esimerkiksi essee tehtävään, voivat monivalintakysymykset keskittyä suhteellisen laajaan kurssimateriaaliin, mikä taas lisää arvioinnin validiteettia eli luotettavuutta (Brame 2013). Vaikka monivalintatehtävät eivät välitä kovin syvällistä tietoa osaamisesta, niiden avulla on helppo mitata sitä, kuinka hyvin opiskelija tuntee aiheeseen liittyvän teoriatiedon sekä ne antavat opiskelijalle palautetta omasta osaamisesta (Keränen & Penttinen 2007: 140).

5.4 Pikaopas

Verkkokurssin lisäksi opinnäytetyön tuotoksena syntyi A4-kokoinen kaksipuolinen laitteen käytön pikaopas (liite 5). Pikaopas laadittiin ilmaisella Canva-verkkosivustolla. Pikaoppaasta pyrittiin tekemään mahdollisimman tiivis ja yksinkertaistettu. Ohjeen pitää olla helposti ymmärrettävä, sisällöltään kattava ja kannustaa omaan toimintaan (Hyvärinen 2005). Onnistuneessa ohjeessa lukija hahmottaa, mitä hän itse tekee ja mitä joku muu tekee (Kotimaisten kielten keskus).

Lauseet muotoiltiin käskymuotoon, sillä se on selkein tapa antaa ohje (Kotimaisten kielten keskus). Pikaoppaan visuaaliseksi ilmeeksi valikoitui sinisen eri sävyt laitteen sävyjen perusteella. Otsikot keventävät ja selkeyttävät ohjetta. Pääotsikko kertoo olennaimman asian, eli sen mitä ohje käsittelee. Väliotsikoiden avulla ohjeistuksessa eriteltiin laitteen valmistelu ja asiakkaan valmistelu. Selkeä kokonaisrakenne väliotsikoineen ja kuvineen auttavat hahmottamaan asiaa. (Kotimaisten kielten keskus; Hyvärinen 2005). Ohjetta laatiessa tulee miettiä toimintaa lukijan ja tekijän näkökulmasta sekä selittää termit ja lyhenteet. Eri vaiheet ja asiat on esitettävä loogisessa järjestyksessä ja tekstistä tulee käydä ilmi mitä tapahtuu missä järjestyksessä. (Kotimaisten kielten keskus.) Eri vaiheet esiteltiin tekojärjestyksessä ja sitä vielä korostettiin numeroinnilla 1-5. Virkkeiden ja lauseiden tulee olla kertalukemalla ymmärrettäviä ja ne pyrittiin pitämään mahdollisimman lyhyinä. Liian pitkiin virkkeisiin on mahdutettu niin paljon yksityiskohtia, etteivät ne pysy lukijan mielessä ensilukemalla. (Hyvärinen 2005). Opasta laatiessa kiinnitettiin huomiota oikeinkirjoitukseen. Viimeistelemätön, kirjoitusvirheitä tai välimerkkien väärinkäyttöä sisältävä teksti hankaloittaa ymmärtämistä. (Hyvärinen 2005). Opas annettiin haastateltaville luettavaksi ennen lopullista julkaisemista.

6 Laadullinen tutkimus

Verkkokurssin pilotoinnissa käytettiin laadullista tutkimusmenetelmää. Moodle-kurssi pilotoitiin yksilöhaastattelemalla neljää KyläOPTIKKO-liikkeessä toimivaa optometristiopiskelijää. Pilotoinnin lisäksi aineistoa kerättiin havainnoimalla Essilor Oy:n järjestämää kuivasilmäisyyttä koskevaa koulutuspäivää. Koulutuspäivä sisälsi erilaisia luentoja sekä työpajoja, joita havainnoimalla saatiin lisää sisältöä verkkokurssiin (liite 4).

Laadullinen tutkimuksen avulla pyritään löydöksiin ilman tilastollisia tai muita määrällisiä keinoja (Kananen 2008: 24 Strauss & Corbin 1990 mukaan). Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimusmenetelmä soveltuu erinomaisesti tutkimukseen silloin, kun ollaan kiinnostuneita merkityksistä ja siitä, kuinka ihmiset näkevät ja kokevat asiat (Kananen 2008: 25; Metsämuuronen 2008: 14). Laadullisessa tutkimuksessa tiedonkeruun ja analysoinnin pääasiallinen instrumentti on itse tutkija, jonka kautta reaali maailma suodattuu tutkimustuloksiksi ja kvalitatiiviseen tutkimukseen liittyy suora kontakti tutkittavan ja tutkijan välille (Kananen 2008: 25). Tutkimuksessa keskitytään pieneen määrään tapauksia ja pyritään analysoimaan ne mahdollisimman perusteellisesti (Eskola & Suoranta 2001: 18)

6.1 Haastattelu tutkimusmenetelmänä

Haastattelu on yleinen tapa kerätä kvalitatiivista aineistoa, ja sen päämääränä on selvittää haastateltavan ajatuksia ja mielipiteitä. Haastattelussa tärkeintä on saada mahdollisimman paljon tietoa haastateltavasta asiasta. Sen vuoksi haastattelurunko annettiin haastateltaville etukäteen ennen haastattelua, sillä onnistumisen kannalta tutustuminen aiheeseen ennalta antaa laadukkaampia vastauksia. (Tuomi & Sarajärvi 2018: 3.1.) Pilotointiin osallistuvat opiskelijat saivat halutessaan myös tehdä muistiinpanoja haastattelurunkoon ja kurssia läpi käydessään he pystyivät hyödyntämään ja kiinnittämään huomiota asioihin, joihin haastattelussa toivottiin vastauksia. Haastattelu on vuorovaikutusta, jossa molemmat osapuolet vaikuttavat toisiinsa (Eskola & Suoranta 2001: 85). Vuorovaikutustilanteena haastattelu on ennalta suunniteltu sekä haastattelijan ohjaama. Haastattelijan on myös ylläpidettävä haastateltavan motivaatiota ja mielenkiintoa yllä. Haastateltavan on luotettava siihen, että hänen tietojansa käsitellään luottamuksellisesti. (Hirsjärvi & Hurme 1980: 41.)

Erilaisia haastattelutyyppäjä on useita. Eskola ja Suoranta (2001) ovat tehneet jaon sen perusteella, kuinka muotoiltuja kysymykset ovat ja miten paljon haastattelija jäsentää haastattelutilannetta. Strukturoidussa haastattelussa kysymysten muoto sekä järjestys on kaikille sama ja haastattelu muistuttaakin kyselylomakkeen täyttämistä ohjautusti. Puolistrukturoitu haastattelu eroaa strukturoidusta haastattelusta ainoastaan niin, että haastateltava vastaa omin sanoin haastattelukysymyksiin, jotka ovat kaikille samat. Teemahaastattelussa kysymyksillä ei tarvitse olla tarkkaa järjestystä tai muotoa. Haastattelija käy haastateltavan kanssa läpi tietyt aihealueet ja teemat. Avoin haastattelu muistuttaa kaikista haastattelutyypeistä eniten tavanomaista keskustelua. Haastattelussa ei välttämättä käydä läpi jokaista aihealuetta. (Eskola & Suoranta 2001: 86.)

Haastattelu toteutettiin puolistrukturoidulla haastattelulla. Puolistrukturoidussa haastattelussa edetään valittujen teemojen ja niihin liittyvien tarkentavien kysymysten varassa ja haastateltavat saavat vastata kysymyksiin omin sanoin, jolloin informaation määrä on suurempi sekä vastaukset laajempia. Lisäksi haastattelussa voidaan tarkentaa ja syventää kysymyksiä haastateltavien vastauksiin perustuen. Haastattelun etu on joustavuus. Haastattelijalla on mahdollisuus tarvittaessa toistaa kysymys, oikaista väärinkäsityksiä, selventää ilmausten sanamuotoa ja käydä keskustelua tiedonantajan kanssa. (Tuomi & Sarajärvi 2018: 3.1.)

Haastatteluun osallistuminen oli täysin vapaaehtoista. Ennen haastattelun aloittamista tutkittavia informoitiin kirjallisella lomakkeella (liite 1) ja suostumuksena tutkimukseen pidettiin haastatteluun osallistumista. Haastattelussa pyrittiin saamaan tietoa verkkokurssin sisällöstä, ulkonäöstä sekä informatiivisuudesta. Kaikissa haastatteluissa käytettiin samaa haastattelurunkoa (liite 3), mutta haastattelun edetessä esitettiin tarkentavia kysymyksiä.

Yksilöhaastattelut toteutettiin rauhallisessa tilassa ilman häiriötekijöitä ja ennen haastatteluun osallistumista tutkittavat saivat tutustua rauhassa Moodle-kurssiin. Verkkokurssiin kirjaututtiin opinnäytetyöntekijöiden tunnuksilla ja näin pilotointiin osallistuvien henkilöiden nimi- tai sähköpostitiedot eivät tallentuneet Moodle-oppimisolustalle. Haastattelut äänitettiin ja tallennettiin Zoom-palvelun avulla, jolloin nauhoituksiin voitiin palata. Äänitys suoritettiin Zoom-palvelun avulla, jotta tiedostot tallentuvat vain opinnäytetyöntekijöiden haltuun eivätkä esimerkiksi pilvipalveluun.

6.2 Aineiston analyysi

Laadullisen tutkimuksen analyysi voidaan määritellä aineiston tiivistämiseksi ja työstämiseksi käsitteelliseen muotoon. Laadullisen aineiston analyysiin ei ole mitään yleispätevää kaavaa, mallia tai ohjeita vaan analyysissä keskitytään siihen, mitä aineisto sisältää ja mistä se kertoo. Aineistoa tulee tarkastella analyttisesti ja tulkita havaintoja ja löydöksiä niin teorian kuin oman ajattelun avulla. (Günther & Haasanen & Juhila n.d.)

Haastatteluaineistot ovat laajoja, joten ennen analysoinnin työstämistä aineisto työstettiin muotoon, joka mahdollisti analyysin. Haastatteluaineistot olivat äänitettyjä, joka mahdollisti niihin palaamisen ja toistamisen. Aineiston analyysissä hyödynnettiin realistista tarkastelutapaa, eli analysoinnissa keskityttiin siihen, mitä aineistossa on ja mitä siinä kerrotaan. Teorialähtöisessä sisällönanalyysissä tutkimusaineiston analyysi perustuu olemassa olevaan teoriaan (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006), ja luokittelun avulla aineistosta poimittiin Moodle-kurssin välilehtien alle kurssin aiheisiin liittyvät kommentit ja parannusehdotukset. Äänitteitä toistettiin useamman kerran aina keskittyen yhteen välilehteen ja lopuksi haastatteluista saatu aineisto pelkistettiin ja samankaltaisuudet yhdistettiin.

6.3 Havainnointi

Opinnäytetyön tuotoksen eli Moodle-kurssin kehittämiseksi käytettiin aineistonkeruumenetelmänä myös havainnointia. Havainnointi eli observointi tarkoittaa systemaattista tarkkailua, jonka etuna on, että sen avulla saadaan välitöntä ja suoraa informaatiota toiminnasta luonnollisessa ympäristössä. Havainnointi suoritettiin strukturoidulla havainnointitekniikalla eli ongelma on jäsennelty ennen varsinaista havainnointia. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka. 2006) Strukturoidun havainnoinnin pohjana käytettiin Moodle-kurssin rakennetta ja pyrittiin saamaan kurssia täydentävää tietoa erityisesti laitteiden käytöstä ja asiakkaan ohjeistamisesta. Essilor Oy järjesti Metropolia ammattikorkeakoulun Myllypuron kampuksella 7.10.2022 ”Dry Eye Symposium”- koulutuksen, johon opinnäytetyöntekijät osallistuivat. Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija toimii aktiivisesti tutkimuksensa tiedonantajien kanssa ja heidän kokemuksensa kautta syntynyttä tietoa arvostetaan. Havainnointikohteiksi valittiin asiantuntijat, jotka tietävät laitteiden käytöstä mahdollisimman paljon. Tutkittavia informoitiin ennen havainnoinnin aloittamista (liite 2). Näin opinnäytetyöhön saatiin myös ammattilaisten näkökulma. Lisäksi,

koska laitetta ei ole vielä otettu käyttöön KyläOPTIKOSSA, tämä oli myös ensimmäinen koulutus opinnäytetyöntekijöille E-Eye sekä IDRA-laitteesta.

Havainnointi suoritettiin tekemällä muistiinpanoja. Havaintojen tekemiseen vaikuttavat ennako-oletukset, havainnoijan aiemmat kokemukset, mieliala ja aktiivisuus (Eskola & Suoranta 1998: 102-103). Opinnäytetyöntekijät tekivät omat muistiinpanot käyttäen samaa havainnointirunkoa. Havaintojen valikointi on tutkimuksen kannalta ehdotonta (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Havainnointirungon pohjana käytettiin Moodle-kurssia ja huomiota kiinnitettiin etenkin laitteiden käyttöön sekä asiakaskommunikaatioon. Ilman havaintojen valikointia havaintojen määrä on rajaton ja siten tarkoituksen mukaisen aineiston kerääminen mahdotonta (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka. 2006). Samaa havainnointirunkoa käyttämällä pystyttiin varmistamaan havainnoinnin yhteneväisyys, rajaamaan havainnointi koskemaan tutkimuksen kannalta oleellisia asioita sekä monipuolistamaan aineistoa, sillä havainnointia suoritti kaksi henkilöä. Muistiinpanoista koottiin yhteinen tiedosto, josta poimittiin oleelliset asiat liittyen E-Eye valoimpulssi- ja IDRA- kuivasilmäisyyslaitteen käytöstä ja asiakkaan ohjeistamisesta. Havainnoinnin perusteella Moodle-kurssia täydennettiin.

7 Aineisto ja sen hyödyntäminen

Pilotoinnista saatua aineistoa hyödynnettiin verkkokurssin kehittämiseksi. Haastattelussa pyrittiin saamaan tietoa kurssin kehityskohteista sekä kohderyhmän mielipidettä ja parannusehdotuksia kurssiin liittyen. Näin saatiin näkemys kurssin toimivuudesta ja onnistuneisuudesta. Haastatteluaineiston perusteella tuotosta kehitettiin ja parannettiin vielä ennen lopullista julkaisua. Verkkokurssista saatu palaute oli pääosin hyvin positiivista.

7.1 Verkkokurssin ulkoasu

Aineistossa ilmeni, että verkkokurssin ulkonäkö koettiin selkeänä ja etenemisjärjestys hyvänä. Verkkokurssiin sisällytetyt luettelot helpottivat haastateltavien mielestä opiskeltavaa asiaa. Moodle-kurssin kolmannella eli kuivasilmäisyyttä käsittelevällä välilehdellä olevaa oranssin väristä tekstiä kommentoitiin epäselväksi. Palautteen perusteella tekstin väri muutettiin mustaksi sekä tekstiä korostamaan lisättiin oranssi tekstilaatikko ympärille.

Haastateltavien mielestä verkkokurssilla olevat kuvat olivat hyviä ja ne selkeyttivät ja elävöittivät opiskeltavaa asiaa. Neljännelle välilehdelle eli tutkiminen mikroskoopilla ja IDRA:n avulla, toivottiin lisää kuvia tulkinnan avuksi. Kuvia ei kuitenkaan Moodle-kurssiin lisätty huonon saatavuuden sekä kuvien rajallisten käyttöoikeuksien vuoksi. Verkkokurssiin sisältyy video esimerkkinä yhden testin osalta. IDRA-tutkimuslaite ohjeistaa, mitä kyynelneesten kerrosta tutkimus koskee, kertoo tuloksen sekä suositukset jatko-toimenpiteistä. Myös E-Eye-laitteen käytöstä löytyy video kurssin viimeiseltä välilehdeltä.

Kommentteja verkkokurssin ulkoasusta:

Ulkoasu on todella siisti ja selkeä. (Haastateltava 1)

Hyvin rakennettu kurssi. Näki heti, että ei ole liikaa välilehtiä. Kurssin jaksaa tehdä alusta loppuun. Tykkäsin myös siitä, että kuvia oli lähes joka sivulla. (Haastateltava 3)

Kyynelneeste- ja ihotaulukkokuva olivat kivoja ja selventäviä. (Haastateltava 4)

Selkeät luettelot ja otsikoinnit, tietää mitä tulee seuraavaksi. (Haastateltava 4)

7.2 Verkkokurssin sisältö

Haastateltavat antoivat palautetta myös Moodle-kurssin sisällöstä. Palaute oli positiivista sekä rakentavaa, ja sen perusteella kurssia selkeytettiin. Kokonaisuudessaan teoriasta pidettiin ja tiedon määrä oli haastateltavien mukaan riittävä, mutta tiivis. Ensimmäiselle välilehdelle toivottiin tietoa siitä, mitä kurssilla tullaan oppimaan. Tervetuloa kurssille! -välilehdelle lisättiin kappale, jossa kerrottiin tiivistetysti, mitä opiskelija tulee oppimaan kurssilla. Yksikään haastateltavista ei olisi muuttanut Moodle-kurssin rakennetta, kaksi haastateltavista kutsui rakennetta "loogiseksi" sekä "johdonmukaiseksi" ja, että siihen on "helppo palata". Etenemisjärjestyksestä teoriasta laitteisiin pidettiin hyvänä. Teoriatekstin sekä tenttikysymysten kirjoitusasua selkeytettiin saadun palautteen perusteella joiltain osin. Yksi haastateltavista toivoi selkeyttä siihen, milloin IPL-laitetta voi suositella asiakkaalle. Kurssin neljännelle välilehdelle lisättiin teoriaa kuivasilmälaite

IDRA:sta, joka kertoo tutkijalle ovatko IPL-käsittelyt tarpeen kyseisen asiakkaan kohdalla.

Kontraindikaatioihin eli laitteen vasta-aiheisiin liittyen kysyttiin, saako asiakkaalla olla käsittelyssä ripsienpidennyksiä tai piilolinsskejä. Essilorin järjestämässä workshopissa asiantuntija kertoi suullisesti, etteivät ripsienpidennykset tai piilolinssit ole käytön este, eikä valmistajan laatimassa käyttöohjekirjassa näitä ole määritelty kontraindikaatioksi. Asiasta lisättiin maininta verkkokurssiin kontraindikaatio-luettelon jälkeen. Yksi haastateltavista kaipasi tarkemmin tietoa siitä, mitkä ihosairaudet ovat kontraindikaationa IPL-laitteen käytölle. Tätä kysyttiin laitteen käytön asiantuntijalta, joka mainitsi melanooman eli ihosyövän ja tämä lisättiin verkkokurssiin esimerkkinä ihosairaudesta. Haastateltava mietti myös, onko esimerkiksi akne esteenä laitteen käytölle. IPL-laitetta käytetään myös esimerkiksi ruusufinnin ja aknen hoidossa ja tutkimuksen mukaan niiden osalta laitteen käyttö on todettu turvalliseksi. (Yujia, Yuan, Yanqing & Wenzhong. 2022). Myös muihin kontraindikaatioihin kaivattiin perusteluja, mutta kirjallisista lähteistä vastausta ei löytynyt, joten niitä ei kurssiin lisätty. Muita kehitysehdotuksia olivat muun muassa tekstitykset videoihin. Tekstityksiä videoihin ei tehty rajallisten aikaresurssien vuoksi, mutta verkkokurssiin lisättiin erillinen tiedosto, joissa videoissa puhuttu asia on kirjoitettuna suomeksi.

Kurssin tavoitteena on, että opiskelija tietää, miten E-Eye valoimpulssilaitetta käytetään. Puolet haastateltavista kokivat, että opiskeltuaan kurssin he uskaltaisivat tehdä toimenpiteen suoraan asiakkaalle, jos joku kokeneempi olisi mukana opastamassa. Lopuille haastateltavista toisi lisää varmuutta, jos valoimpulssilaitteen käyttöä saisi ennen asiakasta harjoitella opiskelukaverille. Kurssin loppuun lisättiin kehoitus harjoitella laitteen käyttöä yhdessä opiskelijoiden kesken. Haastateltavat arvioivat, että kurssin suorittamiseen kuuluu aikaa yhdestä kahteen tuntia. Yksi haastateltavista arvioi, että huolelliseen kurssin läpikäyntiin häneltä kuluisi kolme päivää. Haastateltavat olivat pääosin tyytyväisiä verkkokurssissa oleviin tentteihin. Yksi haastateltavista kertoi pitävänsä yhdestä pidemmästä tentistä monen lyhyemmän tentin sijaan. Siihen ei kuitenkaan päädytty, sillä laajan teorian vuoksi se olisi voinut huonontaa oppimisen laatua. Haastateltavilta kysyttiin kokonaisarviota kurssista asteikolla 4-10. Haastateltavista yksi antoi arvosanaksi 10, toinen antoi 10-, sillä toivoi tutkimusten tulkinnan helpottamiseksi havainnollistavia kuvia. Kolmas haastateltava arvioi kurssin arvosanaksi 9- ja neljäs antoi arvosanaksi 8. Keskiarvo kurssista oli 9,125.

Verkkokurssin sisällöstä saatiin seuraavaa palautetta:

Tiivis ja napakka kurssi. (Haastateltava 1)

Selkeä ja opettavainen kurssi, johon on helppo palata. Tästä oppii.
(Haastateltava 2)

Looginen järjestys, ensin teoriat sitten laitteiden käyttö. (Haastateltava 3)

Looginen järjestys kurssissa, en välttämättä muuttaisi mitään. (Haastateltava 4)

7.3 Pikaoppaan ulkonäkö ja sisältö

Pilotoinnin yhteydessä palautetta pyydettiin myös A4-pikaoppaasta, jonka on tarkoitus olla E-Eye-laitteen käytön tukena. Pikaopas sisältää E-Eye -laitteen käytön opastuksen, kontraindikaatiot sekä tarvittavien käyttökertojen määrän. A4-ohjeistuksesta saatu palaute oli positiivista. Haastateltavat pitivät ohjeistusta selkeänä sekä yksinkertaisena. Sisältö oli haastateltavien mielestä hyvä. Kehuja sai vaihe vaiheelta kerrottu opastus laitteen käytöstä sekä oppaan helppo käytettävyys. Pikaohjeesta saatiin seuraavaa palautetta:

Todella hyvä ohje! Ihotaulukko ja kontraindikaatiot tosi hyvä lisä oppaaseen. (Haastateltava 1)

Hyvä ohje, vaihe vaiheelta kerrottu selkeästi. Voi myös samalla tehdessä vähän vilkaista. (Haastateltava 2)

Pikaoppaasta helppo katsoa kohta kohdalta mitä pitää tehdä. (Haastateltava 3)

Jatkokäynnin muistutuksia pidettiin olennaisena ja hyvänä muistutuksena myös tutkijalle. Parannusehdotuksena pikaohjeeseen toivottiin kuvaa laitteesta, jotta ohjeen osaa yhdistää oikeaan laitteeseen monien joukosta. Kuva lisättiin ohjeen ylänurkkaan. Verkkokurssin ulkoasusta pidettiin:

Tosi selkeä ja hyvä, visuaalisesti kiva. (Haastateltava 4)

8 Pohdinta

Tulevaisuudessa kuivasilmäisyydestä kärsivien määrä tulee ennusteiden mukaan lisääntymään Suomessa etenkin väestön ikääntymisen vuoksi. Aiheena kuivasilmäisyys on hyvin ajankohtainen ja siksi onkin erittäin tärkeää, että tulevien optometristien osamista kuivasilmäisyydestä ja sen eri hoitomuodoista tuetaan ja laajennetaan. Optometristiopiskelijoiden osaamisen kasvun myötä kuivasilmäisyydestä kärsivät asiakkaat saavat monipuolisemmin apua kuivasilmäisyyden aiheuttamiin oireisiin.

Opinnäytetyön suunnittelu aloitettiin elokuussa 2021 ja se valmistui lokakuussa 2022. Prosessiin kuului suunnitteluvaihe, teoriapohjan kokoaminen, verkkokurssin toteuttaminen Moodle-oppimisalustalle, pikaohjeen tekeminen, verkkokurssin pilotointi sekä kirjallisen raportin tekeminen. Opinnäytetyön aihe kehittyi kuivasilmäisyys teeman ympärillä ja ohjaavan opettajan ehdotuksesta päädyimme tekemään opinnäytetyön Essilorin E-Eye-valoimpulssilaitteesta. Aihe rajautui painottuen nimenomaan E-Eye-laitteen käytön opastukseen sekä laadulliseen kuivasilmäisyyteen ja sen tutkimiseen tekijöiden lukumäärän ja rajallisen ajan vuoksi. Toiminnallinen opinnäytetyö oli valintana selkeä, sillä halusimme tehdä Moodle-kurssin IPL-laitteesta, jonka avulla opiskelijoiden tietoutta kyseisestä aiheesta voitaisiin lisätä. Ennen E-Eye-valoimpulssilaitteen käyttöä laajemmat kuivasilmäisyystutkimukset on tarkoitus tehdä IDRA-kuivasilmäisyyslaitteella, joten kurssiin lisättiin tietoa myös tästä laitteesta ja sen mahdollisuuksista kuivasilmäisyyden tutkimisessa.

Opinnäytetyön aiheen sekä toteutusmuodon selkiytyttyä, opinnäytetyön yhteistyökumppaniksi valikoitui luonnollisesti E-Eye laitteen tarjoaja Essilor Oy keväällä 2022. Toukokuussa 2022 järjestettiin tapaaminen yhteistyökumppanin kanssa opinnäytetyön tiimoilta. Metropolia ja KyläOPTIKKO -liike tekevät tiivistä yhteistyötä Essilor Oy:n kanssa ja myymälässä on käytössä Essilor Oy:n tutkimus- sekä linssien hiontalaitteet. Verkkokurssi alkoi rakentua kesällä 2022 ja pilotointi sekä havainnointi tapahtuivat syyskuussa 2022. Kirjallista raporttia on tehty läpi koko opinnäytetyöprosessin.

Haasteena opinnäytetyön tekemisessä oli se, että laitteita ei ollut otettu vielä käyttöön KyläOPTIKKO-liikkeessä. Omakohtainen kokemus laitteiden käytöstä olisi varmasti antanut lisää näkökulmia Moodle-kurssin sekä A4-ohjeistuksen tekemiseen. Pääsimme kuitenkin koululla järjestetyn workshopin kautta tutustumaan lyhyesti laitteisiin ja niiden käyttöön.

Verkkokurssin pilotointiin osallistui neljä kohderyhmään kuuluvaa vapaaehtoista opiskelijaa. Osallistujien määrä on melko pieni, mutta laadulliseen tutkimukseen riittävä. Haastateltavien kommentteissa toistuivat samat asiat ja niiden perusteella kurssia vielä muokattiin. Opinnäytetyössä noudatettiin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeistusta (2019) koskien ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettisiä periaatteita. Haastatelluaineistot tuhottiin opinnäytetyöprosessin jälkeen. Observoinnilla saatiin ammattilaisten näkökulmaa asiaan, mutta opinnäytetyön kattavuutta olisi vielä lisännyt asiantuntijan näkökulma verkkokurssista. Haastatteleamalla ammattilaista, olisi saatu lisäinformaatiota laitteen käytöstä asiakastyössä sekä näkemystä verkkokurssista puuttuvista asioista, jotka olisi hyvä huomioida laitetta käytettäessä.

Jatkotutkimusehdotuksenamme on tutkia E-Eye-valoimpulssilaitteen toimivuutta kuivasilmäisyyden löydösten ja oireiden helpottamisessa. Toisena jatkotutkimusehdotuksena voisi olla kattavampi opastus IDRA-tutkimuslaitteen käyttöön, sillä tässä opinnäytetyössä aihetta käydään vain pintapuolisesti. Kolmantena jatkotutkimusehdotuksena on haastatella optometristeja, jotka käyttävät IPL-laitetta säännöllisesti sekä heidän kokemuksiaan kyseisen laitteen toimivuudesta kuivasilmäisyyteen.

Lähteet

DiSantis David J. 2020. A step-by-step approach for creating good multiple-choice questions. Saatavilla osoitteesta < <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/0846537119888358>> Luettu 20.10.2022

Hyvärinen, Riitta. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perille menon. Saatavilla osoitteessa <<https://www.duodecimlehti.fi/duo95167>> Luettu 1.9.22

Brame Cynthia C. 2013. Writing good multiple-choice test questions. Saatavilla osoitteesta< <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/writing-good-multiple-choice-test-questions/>> Luettu 20.10.2022

Eskola, Jari & Suoranta, Juha 2001. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 5. painos. Tampere: Vastapaino. Luettu 10.4.22

Günther, Kirsi & Hasanen, Kirsi & Juhila, Kirsi. Johdanto: Analyysi ja tulkinta. Teoksessa Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Saatavilla osoitteessa: < <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menettelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/analyysi-ja-tulkinta/>> Luettu 20.4.22

Hirsjärvi Sirkka, Hurme Helena. 2008. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino. Luettu 4.4.22

Huhtanen, Aleksi 2019. Verkko-oppimisen muotoilukirja: Käytännön työkaluja laadukkaaseen verkko-oppimisen muotoiluun. Helsinki: Aalto-yliopisto. Verkkoaineisto. Luettu 16.3.22. Saatavilla osoitteessa < <https://fitech.io/fi/verkko-oppimisen-muotoilukirja-apuvaline-verkkokurssien-kehittamiseen-julkaistu/>>

Hyvärinen, Riitta. 2005. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim: Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. Saatavilla osoitteessa <https://www.duodecimlehti.fi/duo95167>

Ilomäki, Liisa. Laatu e-oppimateriaaleihin – e-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa. Verkkoaineisto. Saatavilla osoitteessa: < https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/144415_laatu_e-oppimateriaaleihin_2.pdf.> Luettu 15.3.22

Kalliala Eija. 2002. Verkko-opettamisen käsikirja. Helsinki: Finn Lectura. Luettu 22.3.22

Kananen, Jorma 2008. Kvali – Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Luettu 9.14.22.

Keränen, Vesa & Penttinen, Jukka 2007, 1. painos. Verkko-oppimateriaalin tuottajan opas. Jyväskylä: WSOYpro: Docendo. Luettu 22.3.22

Kokkinen, Annemari & Rantanen-Väntsi, Leena & Tuomola, Anita. 2008. Aikuisen oppijan kirja. Helsinki: Kirjapaja. Luettu 9.9.22

Kotimaisten kielten keskus: Ohjeita ohjeiden tekijöille. Online-tietokanta. Helsinki. Saatavilla osoitteessa <https://www.kotus.fi/ohjeet/hyvan_virkakielen_ohjeita/millaisia_ovat_toimivat_ohjeet_ja_kysymykset/ohjeita_ohjeiden_tekijoille> Luettu 5.10.22

Metsämuuronen, Jari 2008. Laadullisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: International Methelp Oy. Luettu 4.4.22

Metropolia 2020a. HyMy-kylä – Hyvinvointia Myllypurosta. Saatavilla osoitteessa < <https://www.metropolia.fi/fi/asiakastyot-ja-palvelut/hyvinvointi-ja-terveyskyla>> Luettu 20.10.22

Metropolia 2020b. KyläOPTIKKO – optikkopalvelut opiskelijatyönä. Saatavilla osoitteessa: < <https://www.metropolia.fi/fi/asiakastyot-ja-palvelut/hyvinvointi-ja-terveyskyla/optikkopalvelut>> Luettu 18.10.22

Metropolia 2022. Essilor ja Metropolia Ammattikorkeakoulu virallistivat kumppanuutensa työelämäyhteistyösopimuksella. Saatavilla osoitteesta < <https://www.metropolia.fi/fi/metropoliasta/ajankohtaista/uutiset/essilor-ja-metropolia-ammattikorkeakoulu-virallistivat-kumppanuutensa-tyoelamayhteistyosopimuksella>> Luettu 20.10.22

MoodleDocs. Opettajan Moodle-opas 2022. Saatavilla osoitteessa < <https://docs.moodle.org/3x/fi/Etusivu>> Luettu 19.10.22

Silander, Pasi & Koli, Heli 2003. Verkko-opetuksen työkalupakki. Helsinki: FinnLectura. Luettu 11.3.22

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto (verkkojulkaisu). Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaristo. Saatavilla osoitteessa <<https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/index.html>>. Luettu 9.9.22

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustanneosakeyhtiö Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa 2019. Luettu 1.4.22. Saatavilla osoitteessa <<https://tenk.fi/fi/eettinen-ennakoarviointi/ihmistieteiden-eettinen-ennakoarviointi>>

Vilka H. & Airaksinen T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi. Luettu 12.3.22

Yuija Cai, Yuan Zhu, Yanqing Wang & Wenzhong Xiang. 2022. Intense Pulsed Light Treatment for Inflammatory Skin Diseases: a review. Saatavilla osoitteessa < <https://link.springer.com/article/10.1007/s10103-022-03620-1>> Luettu 28.10.2022

Liitteet

Tutkittavan informointi haastatteluun osallistumisesta

Tutkittavan informointilomake

Teimme opinnäytetyönä verkko-oppimateriaalin Essilor E-eye IPL-valoimpulssilaitteen käytöstä kuivasilmäisyyden oireiden vähentämisessä. Verkkokurssi tulee saataville opinnäytetyön raportoinnin ja julkaisemisen jälkeen Moodle- verkko-oppimisolustalle ja se on suunnattu Hymykylässä OPTIKKO-liikkeessä opintojaan suorittavien 2. ja 3. vuoden opiskelijoille laitteen perehdytyksen ja käytön tueksi. Tämän haastattelun tarkoituksena on kartoittaa verkkokurssin toimivuutta sekä onnistuneisuutta. Haastattelut sovitaan Moodle-kurssin tehneiden opiskelijoiden kesken.

Haastatteluun osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja siihen osallistuminen on mahdollista keskeyttää missä vaiheessa tahansa. Opinnäytetyön tekijät kirjautuvat itse kurssille omilla tunnuksillaan, ja antavat näin pääsyn kurssialustalle. Haastateltavilta pyydetään kirjallinen suostumus haastatteluun osallistumisesta. Vastaukset käsitellään anonyymisti sekä aineisto tuhotaan opinnäytetyöprosessin valmistuttua. Valmiista opinnäytetyöstä ei voi sinua tunnistaa.

Terveisin,

Juulia Lyttinen
juulia.lyttinen@metropolia.fi

Petra Kaukoaho
petra.kaukoaho@metropolia.fi

Tutkittavan informointi havainnoinnista

Information of observation

We are making a thesis which is an online learning material about the use of the Essilor E-eye IPL light impulse device in reducing the symptoms of dry eye. The online course will be available on the Moodle online learning platform, and it is aimed at 2nd and 3rd year students completing their studies at Hymykylä's KyläOPTIKKO store to support familiarization and use of the device. We collect data by observing experts in the use of the E-Eye and IDRA device. Observation is carried out by taking notes, and the material is utilized in the development of online learning material.

Best regards,

Juulia Lyttinen
juulia.lyttinen@metropolia.fi

Petra Kaukoaho
petra.kaukoaho@metropolia.fi

Haastattelurunko

HAASTATTELURUNKO

Visuaalinen ilme

Mitä pidit kurssin ulkonäöstä?

Oliko kurssin ulkonäkö selkeä?

Mitä muuttaisit kurssin ulkonäössä?

Moodlen käytettävyys

Oliko kurssin rakenne selkeä?

Mitä muuttaisin kurssin rakenteessa?

Sisältö

Oliko sisältö informatiivinen?

Koetko, että kurssin käytyäsi pystyisit IPL-valoimpulssilaitetta itsenäisesti? Jos et, mitä olisit kaivannut lisää?

Olivatko tenttikysymykset kurssin sisällön kannalta relevantteja/olennaisia?

Oliko kurssissa jotain turhaa?

Jäitkö kaipaamaan kurssin sisältöön jotain?

Mitä hyvää kurssissa oli?

Minkä kokonaisarvosanan antaisit kurssille asteikolla 4–10?

Pikaopas

Oliko opas selkeä ja informatiivinen?

Mitä jäit kaipaamaan?

Kuvia verkkokurssista

IPL ja kuivasilmäisyys

1 Tervetuloa kurssille!

2 Kyynelnesteteoriaa

3 Kuivasilmäisyysteoriaa

4 Tutkiminen mikroskoopilla ja IDRA:n avulla

5 IPL ja kuivasilmäisyys

6 E>Eye IPL-laite

Tervetuloa verkkokurssin pariin!

Tämä verkkokurssi on tehty opinnäytetyönä ja se on suunnattu kaikille KyläOPTIKOSSA työskenteleville optometreriopiskelijoille. Tällä kurssilla käsittelemme lyhyesti kuivasilmäisyyttä ja siihen johtavia tekijöitä. Pääpainona on kuitenkin Essilorin E-Eye-valoimpulssilaitte sekä tutkimuslaite IDRA, ja näiden kahden käyttö kuivasilmäisyyden tutkimisessa sekä oireiden vähentämisessä.

Tällä kurssilla tulet kertaamaan kyynelnesteen kerrokset sekä niiden tehtävät. Opit erottamaan määrällisen sekä laadullisen kuivasilmäisyyden sekä niiden oireet. Osaat tehdä mikroskoopilla tarvittavat kuivasilmätestit ennen IDRA:n tai IPL-laitteen käyttöä. Viimeisillä välilehdillä keskitytään pelkästään IDRA:lla tehtäviin kuivasilmätesteihin sekä E-Eye-laitteen kondraindikaatioihin sekä laitteen käyttöön. Katsomalla videot, tekemällä testit sekä harjoittelemalla opit laitteiden käytön varmasti!

Verkkokurssin tavoitteena onkin E-Eye-laitteen käytön osaamisen lisäksi se, että opit tunnistamaan milloin ja missä tilanteissa valoimpulssilaitetta saa ja ei saa käyttää. Näin lisätään tietoisuutta valoimpulssilaitteen lisäksi myös

Kyynelnesteen tehtävät

Kyynelneeste suojaa ja ravitsee silmää. Se välittää ravintoaineita sarveiskalvolle ja edistää sarveiskalvon solujen terveyttä. Lisäksi huuhtelee vierasesineet, muodostaa sarveiskalvon uloimman taittavan pinnan sekä voitelee silmän pintaa ja luomia.

Kyynelnesteen koostumus

Kyynelneeste koostuu 3 kerroksesta. Kun jokin näistä kolmesta kerroksesta ei toimi niinkuin pitäisi, voi ilmetä kuivasilmäisyyden oireita.

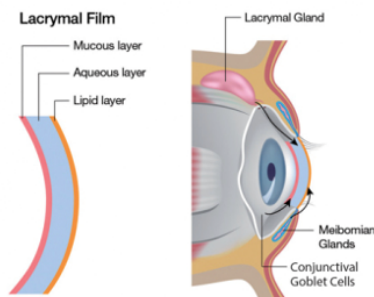
1. Öljykerros

Kyynelnesteen uloin kerros eli **öljykerros** on peräisin pääosin Meibomin rauhasista sekä Zeisin rauhasista. Meibomin rauhasia on n. 20-30 kpl ylä- ja alaluomella ja Zeisin rauhaset löytyvät ripsien tyvestä. Öljykerroksen päätehtävänä on estää vesikerroksen haihtuminen ja valuminen luomireunojen yli. Lisäksi se vastaa luomien ja sarveiskalvon voitelusta. Normaali meibomin rauhasen erite eli meibum sisältää antimikrobisia aineita, jotka pitävät luomireunan puhtaana bakteerien liikakasvusta.

2. Vesikerros

Kyynelnesteen paksuimman eli **nestemäisen osan** erityksestä vastaa pääosin kyynelrauhanen, joka vastaa kyynelfilmin elektrolyyttien, veden ja proteiinien erityksestä. Kyynelrauhanen toimintaa säätelee autonominen hermosto. Pääkyynelrauhanen lisäksi vesikerroksen tuotantoon osallistuvat Wolfringin ja Krausen lisäkyynelrauhaset. Vesikerros vastaa silmän ravitsemisesta, partikkeleiden huuhtelusta sekä ehkäisee infektioita, sillä se sisältää suurimman osan kyynelnesteen baktisidista eli bakteereita tappavista aineista (mm. lysosyymit, proteiinit).

3. Musiikerros



Kuva: Essilor Oy

Kuivasilmäisyys

Kuivasilmäisyys on monisyinen silmän pinnan sairaus, jolle on ominaista kyynelneesten homeostaasin eli tasapainon menetys. Siihen liittyy silmäoireita johtuen kyynelfilmin epätasapainosta, hyperosmolaarisuudesta, silmän pinnan tulehdusreaktiosta ja vaurioista sekä tuntohermotuksen poikkeavuudesta.

The Tear Film and Ocular Surface Society: Dry Eye Workshop II, 2017.

Kuivasilmäisyys vaikuttaa satojen miljoonien ihmisten elämään ympäri maailman ja on yleisimpiä syitä silmälääkärin vastaanotolle hakeutumiseen. Hoitamattomana vakava kuivasilmäisyys voi johtaa lukuisiin näköä uhkaaviin komplikaatioihin kuten sarveiskalvon haavaumiin, silmäluomen ja sidekalvon tulehduksiin, kyynelneesten muutoksiin tai pahimmillaan jopa sarveiskalvon arpeutumiseen, ohenemiseen ja perforaatioon eli puhkeamiseen.

Kuivasilmäisyyden jaottelu

Kuivasilmäisyys voidaan jakaa **määrälliseen** (ADDE, aqueous deficient) eli vesikerroksen riittämättömyydestä johtuvaan ja **laadulliseen** (EDE, evaporative dry eye) eli liiallisesta haihtumisesta johtuvaan kuivasilmäisyyteen.

Tässä kurssissa keskitymme liiallisesta haihtumisesta johtuvaan kuivasilmäisyyteen ja tarkemmin meibomin rauhasen toimintahäiriön aiheuttamaan kuivasilmäisyyteen, koska IPL- valoimpulssilaitetta käytetään meibomin rauhasen stimuloimiseen.

Riskitekijät

Kuivasilmäisyyden selkein riskitekijöinä pidetään mm.

IDRA Dry Eye Device

IDRAn avulla selvitetään kuivasilmäisyyden aste ja laatu eri testien keinoin. Testien avulla pystytään määrittämään millaisia kuivasilmäisyyden ratkaisukeinoja asiakas tarvitsee. IDRA analysoi kyynelneesten lipidikerrosta jokaisella räpäytyksellä, kyynelmeniskin korkeutta, muotoa sekä säännöllisyyttä. Myös NIBUT (non-invasive break up time), meibomin rauhasen, silmien punoituksen ja pupillien arviointi onnistuu IDRA:n avulla. Arviointia voi tehdä usealla eri arviointiasteikolla kuten CCLRU, Efron, Jenvis, Glaukoma, Ferning Test sekä Meibography.

Seuraavaksi esittelemme IDRAlla tehtäviä testejä, jotka ovat hyödyllisiä kuivasilmäisyyden arvioinnissa. Painotamme kuitenkin erityisesti kahta testiä, jotka ovat erityisen tärkeitä laadullisen kuivasilmäisyyden ja etenkin meibomin rauhasen toimintahäiriön tunnistamisessa ennen mahdollista E-Eye-valoimpulssilaitteen käyttöä. Interferometry eli lipidikerroksen laadun ja paksuuden selvittäminen sekä meibomin rauhasen arviointi ovat keskeisiä testejä, joiden avulla arvioidaan hyötykö asiakas mahdollisesti IPL:stä.



Kuva: Essilor Oy

Yleistä IDRAn käytöstä

- IDRA näyttää aina testiä valittaessa, mitä kyynelneesten kerrosta tutkimus koskee ja ohjeistaa, mikä tutkimuskärki laitteeseen kunkin testin kohdalla asetetaan.
- Testin voi aloittaa ja lopettaa painamalla näppäimistön välilyöntiä, punaista nappia tai jalkapoljinta.
- Kuva voi tarkentaa "joystickin" lisäksi nuolinäppäimien avulla.
- Tutkimustulokset esitetään jokaisessa testissä liikennevärimallilla, joiden avulla sekä tutkija että asiakas selkeästi näkee, onko tulos hyvä vai huono.
- Kun kaikki halutut testit on tehty, laite antaa mahdolliset keinot kuivasilmäisyysongelmien ratkaisemiseksi (kuten IPL-käsittely tai kostutustippojen käyttö). Raportin tuloksista sekä vaihtoehdot kuivasilmäisysoireiden vähentämiseksi voi tulostaa asiakkaalle.
- Tulokset ja suositukset jatkosta on mahdollista siirtää asiakkaalle myös mobiilisovelluksen avulla.

Testit

IPL (Intense pulsed light)

IPL eli valoimpulssilaitetta on dermatologiassa jo pitkään käytetty erilaisiin iho-ongelmiin ja viime vuosina sen käyttö myös optisella alalla, etenkin meibomin rauhasen toimintahäiriön aiheuttaman kuivasilmäisyyden oireiden vähentämisenä on lisääntynyt.

Valoimpulssilaitteen polykromaattisen valon aallonpituus vaihtelee näkyvän valon (500nm) ja infrapunaa (1200nm) välillä ja kohdistettaessa valo absorboituu kudokseen muuttuen lämpöenergiaksi. Valoimpulssihoidon vaikutusmekanismi on edelleen hieman epäselvä, mutta uskotaan että se:

- **sulattaa** meibomin rauhasen tukkeutunutta talia ja **aktivoi** öljyn virtausta, jolloin **kyynelfilmin laatu paranee**
- **saa aikaan** ihoalueen epänormaalien **laajentuneiden verisuonten (telangiektasia) hyytymisen ja sulkeutumisen**, joka vähentää tulehduksen aiheuttajia luomien ja meibomin rauhasen alueella
- **tuhoaa** karvatuppi- eli **Demodex-punkkeja**
- **parantaa anti-inflammatoristen** eli tulehdusta lievittävien **molekyylien toimintaa**

Tehokkuus

Tutkimusten mukaan IPL-laitteen käytöllä on todettu positiivinen vaikutus kuivasilmäisyyteen. Parhaan tuloksen saavuttaminen vaatii useamman käsittelykerran ja suositeltu määrä on kolme + ylläpitokerta. Ensimmäisen käsittelykerran jälkeen jatkokäsittelyt suositellaan tehtävän 2 viikon, 6-7 viikon sekä 10 viikon (ylläpitokerta) kuluttua.

Toyos ym. avaa ketkä muut (2015) kolmen vuoden tutkimuksen mukaan 93 % tutkimukseen osallistuneista koki hoidosta olleen hyötyä ja Wladis ym (2020) raportin mukaan, joka sisälsi 12 tutkimusta koskien IPL-laitetta, asiakastytyväisyys vaihteli n. 88-92 % välillä.

Hyödyt:

• Kyynelfilmin resorptiomisika /PLIT) sitominen

E>Eye

ESW-Vision E-eye IRPL-laite (intense regulated pulsed light) eroaa tavallisesta IPL-laitteesta sen säätelyn (regulation) vuoksi. Säädely välähdysteknologia mahdollistaa impulssien kehittämisen niin, että niiden valoteho pysyy vakiona koko välähdyksen ajan. Tasaisuus mahdollistaa kohdealueella syntyvän lämmön hallinnan ja näin parantaa välähdysten turvallisuutta.



Kuva: Essilor Oy

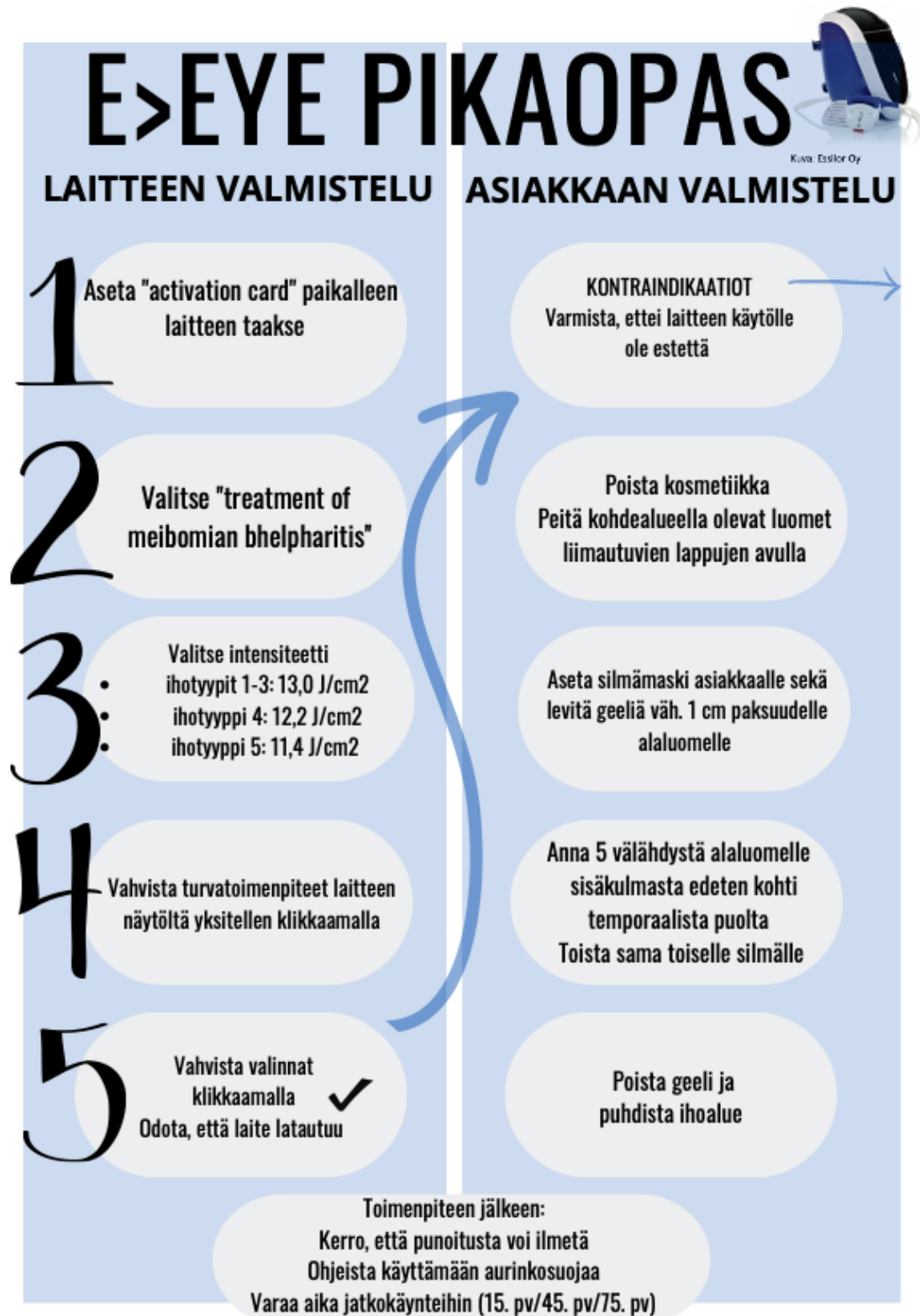
Ennen IPL-laitteen käyttöä:

- Pyydä asiakasta saapumaan ilman käsittelyalueen kosmetiikkaa, sillä se heikentää impulsseja.
- Varmista, ettei ole estettä laitteen käytölle (kontraindikaatiot alla).
- Kerro asiakkaalle mitä IPL on sekä sen toimintaperiaate meibomin rauhasen stimuloinnissa.

Kontraindikaatiot:



Pikaopas



E>EYE PIKAOPAS

Kuva: Essilor Oy

LAITTEEN VALMISTELU

- 1 Aseta "activation card" paikalleen laitteen taakse
- 2 Valitse "treatment of meibomian bhelpharitis"
- 3 Valitse intensiteetti ihotyypit 1-3: 13,0 J/cm²
ihotyyppi 4: 12,2 J/cm²
ihotyyppi 5: 11,4 J/cm²
- 4 Vahvista turvatoimenpiteet laitteen näytöltä yksitellen klikkaamalla
- 5 Vahvista valinnat klikkaamalla ✓
Odota, että laite latautuu

ASIAKKAAN VALMISTELU

- KONTRAINDIKAATIOT →
Varmista, ettei laitteen käytölle ole estettä
- Poista kosmetiikka
Peitä kohdealueella olevat luomet liimautuvien lappujen avulla
- Aseta silmämaski asiakkaalle sekä levitä geeliä väh. 1 cm paksuudelle alaluomelle
- Anna 5 välähdystä alaluomelle sisäkulmasta edeten kohti temporaalista puolta
Toista sama toiselle silmälle
- Poista geeli ja puhdista ihoalue







Toimenpiteen jälkeen:
Kerro, että punoitusta voi ilmetä
Ohjeista käyttämään aurinkosuojaa
Varaa aika jatkokäynteihin (15. pv/45. pv/75. pv)

E>EYE PIKAOPAS

Kontraindikaatiot

- raskaus
- sydämentahdistin
- rusketusta lisäävien ravintolisien käyttö
- ihosairaudet (esim. melanooma)
- aiempi allerginen reaktio auringolle
- auringossa palaminen (1 kk)
- korkea UV-säteilyä sisältävä hoito kasvojen alueella (10 pv)
- kasvojen alueen tulehdukset
- itseruskettava
- Fitzpatrick ihotyyppi 6
- kasvojen alueen tatuointi
- diabetes
- epilepsia

Fitzpatrick ihotyyppiluokittelu

Ihotyyppi	Kuvaus	Teho J/cm ²
Tyyppi I	Kalpea ja vaalea iho Erittäin herkkä iho, palaa aina, ei rusketu	 13.0 J/cm ²
Tyyppi II	Vaalea iho Suhteellisen herkkä iho, palaa helposti ja ruskettuu vähän	 13.0 J/cm ²
Tyyppi III	Vaaleanruskea iho Herkkä iho, palaa ajoittain, ruskettuu hieman vaalean ruskeaksi	 13.0 J/cm ²
Tyyppi IV	Keskiruskea iho Lievästi herkkä iho, palaa harvoin, ruskettuu aina kohtalaisen ruskeaksi	 12.2 J/cm ²
Tyyppi V	Tumman ruskea iho Hyvin UV-valoa sietävä iho, palaa harvoin, ruskettuu helposti	 11.4 J/cm ²
Tyyppi VI	Tumma/musta iho Erittäin hyvin UV-valoa sietävä iho, ei pala, tumma pigmentti	

Lähteet: ESW-Vision n.d; Use. E-Eye laitteen käyttöohjeet
ESW-Vision n.d; Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency n.d. mukaillen
Kuva: Essilor Oy