



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Laitinen Henna, Lehto Merita, Ohlsbom Janika

Näin ikäihminen näkee

Havainnollistavia videoita ikäihmisen näköongelmista

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Optometristi (AMK)

Optometrian tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

22.4.2020

Tekijät Otsikko	Laitinen Henna, Lehto Merita, Ohlsbom Janika Näin ikäihminen näkee
Sivumäärä Aika	24 sivua 22.4.2020
Tutkinto	Optometrismi
Tutkinto-ohjelma	Optometrian tutkinto-ohjelma
Ohjaajat	Yliopettaja Kaarina Pirilä Lehtori Johanna Valtanen
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena on havainnollistaa ikäihmisen näkemiseen liittyviä ongelmia videoiden avulla. Työmme on toiminnallinen opinnäytetyö, jonka tärkein osuus ovat videot, jotka olemme itse käsikirjoittaneet, kuvanneet ja editoineet. Videoilla on havainnollistettu ikääntymiseen liittyvien muutosten ja silmäsairauksien vaikutusta näköhavaintoon. Videoilla esitellyt silmäsairaudet valittiin mukaan sillä perusteella, että niiden esiintyminen yleisty ikääntymisen myötä. Videoiden tavoitteena on auttaa ikäihmisten kanssa työskenteleviä ymmärtämään ikääntyneiden mahdollisten näköongelmien vaikutusta arkeen.</p> <p>Työ on toteutettu yhteistyössä Metropolian Hyvissä handuissa himassa -hankkeen kanssa. Hankkeessa rakennetaan työelämän ja oppilaitosten välille kehittäjäkumppanuutta, minkä tarkoituksena on tukea opiskelijoiden moniammatillista osaamista ja työelämäverkostoissa toimimista. Hanke on Euroopan sosiaalirahaston (ESR) rahoittama.</p> <p>Videoiden suunniteltuna kohdeyleisönä ovat erityisesti kotihoidon työntekijät sekä sosiaali- ja terveysalojen opiskelijat, mutta videoista hyötyvät myös muut ikäihmisten parissa työskentelevät ja ikääntyneiden läheiset. Videoilla on käsitelty tyypillisimmät ikääntymiseen liittyvät näkemisen ongelmat eli valon tarpeen lisääntyminen, kontrastiheikkous ja ikänäkö. Videoilla on myös esitelty tavallisimmat silmäsairaudet, joihin sairastumisen riski kasvaa ikääntyessä. Nämä silmäsairaudet ovat glaukooma, kaihi ja verkkokalvon vanhuuden ikärappeuma. Yhdellä videoista on kerrottu yleisesti optikon työstä. Nämä näkemiseen liittyvät ongelmat tunnistaessaan ikäihmisen arjessa mukana oleva henkilö osaa mahdollisesti ohjata tämän eteenpäin näköongelmien ilmetessä.</p> <p>Työn kirjallisessa osuudessa on käsitelty näiden silmän ikääntymiseen liittyvien muutosten ja sairauksien syntyperää ja oirekuvaa. Opinnäytetyön teoriaosuuden aineisto kerättiin muun muassa optometrian ja lääketieteen kirjallisuudesta ja erilaisista verkkojulkaisuista. Kirjallisessa työssä on teorian lisäksi raportoitu opinnäytetyön toiminnallinen osuus.</p> <p>Videoiden julkaisualusta on Hyvissä handuissa himassa -hankkeen verkkosivu. Hankkeen verkkosivut ovat avoinna kaikille katselijoille, ja hankkeesta on tietoa esimerkiksi Metropolian verkkosivuilla.</p>	
Avainsanat	Näköhavainto, Ikäihminen, Kotihoito, Moniammatillinen yhteistyö, Hyvissä handuissa himassa

Authors Title	Laitinen Henna, Lehto Merita, Ohlsbom Janika This is how an elderly sees
Number of Pages Date	24 pages 22 April 2020
Degree	Bachelor of health care
Degree Programme	Optometry
Instructors	Principal lecturer Kaarina Pirilä Senior lecturer Johanna Valtanen
<p>The purpose of this thesis is to demonstrate with videos, the problems that elderly may have with their eyesight. The functional part consists of videos that we have scripted, filmed and edited by ourselves. In the videos, we have demonstrated the effects of age-related changes of the eye and eye diseases on visual perception. The goal of these videos is to help people who work with the elderly, to understand how the problems with vision may affect normal life.</p> <p>The theory of these age-related diseases and conditions, is on the written part of the thesis. The theory for the work is from ophthalmologist and optometrist literature and web sources. A report on the functional part is also included in the written part. This thesis is made in collaboration with Hyvissä handuissa himassa- project.</p> <p>These videos are targeted for home care workers and healthcare and social services students, but also anyone working with elderly and their close relatives do benefit of these. On the videos, we have gone through contrast loss and presbyopia in addition to the most common eye diseases such as cataract and glaucoma. On one video, the work of opticians is introduced. With the help of these videos, the problems with vision may be found earlier.</p> <p>The publishing platform of the videos is Hyvissä handuissa himassa- projects website. The website is open for everyone, and more information about the project can be found on the websites of Metropolia University of Applied Sciences.</p>	
Keywords	Visual perception, Elderly, home care

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön taustaa	2
2.1	Hyvissä handuissa himassa -hanke	2
2.2	Moniammatillinen yhteistyö	3
2.3	Ikääntyneen asuminen kotona	3
2.4	Toiminnallinen opinnäytetyö	4
2.5	Video oppimateriaalina	5
3	Ikääntymisen vaikutus näkemiseen	6
3.1	Presbyopia eli ikänäkö	6
3.2	Kuivasilmäisyys	7
3.3	Kontrastinäkö	8
3.4	Binokulariteetti ja ikääntyminen	8
3.5	Valaistus	9
4	Yleisimmät ikääntymiseen liittyvät silmäsairaudet	11
4.1	Kaihi	11
4.2	Glaukooma	12
4.3	Verkkokalvon vanhuuden ikärappeuma	14
5	Opinnäytetyön toteutus	16
5.1	Videoiden sisältö	17
5.2	Palaute videoista	20
6	Lopuksi	23
	Lähteet	25

1 Johdanto

Suomalainen väestö ikääntyy ja kymmenessä vuodessa onkin ennustettu yli 74-vuotiaiden ikäryhmän kasvavan yli 200 000 henkilöllä (Lehtinen 2020). Tämän seurauksena ikääntymiseen liittyvät näkemisen ongelmat tulevat kasvamaan räjähdysmäisesti. Sosiaali- ja terveysalaa opiskelevat ja jo alalla olevat ammattilaiset tarvitsevat lisää konkreettista tietoa ikääntymisen tuomista muutoksista näkemiseen. Näiden tietojen pohjalta he voivat ymmärtää ikäihmisen arjen haasteita paremmin.

Opinnäytetyön tarkoituksena on laatia havainnollistavia videoita, joilla kuvataan ikäihmisen näkemistä ja sen haasteita. Videoiden tavoitteena on lisätä tietoisuutta ikäihmisen näkemiseen liittyvistä ongelmista niin heidän parissaan työskenteleville ammattilaisille, kuin sosiaali- ja terveysalan opiskelijoillekin. Tuotamme videot kokonaan itse. Videoita tukevan kirjallisen osuuden tarkoitus on toimia videoiden runkona ja syventää videoiden käsittelemiä aiheita. Videoista kerätään palautekysely ennen niiden julkaisua. Kyselyyn etsitään ikäihmisten parissa työskenteleviä henkilöitä sosiaalisen median avulla. Palaute kerätään Metropolian e-lomakkeella.

Videomateriaalin kohderyhmänä ovat kaikki ikäihmisten parissa työskentelevät henkilöt sekä sosiaali- ja terveysalan opiskelijat. Videoiden avulla työntekijä tai opiskelija voi helposti ja nopeasti oppia tyypillisimmistä ikääntymisen tuomista muutoksista näkemiseen. Videoihin on myös helppo palata ja kerrata asioita esimerkiksi työpäivän aikana älypuhelimella. Videomateriaali on suunnattu optisen alan ulkopuolelle, joten monimutkaisen ammattisanaston käyttöä pyritään välttämään.

Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimii Hyvissä handuissa himassa -hanke. Hankkeessa rakennetaan oppilaitosten ja työelämän välille yhteistyökumppanuutta. Kumppanuus tukee opinnoista työelämään siirtymistä ja kehittää moniammatillista osaamista. Hankkeen tavoitteena on lisätä kotihoidon kiinnostavuutta työpaikkana. Opinnäytetyö tuo hankkeelle tärkeää tietoa ikääntyneiden näkemisestä ja näin ollen videomateriaali julkaistaan hankkeen kotisivuilla. (Metropolia n.d.)

2 Opinnäytetyön taustaa

Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä moniammatillisuuteen tähtäävän Hyvissä handuissa himassa -hankkeen kanssa. Hankkeella oli kysyntää nykyaikaisesta konkreettisesti oppimateriaalista liittyen ikääntyneiden näkemiseen ja näin opinnäytetyö tehtiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Toteutusmuodoksi valikoitui video sen ollessa yksi nykyaikaisimmista oppimateriaalimuodoista.

2.1 Hyvissä handuissa himassa -hanke

Opinnäytetyön työelämän yhteistyökumppani on Hyvissä handuissa himassa -hanke. Hanke aloitettiin 1.3.2019 ja sen päättämispäivä on 31.10.2021. Hanke kohdistuu Helsingin alueelle. Hankkeen kohderyhmänä ovat sosiaali- ja terveysalan opiskelijat, opettajat, alalla työskentelevät henkilöt sekä kotihoitoa järjestävät yksiköt. Vastuuviranomaisena toimii Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Hankkeen hakija on Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy. (Eura2014, n.d.)

Hankkeen tavoite on lisätä kotihoidossa tehtävän työn kiinnostavuutta. Tulevaisuudessa kotihoitoon tarvitaan yhä enemmän työntekijöitä väestön ikääntyessä, ja hanke pyrkiikin osaltaan vastaamaan kasvavaan työvoimatarpeeseen. Hankkeen tavoite on myös vahvistaa sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakouluopiskelijoiden moniammatillista työelämäosaamista, yhteistyötä ja verkostoissa toimimista. Hankkeen tuloksena sote-alan opiskelijoiden siirtyminen työelämään helpottuu ja työskentely moniammatillisesti kasvaa. Tuloksena kumppanuus työelämän, toisen asteen ammatillisten oppilaitosten, korkeakoulujen, kotihoidon sidosryhmien ja asiakkaiden välillä lisääntyy. Kiinnostus kotihoidosta työpaikkana tai kotiin tuotavien palveluiden yritystoiminnasta kasvaa. Hyvissä handuissa himassa -hanke vastaa hallituksen tavoitteeseen kehittää ikäihmisten kotihoitoa. (Eura2014, n.d.) Hanke on saanut Euroopan sosiaalirahaston rahoituksen (Metropolia, n.d.).

2.2 Moniammatillinen yhteistyö

Isoherrasen mukaan moniammatillinen yhteistyö käsitteenä pitää sisällään monia erilaisia tarkoituksia, mutta ytimessä on kuitenkin yhdessä tekeminen ja yhdessä ratkaisuun pääseminen. Moniammatilliselle yhteistyölle tyypillisiä piirteitä ovat asiakaslähtöisyys, tiedon ja eri näkökulmien kokoaminen yhteen, vuorovaikutustietoinen yhteistyö, rajojen ylitykset ja verkostojen huomioiminen. (Isoherranen 2018: 15.)

Asiakaslähtöisyys ja tiedon eri näkökulmien yhteen kokoaminen tässä merkityksessä tarkoittavat asiantuntijoiden ja heidän tieto- ja taitopanoksensa tuomista yhteen niin, että asiakas pystytään kohtaamaan mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Vuorovaikutustietoisessa yhteistyössä jokainen jäsen pyrkii tietoisesti luomaan työhön keskustelukulttuurin, jossa eri tahojen yhteistyö tuottaa paremman tuloksen kuin kukaan olisi yksittäin saanut aikaan. Vuorovaikutus on tietoista ja sen merkitys ymmärretty. Vuorovaikutustietoisuus pätee myös keskusteluun asiakkaan tai asiakkaiden kanssa. Moniammatillinen työryhmä huomioi työssään myös asiakkaan sosiaaliset verkostot. (Isoherranen 2018: 16–17.)

Moniammatillinen yhteistyö toteutetaan usein jonkinlaisissa tiimeissä, joissa ongelma työestetään yhdessä. Jäsenten roolit moniammatillisessa yhteistyössä eivät ole kankeita, vaan asiakaslähtöisesti jokaisella on lupa joustaa omasta roolistaan. Tähän joustavuuteen viitataan, kun mainitaan rajojen ylitykset moniammatillisen yhteistyön tyypillisenä piirteenä. (Isoherranen 2018: 16–17.)

2.3 Ikääntyneen asuminen kotona

Suomessa on jo pitkään pyritty vahvistamaan ikääntyneiden kotona asumista edistäviä ratkaisuja ja vähentämään pitkäaikaista laitoshoidoa vanhainkodeissa ja vuodeosastoilla. Vanhuspalvelulaki painottaa kuntia ottamaan suunnitelmissaan huomioon väestön ikääntymisen ja siihen liittyvät tekijät. Tärkeää on, että kuntien ratkaisujen myötä ikääntyneet asuisivat enenevässä määrin kotona kotihoidon piirissä. Ikääntyneet myös itse haluavat asua kotona niin pitkään kuin se on turvallisesti mahdollista. Vanhenemisen myötä kuitenkin asumisen tarpeet muuttuvat ja näihin tarpeisiin tulisi osata vastata nykyistä paremmin. (Sisäministeriö 2018.)

Turvallisen ikäihmisen kotona asumisen mahdollistaa hyvä hoiva ja ikääntyneen oma toimintakyky. Hyvä toimintakyky mahdollistaa itsenäisemmän elämän ja luo edellytykset esimerkiksi harrastuksiin ja muihin yksilölle tärkeisiin toimintoihin. Asuinympäristöjen tulee tukea toimintakyvyltään heikentyneiden ikäihmisten hyvinvointia ja osallisuutta. (Toimintakyvyn ylläpitäminen, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2020.)

Sosiaali- ja terveyspalvelujen on huolehdittava, että ikäihmisen toimintakykyä ylläpidetään ennaltaehkäisyn ja kuntoutuksen keinoin. Toimintakyvyn heiketessä sitä tuetaan erilaisin palveluin ja ammattilaisten valitsemin apuvälinein. Heikentynyt toimintakyky lisää riskiä tapaturmille, etenkin kaatumisille. Turvallinen ympäristö vahvistaa toimintakykyä ja edellytyksiä selviytyä jokapäiväisistä askareista. (Toimintakyvyn ylläpitäminen, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2020.)

Väestön ikääntyessä optikko osallistuu yhä enemmän ikäihmisten näönhuoltoon. Tulevaisuudessa työtehtäviin tulee kuulumaan yhä olennaisemmin ikääntyneiden näkemistä helpottavien apuvälineiden kehittämistä ja niiden sovitusta ikääntyneille. (Optikko, Ammattinetti n.d.)

2.4 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka tavoitteena on tuottaa helposti katsottavissa olevia videoita ikääntyneiden näkemisestä. Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on tehdä jokin toiminnallinen tuotos, esimerkiksi video. (Metropolia 2012.) Toiminnallisessa opinnäytetyössä yhdistetään käytännön toteutus, eli tässä tapauksessa video ja sen raportointi. Opinnäytetyön tarkoitus on olla työelämälähtöinen, käytännöllinen ja tutkimukselliselta näkökannalta toteutettu. (Vilka & Airaksinen 2003: 9–10.)

Toiminnalliseen opinnäytetyöhön kuuluu aina työkulkua refleктоiva kirjallinen osio. Raportissa painottuu käytännön osien refleктоinti ja kuvaaminen. Raportissa on tärkeää pystyä perustelemaan käytännössä tehnyt toimet. Raportiosassa kuvaillaan käytännön aikana tehdyt toimet ja peilataan niitä ammattikirjallisuuteen ja muuhun teoriaan. (Metropolia 2012.)

2.5 Video oppimateriaalina

Videoista on tullut tärkeä osa oppimista ja video voikin olla erittäin tehokas työväline opetuksessa (Brame 2015). Videoiden vaikutus jokapäiväiseen elämään on kiistaton. Videoiden jakelupalvelut saavuttavat miljoonia katsojia kuukaudessa. Videoiden suosio kasvaa, jolloin on luonnollista, että videot otetaan myös opetuskäyttöön. (Bevan n.d.)

Nykyään opiskelijat käyttävät paljon videoita hyödykseen oppimateriaalina ja 92 prosenttia videoiden katselijoista onkin milleniaaleja. Vaikeasti opettavat abstraktit aiheet ovat nyt helpommin ymmärrettävissä havainnollistavien videoiden ansiosta. Lyhyiden videoklippien käyttö mahdollistaa tehokkaamman tiedon prosessoinnin ja muistiin palauttamisen. Videoiden käytöstä oppimateriaalina ei ole hyötyä ainoastaan opiskelijoille, vaan myös opettajat voivat hyötyä niistä. Videot voivat mahdollistaa opetuksen tapahtuvan muualla kuin esimerkiksi kampuksella, mikä antaa vapautta sekä opiskelijoille että opettajille. (Bevan n.d.)

3 Ikääntymisen vaikutus näkemiseen

Silmän ikääntyessä näön toiminnan vaihtelevuus lähes kaikissa näkemisen osa-alueissa kasvaa. Tämän johdosta epänormaalin näkemisen tilan havaitseminen on usein vaikeaa. Näön toiminnan vaihtelevuudella viitataan tässä ikäryhmän sisällä tapahtuvaan hajontaan parhaimman ja huonoimman tuloksen välillä. Esimerkiksi näöntarkkuus voi osalla ikääntyneistä olla samalla tasolla kuin nuorella, mutta parhaan tuloksen saaneiden määrä iäkkäämmästä ryhmästä vähenee samalla, kun huonoimman tuloksen saaneiden määrä kasvaa. Hirschin dataa käyttäen Weymouth on todennut, että 40 ja 44 ikävuoden välillä 93,5 prosentilla henkilöistä näöntarkkuus on 1.2, kun taas ikävuosien 70–74 välillä vain 41,9 prosentilla näöntarkkuus ylittää 1.2 asti. (Haegerstrom-Portnoy & Morgan 2007: 31.)

Yksi merkittävimmistä muutoksista ikääntyvän ihmisen silmässä on seniili mioosi. Seniilillä mioosilla tarkoitetaan pupilliaukon maksimaalisen koon pienenemistä ikääntyessä. Mioosin ja silmän linssin eli mykiön koon kasvu sekä linssin värin muutos vaikuttavat näköhavaintoon. Yli 60-vuotiailla verkkokalvolle asti pääsevän valon määrä on noin kolmannes vastaavasta määrästä verrattuna 20-vuotiaisiin. Tämän takia ikääntyessä valon tarpeen määrä lisääntyy. Tutkimuksen mukaan sarveiskalvon pinta jyrkkee horisontaalisuunnassa. Tämän seurauksena säännönvastainen astigmatia eli hajaitteisuus lisääntyy iän myötä. (Haegerstrom-Portnoy & Morgan 2007: 32.)

Mykiö kasvaa koko ihmiselämän ajan. Mykiön aksiaalinen paksuus kasvaa lineaarisesti keskimäärin 20 prosenttia 70:een ikävuoteen mennessä siitä, mitä se on ollut nuorena aikuisena. Kasvu on noin 3,6–4,6 mm. Mykiö on ikääntyneellä väritykseltään hieman kellertävä täysin kirkkaan sijaan, ja paksuuntuessaan se absorboi eli suodattaa enemmän valoa selektiivisesti. Mykiö absorboi lyhyemmän aallonpituuden valoa enemmän kuin pitkän, jolloin aallonpituuksista sinisen ja violetin sävyt erottuvat heikommin. (Rosenbloom 2007: 36.)

3.1 Presbyopia eli ikänäkö

Presbyopia eli ikänäkö on seurausta normaalista akkommodaatiolaajuuden laskusta ikääntyessä (Schachar 2012: 109–110). Akkommodaatio on silmän mukautumista eri

etäisyyksille (Akkommodaatio, Terveyskirjasto n.d.). Akkommodaatiolaajuudella tarkoitetaan lähintä mahdollista kohdetta, joka pystytään näkemään tarkasti silmiä mukauttamalla. Akkommodaatiolaajuus mitataan mahdollisten kaukolasien kanssa. Ikävuosien 10 ja 55 välillä akkommodaatiolaajuus laskee keskimäärin 0.3 dioptriaa vuodessa. (Schachar 2012: 109–110.) Dioptria ilmaisee optisen järjestelmän taittovoimaa (Halonen 1992:102). Viidenteen vuosikymmeneen mennessä silmän mukautumiskyky on heikentynyt niin, että lukeminen normaalilta työskentelyetäisyydeltä ilman erillistä korjausta ei onnistu. Tämä on yleisesti ikänäön ensimmäisiä oireita. (Schachar 2012: 109–110.)

Akkommodaatiolaajuuden vähenemisen syyksi on todettu mykiön jäykistyminen, linssin ympäröivän kapselin elastisuuden menettäminen ja mykiön koon kasvu. Kun akkommodaatiolaajuus laskee ikääntyessä, ikänäöstä muodostuu suurempi ongelma, ja henkilö on riippuvaisempi lukemista helpottavista ratkaisuista. Ratkaisu lähelle näkemiseen voi olla erilliset luku- tai moniteholasit. Moniteholinssissä on kaksi tai useampi eri voimakkuus samassa linssissä, jolloin näkeminen onnistuu eri etäisyyksille. (Benjamin 2006: 128, 1101, 1113.)

3.2 Kuivasilmäisyys

Kuivan silmän syndrooma on ikääntyneillä henkilöillä yleinen ongelma. Yksi suurimmista taudin aiheuttajista, Meibomian rauhashen surkastuma on yhteydessä ikääntymiseen. (Ding & Sullivan 2012.) Silmän pinnan kuivuminen johtuu laadukkaasti kyynelnesteen puutteesta ja heikosti leviämisestä. Normaalisti toimiva kyynelnestekerros muodostaa silmän pinnalle tasaisen optisen pinnan, joka takaa laadukkaasti kuvan kuvautumisen verkkokalvolle. (Maskin 2007: 31.)

Kuivasilmäisyyden suurimpia oireita ovat kirvely ja silmien vuotaminen (Benjamin 2006: 207). Henkilöiden Miljanovic, Dana, Sullivan ja Schaumberg tutkimuksen perusteella Kuivan silmän syndroomalla on negatiivinen vaikutus arkisissa asioissa toimimiseen (Miljanovic, Dana, Sullivan ja Schaumberg 2007). Kuivasilmäisyyttä voi hoitaa keino-kyynelneeste valmisteilla, luomen reunan haudutehoidolla ja Omega-3 valmisteilla. Silmä lääkäriin seurannassa hoitona voidaan käyttää myös kortikosteroidi-silmätippoja ja siklosporiinitippoja. (Seppänen 2018d.)

3.3 Kontrastinäkö

Kontrastinäöllä tarkoitetaan näköjärjestelmän kykyä erottaa eri valaistuseroja toisistaan. Ikääntymisen myötä kontrastinäkö heikkenee ja syynä on usein kaihi. Muutkin sairaudet, kuten silmänpohjan ikärappeuma, näköhermon tulehdus, diabeettinen retinopatia ja glaukooma voivat heikentää kontrastinäköä. (Kontrastinäkö, Terveyskirjasto n.d.)

Kontrastinäöllä on suuri merkitys toiminnallisen näön kannalta erityisesti tilanteissa, missä valaistus on heikko tai katsottavan kohteen ja taustan välinen kontrasti on pieni. Esimerkiksi pimeällä ajaminen on vaarallista, jos kontrastinäkö on heikentynyt. Muita huonoon kontrastinäkemiseen liittyviä oireita voivat olla silmien väsyminen lukiessa tai televisiota katsellessa. Näköä tutkittaessa asiakkaan näöntarkkuus voi olla täysin normaali, mutta hän voi silti kokea tietyissä tilanteissa näkevänsä huonosti, jolloin on tärkeää tutkia myös kontrastinäköä. (Heiting 2019.)

3.4 Binokulariteetti ja ikääntyminen

Binokulariteetti tarkoittaa kahdella silmällä näkemistä. Saavuttaakseen binokulariteetin, silmien on suuntauduttava yhdessä samaan kohteeseen. Katse kohdennetaan oikeaan suuntaan silmänulkoisten lihasten avulla. (Saari 2001: 313.) Näkeminen edellyttää, että verkkokalvoille lankeava valoistimus siirretään aivoihin tulkittavaksi hermoroja pitkin. Toimivan binokulariteetin aikaansaamiseksi tiedonsiirron täytyy onnistua molemmista silmistä. Tähän tarvitaan toimivat hermoradat, joita pitkin tieto kulkee näköaistimusta tulkitseviin aivoalueisiin. (Fletcher 2011: 3.)

Karsastus on tila, jossa silmät eivät kohdistu samaan pisteeseen, jolloin aivot saavat kaksi liian erilaista kuvaa yhdistettäväksi (Saari 2001: 313). Karsastus voi olla ilmeistä karsastusta eli tropiaa tai piilokarsastusta eli foriaa. Karsastus voi olla ajoittaista tai koko-aikaista ja sen oireena voi esiintyä kahtena näkemistä tai silmien väsymistä. (Lindberg 2018.)

Normaalin ikääntymisprosessin myötä voi ilmetä sellaisia karsastuksia, joita ei nuorempa ole ollut tai ne eivät ole nuorena oireilleet. Näköjärjestelmä kokee toiminnallisia ja rakenteellisia muutoksia, jotka voivat aiheuttaa esimerkiksi konvergenssin vajausta.

Konvergenssi on silmien kyky kääntyä sisäänpäin. Ikääntyessään silmien oma lihasvoima ei välttämättä riitä kompensoimaan karsastusta. Tätä selittää muutokset silmälihaksissa. MRI kuvaukset tukevat hypoteesia siitä, että silmälihaksen muuttuvat ikääntymisen myötä ja näin vaikuttavat silmän asentoon ja liikkeeseen. Myös rasvakudoksen katoaminen silmäkuopista, silmien uppoaminen syvemmälle päähän, ”Saggin Eye Syndrome”, voi aiheuttaa virheitä silmien asennossa ja kohdentamisessa ja näin ollen ikääntymisen myötä ilmenevää karsastusta. (Cioplean 2016.)

Binokulaarinen näöntarkkuus ja kontrastien erotuskyky on parempi kuin yhdellä silmällä katsottaessa. Kahden silmän binokulaarinen näkökenttä on laajempi kuin yhden silmän näkökenttä. Kun silmiä on kaksi, on näkökyky olemassa, vaikka toinen silmistä sairastuisi tai vaurioituisi. Toimiva binokulariteetti mahdollistaa näköhavainnon kolmiulotteisuuden ja syvyyksien erottamiskyvyn eli stereonäön. (Fletcher 2011: 2.)

3.5 Valaistus

Ikääntyessä verkkokalvolle ei pääse enää niin paljoa valoa kuin nuorempana. Tämä johtuu silmän ikääntymisen mukanaan tuomista fysiologisista muutoksista, kuten lasiaisen ja mykiön samenenemisestä ja pupilliaukon pienenemisestä. Nämä muutokset johtavat tarpeeseen lisätä valaistusvoimakkuutta. Oikein suunniteltu valaistus voi parantaa näöntarkkuutta ja helpottaa näkemistä. (Halonen 1992: 94–109.)

Riittäväksi yleisvalaistukseksi suositellaan 150-300 luksia, kun taas kohdevalon tulisi olla 500-1000 luksia. Kohdevalolla tarkoitetaan esimerkiksi lukuvaloa. (Vilpponen 2006:17.) Myös keittiössä valon tulisi olla 500 luksia työskentelytasolla. Sisävalaistusstandardi SFS-EN 12464-1-2011:n mukaan esimerkiksi käytävien ja portaikkojen valaistusvoimakkuuden tulisi olla vähintään 100 luksia ja valon tulisi olla tarpeeksi tasaista. Merkitsevää on myös, ettei henkilö häikäisty valojen tai pintojen heijasteiden takia. (Ensto n.d.) Ikääntyneiden ja heikkonäköisten kohdalla tulee kuitenkin huomioida, että valon tarve on eri kuin terveellä aikuisella. Tutkimuksissa on todettu, että ikääntyneelle suositeltava valaistusvoimakkuus sisätiloissa olisi pikemminkin 300 luksia kuin 150 luksia. (Vilpponen 2006: 17–18.)

Näöntarkkuus on riippuvainen luminanssitasosta. Valoisassa ympäristössä näöntarkkuus on parempi kuin hämärässä. Sama pätee usein, vaikka kyseessä olisi sairas silmä.

Luminanssin jakautuminen näkökentässä vaikuttaa myös näöntarkkuuteen. Näöntarkkuus on suurimmillaan luminanssin jakautuessa tasaisesti näkökenttään. (Halonen 1992: 93.)

4 Yleisimmät ikääntymiseen liittyvät silmäsairaudet

Kaihi, glaukooma ja verkkokalvon vanhuuden ikärappeuma ovat yleisimpiä ikääntymiseen liittyviä silmäsairauksia. (Näkövammaisten liitto ry n.d.) Tässä kappaleessa on esitelty näiden sairauksien syyt, oireet ja mahdollinen hoito.

4.1 Kaihi

Kaihi on tila, jossa mykiö läpäisee valoa heikosti aiheuttaen erilaisia näkemisen ongelmia. Kaihi on hyvin yleinen ikääntymiseen liittyvä silmäsairaus ja 70 prosentilla yli 85-vuotiaista voidaan havaita kaihimuutoksia. (Seppänen 2018b.) Tämä aikuis- tai vanhuusiän kaihi liittyy normaaliin ikääntymisen tuomiin muutoksiin, mutta kaihia voi sairastaa myös esimerkiksi silmään kohdistuneen iskun tai leikkauksen seurauksena (National eye institute 2019).

Yleisimmin kaihi liittyy normaaliin ikääntymiseen, mutta on olemassa myös tekijöitä, joiden myötä riski sairastua lisääntyy. Näitä riskitekijöitä ovat muun muassa silmään kohdistuneet vammat tai leikkaukset, sekä ylävartaloon kohdistunut sädehoito. Diabeteksen on todettu kasvattavan riskiä sairastua myös kaihiin. Riskiä kasvattavat myös runsas alkoholinkäyttö ja tupakointi. (National eye institute 2019.) Eri lääkeaineilla, erityisesti kortisonivalmisteilla on taipumus aiheuttaa kaihimuutoksia (Seppänen 2018b).

Vanhuudenkaihin ollessa osa normaalia ikääntymistä on kaihin eteneminen yleensä hidasta. Alkuvaiheessa lukeminen ja hämärässä näkeminen vaikeutuu. Alussa myös häikäistyminen lisääntyy silmän linssin epätasaisten samentumien vuoksi ja tällöin esimerkiksi pimeällä ajaminen hankaloituu. (Seppänen 2018b.) Kaihipotilas katselee samentuneen mykiön läpi, jolloin myös kontrastiherkkyys heikkenee, eli mustan ja valkoisen erisävyyden erottaminen vaikeutuu. Kontrastiherkyyden aleneman vuoksi potilaan voi olla vaikea esimerkiksi lukea matalakonstrastista tekstiä erityisesti hämärässä valaistuksessa. Mykiöön kertyvän keltaisen pigmentin vuoksi kaihipotilaan värinäkö muuttuu. Potilaasta voi tuntua kuin hän katselisi ruskeiden aurinkolasien lävitse, koska keltainen pigmentti suodattaa sinistä valoa pois. (Saari 2011: 216.)

Optikko voi epäillä kaihia, kun silmälasivahvuuksia muuttamalla ei enää saavuteta normaaleja näöntarkkuuksia. Tällöin optikko ohjaa potilaan jatkotutkimuksiin silmälääkärin

vastaanotolle. Silmälääkäri toteaa kaihin mikroskopiaturkimuksella. (Kaihi, Terveyskylä 2019.) Kaihin hoitona on aina leikkaus. Kaihileikkaukseen päädytään yleisimmin siinä vaiheessa, kun kaihi haittaa normaalia elämää tai työssäkäyntiä. Myös muut silmäsairaudet, joiden hoito tai seuranta vaatii suoraa näkymää silmän takaosiin ovat syy suorittaa kaihileikkaus. (Seppänen 2018b.)

Kaihileikkaukseen julkisella sektorilla pääsyyn tarvitsee täytyä tietyt kriteerit. Näöntarkkuuden aleneman on oltava huomattava ja jo ennen tätä voi kaihi haitata huomattavasti potilaan elämää. Monet joutuvatkin turvautumaan yksityisiin sairaaloihin, koska kaihin etenemistä ei voi ennustaa ja odotusaika julkisen puolen leikkaukseen voi olla pitkä. (Kaihi, Käypä hoito 2019.)

4.2 Glaukooma

Glaukooma on näköhermon sairaus, jonka muutokset taudin edetessä voivat olla havaittavissa näköhermonpäässä, verkkokalvon hermosäiekerroksessa ja näkökentässä (Glaukooma, Käypä hoito 2014). Glaukooma on hyvin salakavala tauti ja näkökenttäpuutokset ovat usein ensimmäinen oire, minkä potilas havaitsee. Näkökenttäpuutoksia havaitessa tauti on usein edennyt jo melko pitkälle. (Saari 2001: 270.)

Näköhermon päässä havaitaan taudin ilmentyessä muutoksia, kuten kupin kasvua, mikä on usein yhteydessä erityisesti kohonneeseen silmänpaineeseen. Erityisesti varhaisessa taudin vaiheessa kuppi voi kuitenkin olla normaalin kokoinen, minkä tarkastelu yksinään ei näin ollen riitä diagnoosiin. Näköhermon päästä tulee tarkkailla mahdollisia muutoksia myös neuraalisen reunan symmetrisyydessä, värissä sekä paksuudessa. Kupin kasvun lisäksi muita muutoksia näköhermon päässä ovat esimerkiksi neuraalisen reunan ohentuma ja paikalliset kudosten häviämiset. (Kanski 2003: 205.) Näön paikallinen tai kokonainen menetys on seurausta verkkokalvon hermosolujen ja näköhermon viejähaarakkaiden tuhoutumisesta (Budak & Akdoga 2011: 35).

Suurimpia riskitekijöitä glaukoomaan sairastumiselle ovat ikä, kohonnut silmänpaine, näköhermon pään verenvuoto ja diabetes. Noin kaksi prosenttia yli 50-vuotiaista sairastaa glaukoomaa, ja osa täysin sairaudesta tietämättä. (Glaukooma, Käypä hoito 2014). Ikääntyessä silmän linssi paksuntuu, minkä myötä etukammion syvyys laskee. 20:n ja

70:n ikävuoden välillä etukammion syvyyden keskiarvo laskee 0.6 mm. Etukammion madaltuessa kammiokulma ahtautuu, mikä saattaa vaikuttaa kammionesteen kiertoon. (Haegerstrom-Portnoy & Morgan 2006: 34.) Tummaihoisilla henkilöillä avokulmaglaukooma on yleisempi, haitallisempi sekä usein havaitaan nuorempana kuin vaaleaihoisilla henkilöillä. Silmänpaineen, näköhermon C/D-suhteen ja kammionesteen kierron ollessa geneettisesti periytyviä, lähisukulaisen sairastama glaukooma nostaa riskiä sairastua glaukoomaan. C/D-suhde on näköhermonpään keskuskuopan (kupin) ja näköhermonpään horisontaalisuunnan leveyden suhde. (Kanski 2003: 218–219.)

Primäärinen avokulmaglaukooma on hallitsevin glaukoomatyyppi. Tyypillistä avokulmaglaukoomalle on, että jossain vaiheessa sairautta silmänpaine kohoaa yli 21 mmHg:n, kammiokulma on täysin avonainen, vaurioita näköhermon päässä esiintyy sekä voidaan havaita näkökenttäpuutoksia. Noin 16 prosentilla tätä glaukoomatyyppiä sairastavalla silmänpaine ei kuitenkaan kohoa 22 mmHg:n yläpuolelle. (Kanski 2003: 218.) Avokulmaglaukooman yhteydessä silmänpaineen nousu aiheutuu trabekkeliverkoston heikosta kammionesteen läpäisystä, jolloin neste ei pääse ulos etukammiosta. (Saari 2001: 274).

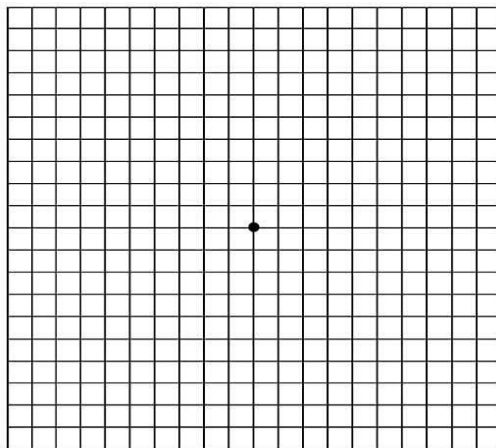
Sulkukulmaglaukooma on tila, jossa silmänpaine pääsee kohoamaan kammionesteen kierron ollessa estynyt kokonaan tai osittain. Akuutissa sulkukulmaglaukoomassa silmän trabekkeliverkosto tukkeutuu iiriksen työntyessä sen eteen. Tämä johtuu usein silmän rakenteesta tai pupillin voimakkaasta laajenemisesta. Akuutti sulkukulmaglaukoomakohtaus on yleisempi naisilla ja yli 40-vuotiailla. Kohtauksen aikana silmänpaine voi nousta jopa 50–80 mmHg, ja on lähes aina monokulaarinen, eli tapahtuu vain toisessa silmässä. Kohtauksen aikana silmässä on voimakasta punoitusta sekä kovaa kipua. Kohtaus hämärtää näköä ja aiheuttaa värirenkaita valojen ympärille. (Saari 2001: 280.)

Glaukooman ainoa hoitomuoto tällä hetkellä on silmänpaineen madaltaminen. Tavoitteena on saavuttaa silmänpaineelle taso, mikä ei edistä jo tulleiden vaurioiden etenemistä, eikä aiheuta uusia vaurioita. (Glaukooma, Käypä hoito, 2014.) Molemmissa glaukoomamuodoissa ensimmäinen hoitomuoto on lääkkeet. Avokulmaglaukoomassa silmänpaineen taso pyritään laskemaan pysyvästi normaalille tasolle jatkuvalla lääkehoidolla, ja sulkukulmaglaukooma kohtauksessa lääkehoidolla pyritään kohtaus kohtaisesti laskemaan painetta. (Saari 2001: 277, 280.) Laserhoitoon tartutaan vasta kun lääkehoidolla silmänpaine ei pysy normaalilla tasolla. Viimeinen vaihtoehto avokulmaglaukoomaan on leikkaushoito. (Saari 2001: 278–279.)

4.3 Verkkokalvon vanhuuden ikärappeuma

Verkkokalvon vanhuuden ikärappeuma, AMD (age related macular degeneration), on yleisin yli 50-vuotiaiden länsimaisten näkövammaisuuden syy. Sen osuus kaikista näkövammadiagnooseista on 41.8 prosenttia. (Ojamo 2011: 26–28.) Tautia on kahta muotoa, kuivaa ja kosteaa vanhuuden ikärappeumaa. Kuivassa muodossa verkkokalvolle kertyy kuona-ainekertymiä, jotka aiheuttavat taudille tyypilliset oireet. Kosteassa muodossa verkkokalvolle kasvaa uudissuonia, jotka alkavat tihkua nestettä verkkokalvon kerrosten väliin aiheuttaen turvotusta verkkokalvolle. (Seppänen 2018a.) Kuivan muodon esiintyvyys on selkeästi suurempi – lähes 90 prosenttia kaikista vanhuuden ikärappeumista on kuivaa muotoa (Salvi 2006). Kuiva muoto etenee tyypillisesti hitaasti, kun taas kostealle muodolle on ominaista edetä nopeammin (Kaarniranta 2018: 192).

Taudin oireisiin kuuluu molemmissa tautimuodoissa keskeisen näköalueen näöntarkkuuden aleneminen. Verkkokalvon vanhuuden ikärappeumaa sairastava huomaa usein tumman varjon keskeisessä näössään ja tyypillistä on myös viivojen vääristymät. Viivojen vääristymistä voidaan arvioida Amslerin ruudukon avulla. (Kaarniranta 2018: 192.)



Kuva 1 Amslerin kartta. (Mukaelma, Terveyskylä 2009)

Vanhuuden ikärappeuden oireisiin kuuluu myös värinäön ja kontrastiherkkyuden heikkeneminen (Kivinen ym 2017: 641). Näkemisen vaikeus oireilee sekä lähelle että kauas. Sairaus ilmenee molemmissa silmissä, mutta voi edetä eri tahtiin. Ensimmäiset löydökset ovat drusenit verkkokalvolla. Drusenit näyttävät vaaleankellertäviltä alueilta verkkokalvon alla.

Riskitekijöitä sekä kuivaan että kosteaan muotoon ovat perinnöllinen alttius, tupakointi, valtimonkovettumatauti, kohonnut verenpaine, hyperkolesterolemia, eli korkea veren kolesterolipitoisuus, lihavuus sekä rasvainen ja vähäantioksidanttinen ruokavalio. (Kaarniranta 2018: 192.) Sairauden kuivaan muotoon ei ole lääkkeellistä hoitokeinoa. Terveellinen ruokavalio, johon sisältyy paljon marjoja, hedelmiä, vihanneksia ja kalaa, voi hidastaa taudin kulkua. (Kaarniranta 2018.)

Harvinaisempaa kosteaa ikärappeumaa voidaan hoitaa lasiaiseen annosteltavilla verisuonikasvutekijöiden estäjillä ja hoito aloitetaan välittömästi diagnoosista. Verisuonikasvutekijöiden käyttö perustuu ongelmallisten uudissuonten kasvun vähentämiseen, jolloin ne eivät myöskään tihkuisi nestettä verkkokalvon kerroksiin. (Seppänen 2018: 193; Kaarniranta 2018.) Asiakas voi seurata verkkokalvorappeuman etenemistä Amslerin ruudukon avulla. Jos ruudukossa näkyy viivojen vääristymiä tai harmaita, sumeita kohtia, joita siinä ei aiemmin ollut, on syytä ottaa yhteys silmälääkäriin. (Seppänen 2018a.)

5 Opinnäytetyön toteutus

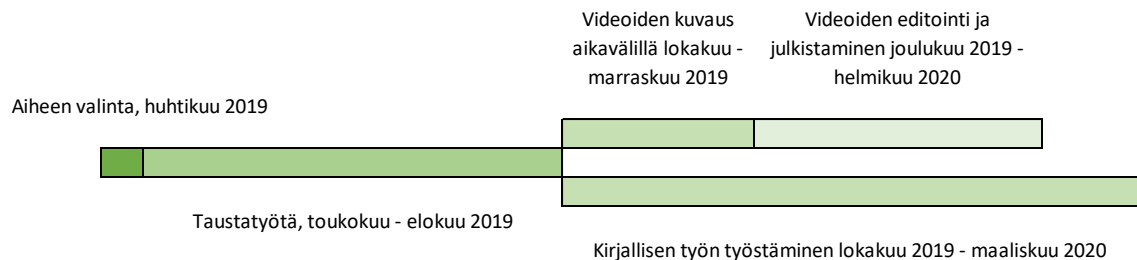
Opinnäytetyö haluttiin tuottaa ajankohtaisesta aiheesta ja sen haluttiin olevan hyödyllinen, opettavainen ja helposti saatavilla. Ryhmää yhdisti kiinnostus ikääntyneiden näkemistä kohtaan ja Kaarina Pirilältä saatu vinkki Hyvässä handuissa himassa -hankkeesta käynnisti koko prosessin. Työn toiminnalliseksi osuudeksi valikoitui videot, ja hankkeen projektipäälliköltä Mari Heitolta saatiin hyväksyntä idealle kuvata informatiivisia videoita hankkeelle. Tavoite oli tuottaa konkreettista ja hyödyllistä videomateriaalia. Kohderyhmäksi valikoitui hankkeen osallisuuden myötä erityisesti kotihoidon piirissä työskentelevä hoitohenkilökunta.

Keväällä 2019 tapasimme Heiton kanssa, jolloin aihe työstä tarkentui ja teoreettisen viitekehityksen laatiminen alkoi. Opinnäytetyön toteutuksen aikajakauma on kuvattu kuviossa 1. Taustatietoa etsittiin kesän aikana erilaisista sairauksista ja ongelmista, jotka vaikuttavat ikääntyneen henkilön näköhavaintoon. Teoriaosuus jaettiin tasaisesti ryhmän kesken, yhteistyö sujui saumattomasti ja jokaisella oli mahdollisuus vaikuttaa työn lopputulokseen. Opinnäytetyön kirjallinen osuus kirjoitettiin Google Drivessa, jotta jokaisella oli paikasta tai ajasta riippumatta mahdollisuus muokata työtä. Yhteydenpito ryhmän kesken tapahtui WhatsApp-viesti sovelluksen välityksellä.

Syksyn 2019 aikana videoiden sisältö ja käsikirjoitukset alkoivat muotoutumaan. Videoiden pituus haluttiin pitää noin minuutissa, jotta niiden katsomiseen olisi matala kynnyks. Keskiössä haluttiin pitää kunkin näkemisen tilan perusasiat, eikä niiden syvempää taustaa. Videoista tehtiin mahdollisimman yksinkertaisia, jotta ne pysyivät havainnollistavina ja helppoina sisäistää ilman aiempaa tietämystä näköjärjestelmästä. Videoilta rajautuikin pois silmäsairauksien hoitoa koskeva tieto. Videot pidettiin irrallisina teoriaosuudesta, jotta katselijan ei tarvitsisi lukea opinnäytetyötä ymmärtääkseen niiden sisältöä. Tämä aikaansaatiin siten, että videoihin lisättiin teoriaa tekstin ja puheen muodossa.

Videot kuvattiin marras- ja joulukuun 2019 aikana kesämökillä monipuolisessa ympäristössä, sekä Metropolian Myllypuron kampuksella. Videot kuvattiin Olympus e-pl 8 -järjestelmäkameralla. Halutut muutokset näköhavainnoissa toteutettiin lisäämällä kameran linssiin suoja, jonka päälle rakennettiin halutut efektit. Näkökenttäpuutos aikaansaatiin teipillä ja kalvolla, näöntarkkuuden aleneminen piirtoheitinkalvolla. Vanhuuden ikärappeuman keskeisen alueen sumenemaa kuvaamaan väritettiin teippiin mustaa

tussia. Keltaisuus ”Kaihi” -videoon muokattiin editointiohjelma iMoviella. Videoiden leikkaus ja muokkaukset tehtiin iMoviella ja äänitys älypuhelimella. Videot valmistuivat helmikuussa 2020 ja ne julkaistiin Hyvissä handuissa himassa -hankkeen verkkosivuilla maaliskuun lopulla.



Kuvio 1. Aikajana opinnäytetyön etenemisestä.

Opinnäytetyö haluttiin julkaista sellaisessa formaatissa, josta se tavoittaa opinnäytetyön kohderyhmän. Opinnäytetyön pohjalta kirjoitettiin artikkeli, joka on julkaistu Vanhustyö -lehden numerossa, 2/2020 joka on julkaistu 25.3.2020. Lisäksi opinnäytetyön toiminnallinen osuus eli videot julkaistaan Hyvissä handuissa himassa -hankkeen verkkosivuilla. Opinnäytetyön kirjallinen osuus julkaistaan Theseuksessa.

5.1 Videoiden sisältö

Videoilla on kuvattu kolme eri silmäsairautta: kaihia, glaukoomaa ja silmänpohjan ikärappeumaa, joista jokaisesta on oma videonsa. Kolme muuta videota on tehty havainnollistamaan ikääntymisen mukanaan tuomia muutoksia. Näitä muutoksia kuvaavat videot ovat nimeltään; Ikänäkö, Kontrastiheikkous ja Valaistuksen merkitys. Näiden lisäksi on toteutettu video otsikolla ”Optikon työnkuva”, jossa esitellään optikon ammattiosaamista ja työtehtäviä. Optikon työnkuva -video otettiin kokonaisuuteen mukaan moniammatillisuuden kehittämisen näkökulmasta. Optikon konsultoiminen esimerkiksi kotihoidossa helpottuu, kun tiedetään mitkä asiat kuuluvat optikon osaamiskenttään.

Kaihi, glaukooma ja silmänpohjan ikärappeuma valikoituivat videoiden aiheiksi, koska ne ovat kaikista yleisimpiä ikääntyneiden silmäsairauksia. Ikääntymisen tuomat muutokset ikänäkö, kontrastinäön heikkeneminen ja valon tarpeen lisääntyminen niin ikään

valikoituivat mukaan yleisyytensä vuoksi. Kaikki edellä mainittujen tilojen näköön liittyvät muutokset saattavat vaikuttaa yksilön toimintaan arkisissa tilanteissa.

”Kontrasti” -videolla haluttiin osoittaa, miten kontrastiheikkoudesta kärsivä henkilö todellisuudessa näkee. Videon tarkoituksena on myös auttaa ikääntyneiden parissa työskenteleviä huomaamaan miten helpoilla ja pienillä muutoksilla, kuten kahvikupin värillä, voi olla suuri merkitys ikääntyneelle. Video alkaa tilanteesta, jossa henkilö ottaa kahvikupia astiakaapista. Kuppi ja kaappi ovat molemmat vaaleita, lisäksi kaapin sisällä on hämärää. Kuppia on vaikea erottaa kaapista. Henkilö kaataa maitoa kuppiin. Kupin täyttymistä on haasteellista seurata, koska maito ja kuppi ovat molemmat vaaleita. Kuppi vaihdetaan tummaan, ja maitoa aletaan kaataa uudelleen. Nyt rajapintaa on helppo seurata. Videolla tehdään sama havainnollistus myös kahvin kaatamisesta tummaan ja vaaleaan kuppiin. Videolla huomataan näin ollen huomattava toiminnallinen ero näkemisessä, kun kontrastia parannetaan arjessa.

Videolla ”Valaistuksen merkitys” havainnollistetaan valaistuksen merkitystä lähinäköön. Lukeminen on monelle ikääntyneelle arkinen asia ja tärkeä harrastus, joten havainnollistavaksi lähikatselukohteeksi valittiin tekstiä. Videolla havainnollistetaan ensin tarkkaa lähinäköä. Teksti on tarkkaa ja siitä saa hyvin selvää. Sitten valaistusta heikennetään. Videolla huomataan, että hyvällä näöntarkkuudella tekstiä näkee lukea myös heikossa valaistuksessa. Videon puolivälissä kuva muuttuu sumeammaksi. Videolla näytetään, miten heikentynyt näöntarkkuus vaikuttaa lähinäkemiseen. Tekstiä ei nähdä samalta etäisyydeltä kuin hyvällä näöntarkkuudella ja tekstiä siirretään lähemmäs silmää, jotta kirjaimet näyttäytyisivät näkökentässä suurempina. Seuraavaksi valaistusta heikennetään. Videolla huomataan, että heikentyneellä näöntarkkuudella valaistuksen merkitys on suuri.

”Kaihi” -videolla kuvattiin tyypillisimpiä kaihin aiheuttamia näköongelmia, kuten häikäistymistä, sumeutta ja keltaisuutta. Video kuvattiin kahdessa toisistaan poikkeavassa ympäristössä. Kaihin oireet voivat vaikeuttaa ikääntyneen jokapäiväisiä arjen toimintoja. Näkövaikutelman sumeutta ja keltaisuutta on kuvattu tavallisella koiran ulkoilutus hetkellä. Häikäistymistä esiintyy eniten pimeällä ja kaihista kärsivät asiakkaat kertovat usein välttävänsä ajamista pimeällä, joten kuvauspaikaksi valikoitui auto ja ympäristöksi valaistu maantie. Video alkaa metsäympäristössä. Henkilö taluttaa koiraan päivällä, pilvipoutaisella säällä. Henkilö kulkee hiekkatietä pitkin. Videolla huomataan, kuinka tien rajoja voi olla haasteellista huomata, kun värisävyt ovat kellertävät, kontrasti on heikko ja näöntarkkuus normaalia alhaisempi. Vaalea liikkuva koira erottuu taustastaan

hyvin. Videon puolella välissä siirrytään autoon, jossa henkilö havainnoi maantietä. Kuvaushetkellä on jo ilta, ympäristö on pimeä ja katuvalot ovat päällä. Videolla huomataan katuvalojen siroavan ja tien sekoittuvan ympäristöönsä. Vastaantulevan auton valot siroavat myös voimakkaasti.

“Glaukooma”-videolla on havainnollistettu taudin edetessä aiheutuvia näkökenttäpuutoksia etenevästi. Video on kuvattu henkilön kulkiessa ympäristössään, jolloin periferiasta alkavien näkökenttäpuutosten vaikutus havainnollistuu selkeimmin. Videon alussa näkökentän puutosalueet ovat hyvin vähäiset, eivätkä juuri haittaa kulkemista. Videon edetessä, ja erityisesti lopussa huomataan, kuinka jäljellä oleva näkökenttä on ainoastaan keskeisellä alueella ja putkimainen. Tämä vaikuttaa jo merkittävästi kulkemiseen, esimerkiksi rappusissa. Video alkaa sisätiloista, jossa henkilö ottaa puunkantotelineen ja suuntaa eteiseen laittamaan kenkiä jalkaan. Näkökenttäpuutoksia on havainnollistettu sumeina alueina näkökentän oikeassa ylälaidassa ja vasemmassa alalaidassa. Puutosalueet eivät näytä häiritsevilä, mutta näkökentän katvealueet ovat jo tässä vaiheessa huomattavasti suuremmat normaaliin näkökenttään verrattuna. Henkilö kävelee tasaista kuistia pitkin ulkona. Puutosalueet ovat hieman laajentuneet. Ulkona on harmaa, pilvinen sää. Henkilö suuntaa kohti portaita ja lähtee kävelemään niitä alaspäin. Näkökenttäpuutokset lisääntyvät tässä vaiheessa. Video havainnollistaa edenneiden näkökenttäpuutosten vaikutuksen näkemiseen.

Presbyopiasta kertovalla videolla “Ikänäkö” on havainnollistettu kuinka akkommodaatiolaajuuden lasku vaikuttaa arkielämän toimintaan, esimerkiksi videolla nähtyyn kartan lukuun ja metsässä liikkumiseen. Videossa näkyy vertailukohtana nuoren ihmisen näkökulmasta, kuinka sekä kartta että maisema näkyvät terävästi. Videolla on myös havainnollistettu lukulasien ja moniteholasien näköalueet. Videon alussa näytetään, miten nuori henkilö pystyy mukauttamaan katseensa sekä lähelle että kauas. Video on kuvattu metsässä tilanteessa, jossa henkilön tulisi nähdä maastokartta. Nuori henkilö näkee sekä kartan, että ympäristönsä tarkasti. Ikänäköä havainnollistetaan, kun kartta muuttuu sumeaksi. Henkilölle laitetaan lukulasit, jonka jälkeen kartta näkyy taas terävänä. Kun henkilö katsoo kauas lukulasit päässä, hän näkee sumeasti. Tällä havainnollistetaan lukulasien toimintaperiaatetta. Videon lopuksi henkilölle laitetaan monitehosilmälasit, joiden kanssa nähdään sekä lähelle että kauas.

“AMD”-videolla havainnollistetaan, miten vanhuuden ikärappeumaa sairastava henkilö näkee. Näköhavainto on jäljitelty kirjallisuudessa kerrottujen oireiden perusteella. Tyy-

pillisimmiksi oireiksi nousivat tumma ja sotkuinen alue keskellä näkökenttää sekä viivojen vääristyminen. Ympäristöksi valikoitui sisätilat, koska osa videoista haluttiin kuvata sisällä ja osa ulkona. Videolla ikärappeumasta kärsivä henkilö tulee kylään sukulaisensa luo. Sukulainen tervehtii häntä. Videolla sukulaisen kasvot näkyvät sumeina. Sukulainen ojentaa ikärappeumasta kärsivälle henkilölle kupin juotavaa ja hänet ohjataan istumaan sohvalle. Sohvaan katsoessaan henkilö näkee sumentuneen alueen siinä kohdassa, johon hänen tulisi istua. Sohvalle istuuduttuaan henkilölle näytetään piirustusta, josta osoitetaan tiettyä kohtaa. Henkilö näkee kohdan sumeana ja tummana. Videon loppupuolella kerrotaan Amslerin ruudukosta, jonka avulla asiakas voi itse seurata verkkokalvon ikärappeuman tilaa ja mahdollista etenemistä. Videolle valittiin tapahtumia, jotka kertovat tiiviissä ajassa mahdollisimman paljon verkkokalvon ikärappeuman aiheuttamista haasteista arjessa. Esimerkiksi kasvoihin katsottaessa ilmeitä ei eroteta ja sohvalle istuutuessa tasoeroa on vaikea havaita.

Videolla ”Optikon työnkuva” on esitelty optikon tyypillisimmät työtehtävät, jotka ovat silmän taittovoiman määrittäminen, silmän terveydentilan tutkiminen, silmälasivoimakkuuden määrittäminen ja piilolinssien käytön opetus ja sovittaminen. Videon lopussa nostetaan esille, että optikkoon voi ottaa koska tahansa yhteyttä näkemiseen koskevista asioista. Optikko voi tarjota myös kotiin tuotavia näönhuollon palveluja. Video kuvattiin Metropolian Ammattikorkeakoulun Myllypuron kampuksella näöntutkimustilassa, missä saatiin aikaan mahdollisimman aidon tuntuinen kuva todellisista optikon työtiloista ja työvälineistä.

5.2 Palaute videoista

Videoiden valmistuttua kohderyhmältä kerättiin palautetta materiaalin hyödyllisyydestä ja opettavaisuudesta. Palautekysely toteutettiin Metropolian e-lomakkeella. Lomakkeella oli linkit jokaiseen näköhavainto kategorian videoon. Linkki lomakkeeseen jaettiin Facebook-ryhmissä ja hoitoalan opiskelijoiden omissa sisäisissä Whatsapp-ryhmissä. Kyselyyn oli mahdollista vastata 22.1–31.1.2020. Vastauksia kertyi 33 kappaletta. Vastanneista lähihoitajia oli 27,3 prosenttia, sairaanhoitajia 27,3 prosenttia, terveystieteiden ammattikouluopiskelijoita 3,0 prosenttia, muita terveystieteiden ammattilaisia 12,1 prosenttia ja terveystieteiden ammattikorkeakouluopiskelijoita 30,3 prosenttia. Koulustustaustajakauma on esitelty kuviossa 2.



Kuvio 2. Kyselyyn vastanneiden koulutustausta.

Vastaus väittämiin annettiin asteikolla 1–6. Väittämään “Videot olivat mielestäni hyödyllisiä” (1=ei ollenkaan hyödyllisiä, 6=todella hyödyllisiä) arvolla 6 vastasi 54,5 prosenttia vastanneista, arvolla 5 vastasi 42,4 prosenttia ja arvolla 4 vastasi 3 prosenttia vastaajista. Väittämään “Videot olivat mielestäni opettavaisia” (1=ei ollenkaan opettavaisia, 6=todella opettavaisia) arvolla 6 vastasi 60,6 prosenttia vastaajista, arvolla 5 vastasi 33,3 prosenttia vastaajista ja arvolla 4 vastasi 6 prosenttia vastaajista. Lähes kaikki vastaajat (93,9 prosenttia) kokivat videoiden pituuden sopivaksi.

Kyselyllä kartoitettiin myös vastaajien tietotaso näkemisen asioista vanhustyössä. Yli 60 prosenttia vastaajista arvioi osaamisensa asteikolla 1–6 (1=vähäinen tietämys, 6=suuri tietämys) arvoille 3 ja 4. Näkemisen asioita vanhustyössä piti erittäin tärkeänä 63,6 prosenttia vastaajista. Kyselyssä selvitettiin myös halua oppia enemmän ikääntyneen näköjärjestelmästä ja näköhavainnosta. Asteikolla 1–6 (1=en ollenkaan halua, 6=haluaisin paljon) jokainen vastaaja vastasi joko arvon 3 tai enemmän. Enemmistö (45,5 prosenttia) vastasi arvon 6. Videoiden onnistumista parahiten kuvastavat väittämät on nostettu taulukkoon 1.

As- teikko	Videoiden hyödylli- syy	Videoiden opettavai- suus	Näkeminen on tärkeä aihealue vanhus- työssä
6	55%	61%	64%
5	42%	33%	21%
4	3%	6%	15%
3	0%	0%	0%
2	0%	0%	0%
1	0%	0%	0%

Taulukko 1. N=33. Videoiden hyödyllisyys arvioitiin väittämällä: "Videot olivat mielestäni hyödyllisiä" (1=ei ollenkaan hyödyllisiä, 6=todella hyödyllisiä). Videoiden opettavuus arvioitiin väittämällä: "Videot olivat mielestäni opettavia" (1=ei ollenkaan opettavia, 6=todella opettavia). Väittämää: "Näkeminen on tärkeä aihealue vanhustyössä" arvioitiin myös asteikolla 1–6, jossa 1=ei ollenkaan tärkeä, 6=todella tärkeä.

Vastausten perusteella videot koettiin hyödyllisiksi ja opettavaisiksi. Palaute oli erittäin positiivista, mikä ilmeni numeeristen tulosten lisäksi kyselyn lopussa olevassa vapaan kommentin tilassa. Videoita ehdotettiin osaksi oppimateriaali sosiaali- ja terveysalan koulutuksissa tai työpaikan koulutustilaisuuksissa. Videoita pidettiin hyvin havainnollistavina ja tärkeinä käytännön työssä. Kommenteissa saatiin myös muutama kehitysidea, kuten lasiaisen irtauman havainnollistaminen videolla ja silmäsairauksien hoidosta kertominen.

6 Lopuksi

Opinnäytetyön aihe syntyi halusta tuottaa jotain konkreettista ja hyödyllistä. Ikääntyneiden näkemisestä kertominen tuntui tärkeältä, sillä ikääntyneiden määrä kasvaa Suomessa koko ajan. Samalla on enemmän ihmisiä, joilla on näkemisen ongelmia tai ikääntymisen mukanaan tuomia muutoksia näkemisessä. Yhä useamman ikääntyneen toimintakykyä ja kotona asumista pyritään tukemaan kotihoidon avulla.

Kotihoidossa on usein töissä lähihoitajia ja sairaanhoitajia, mutta myös geronomeja. Metropolian geronomian opiskelijoiden kanssa keskustellessa ilmeni, ettei heille opeteta riittävästi näkemisen asioista. Myöskään sairaanhoitajille ei näkemisen asiat olleet kovin tuttuja. Tämän perusteella voitaisiin sanoa, että kotihoidon palveluissa on näkemisen arvioinnin kohdalla tyhjiö. Optikot tai optometristit eivät ole pääsääntöisesti osana kotihoidon palveluja siinä osin, että näkemisen ammattilainen tulisi kotiin tutkimaan asiakkaan tai pohtisi yhdessä asiakkaan kanssa kodin näköympäristöä, kuten valaistusta, kontrasteja ja mahdollisia näkemisen apuvälineitä arjen toimintoihin. Optikon konsultointi olisikin hyvä ottaa osaksi kotihoidon asiantuntijatiimiä.

Eryyisesti ikääntyneiden asiakkaiden kanssa tulisi kiinnittää huomiota näön toiminnallisuuteen. Näöntutkimukset tehdään automaattisesti korkeakontrastisilla optotyypeillä, eli esimerkiksi kirjaimilla tai numeroilla optimaalisessa valaistuksessa. Normaalisissa näöntutkimuksissa kontrastiherkkyuden alenemat eivät tämän vuoksi jää kiinni. Asiakas voi kokea näkönsä huonoksi tai vaikeaksi arjessa, mutta saa kuitenkin normaalit näöntarkkuusarvot näöntutkimuksessa.

Myös häikäistymiseen tulisi kiinnittää enemmän huomiota, sillä ikääntymisen mukanaan tuomien muutosten myötä häikäisyä tapahtuu herkemmin ja todennäköisemmin kuin nuorempana. Kotona jopa kiiltävät pinnat voivat häikäistä häiritsevästi. Väärin sijoitetut kattolamput voivat haitata lukemista tai muita arjen askareita.

Näkökyvyn ollessa tärkein aistimme, on näön heikentymisellä väistämättä vaikutus arjen toimintoihin ja arjen mielekkyyteen. Ikääntyminen vaikuttaa näön lisäksi myös muihin aisteihin, kuten kuuloon. Heikentyneen kuulon tukena kommunikoidessa saatetaan käyttää huulilta lukua. Jos kuulo on jo valmiiksi heikko ja henkilön näkökyky heikkenee voimakkaasti, hän ei enää pysty tukemaan kommunikaatiota huulilta lukemisen avulla.

Tämä voi vaikuttaa heikentävästi siihen, miten ikääntynyt henkilö hakeutuu vuorovaikutustilanteisiin.

Heikentynyt näkökyky on yhteydessä suurempaan kaatumisen riskiin. Ikääntyessä riski luunmurtumiin kasvaa. Toiminnallisen näkökyvyn huolellisella kartoittamisella saattaisi olla mahdollista estää esimerkiksi kotona tapahtuvia tapaturmia. Tätä olisi syytä tutkia tarkemmin.

Näkemisellä on siis suuri vaikutus ihmisen toimintakykyyn ja sosiaalisten suhteiden ylläpitoon. Oikeanlaisella ja ajantasaisella silmälasikorjauksella voidaan mahdollistaa ikääntyneen hyvä näkeminen ja tätä kautta ehkäistä onnettomuuksia ja mahdollistaa normaalien toimintojen suorittaminen. Valaistuksella on myös erittäin suuri rooli ikääntyneen näkemiseen ja optikko voisikin tulevaisuudessa tehdä kotikäyntejä ja arvioida näkemisen lisäksi valaistusta.

Jatkotutkimusehdotuksina esitämme videoiden tuottamisen muista näkemisen tiloista, esimerkiksi lasiaisen tai verkkokalvon irtaumasta tai kahtena näkemisestä. Nämä ovat tiloja, joiden näköhavainnon vaikutusta on vaikea ymmärtää ilman kokemusta. Lisäksi videoita tai muuta oppimateriaalia voisi tehdä eri näkemisen tilojen hoidosta tai konkreettisista keinoista, miten näköympäristöjä voidaan parantaa. Mielenkiintoinen olisi myös kyselytutkimus kotona asuville ikääntyneille siitä, miten he kokevat näkemisen eri tilanteissa.

Lähteet

Benjamin William J. 2006. Borish's Clinical refraction 2nd edition. USA: Butterworth - Heinemann.

Bevan Max n.d. Why videos are important in education. Saatavana osoitteessa: <<https://www.nextthoughtstudios.com/video-production-blog/2017/1/31/why-videos-are-important-in-education>> Luettu 1.3.2020.

Budak, Yasemin - Akdoga, Müberra 2011. Retinal Ganglion Cell Death. Teoksessa: Rumelt, Shimon Glaucoma - Basic and Clinical Concepts. S. 34-48. Saatavana myös sähköisesti osoitteessa: <<http://www.intechopen.com/books/glaucoma-basic-and-clinical-concepts/retinal-ganglion-cell-death>> Luettu 18.12.2019.

Cioplean Daniela, Lăcrămioara Niteșcu Raluca 2016. Age related strabismus. Romanian Journal of Ophthalmology 4/2016. Apr-Jun;60(2):54-58. Saatavana myös sähköisesti osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5711365/>> Luettu 15.1.2020.

Ding, Juan - Sullivan, Davis A. 2012. Aging and dry eye disease. Experimental Gerontology, Volume 47 issue 7. S. 483-490. Saatavana myös sähköisesti osoitteessa: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0531556512000939?via%3Dihub>> Luettu 5.2.2020.

Eura2014 n.d. Saatavana osoitteessa: <<https://www.eura2014.fi/rrtiepa/projekti.php?projektikoodi=S21609>> Luettu 15.11.2019.

Fletcher Robert, Stidwill David 2011. Normal binocular vision, theory, investigation and partical aspects. United Kingdom : Blackwell Publishing Ltd.

Haegerstrom-Portnoy, Gunilla - Morgan, Meredith W. 2007 Normal Age-Related Vision Changes. Teoksessa: Rosenbloom Jr Alfred A 2007. Rosenbloom and Morgan's vision and aging. St Louis USA: Butterworth-Heinemann. S. 31-48.

Halonen, Liisa – Lehtovaara, Jorma 1992. Valaistustekniikka. Helsinki: Otatieto.

Heiting Gary 2019. All about vision. Contrast sensitivity testing. Saatavana osoitteessa: <<https://www.allaboutvision.com/eye-exam/contrast-sensitivity.htm>> Luettu 28.2.2020.

Isoherranen, Kaarina 2005. Moniammatillinen yhteistyö, Välineitä koulutukseen ja työyhteisön kehittämiseen. Helsinki: WSOY.

J. Brame 2015. Vanderbilt University. Effective educational videos. Saatavana osoitteessa: <<https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos/>> Luettu 1.3.2020.

Kaarniranta Kai 2018. Teoksessa Seppänen Matti, Holopainen Juha, Kaarniranta Kai, Setälä Niko, Uusitalo Hannu 2018. Silmätautien käsikirja. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Luettu 15.11.2019.

Kanski Jack J. 2003. Clinical ophthalmology. A systematic approach. St Louis USA: Butterworth- Heinemann.

Käypä hoito - Glaukooma. 2014. Saatavana osoitteessa: <<https://www.kaypa-hoito.fi/hoi37030>> Luettu 15.1.2020

Käypä hoito 2019. Kaihi (aikuiset). Saatavana osoitteessa: <<https://www.kaypa-hoito.fi/hoi50035#readmore>> Luettu 9.2.2020.

Kivinen Niko, Koskela Ali, Kauppinen Anu, Kaarniranta Kai 2017. Silmänpohjan ikärappeuman patogeenesi- autofagian ja inflammasomien vuoropuhelua. Artikkelijulkaisu Duodecim 7/2017. 641-646. Saatavana osoitteessa: <<https://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo13646.pdf>> Luettu 19.11.2019.

Lehtinen, Toni 2020. Helsingin Sanomat. Saatavana myös sähköisesti osoitteessa: <<https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000006373332.html>> Luettu 1.3.2020.

Lindberg, Laura 2018. Teoksessa Seppänen Matti, Holopainen Juha, Kaarniranta Kai, Setälä Niko, Uusitalo Hannu 2018. Silmätautien käsikirja. E-kirja. Helsinki : Kustannus Oy Duodecim.

Maskin, Steven L 2007. Reversing Dry Eye Syndrome : Practical Ways To Improve Your Comfort, Vision, and Appearance. USA: Yale university Press. Saatavana myös sähköisesti osoitteessa: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/metropolia-ebooks/reader.action?docID=3420348>> Luettu 20.2.2020.

Metropolia 2012. Toiminnallisen opinnäytetyön erityispiirteitä. Saatavana osoitteessa: <<https://wiki.metropolia.fi/pages/viewpage.action?pageId=57182852>> Luettu 3.3.2020.

Metropolia n.d. Hyvissä handuissa himassa. Saatavana osoitteessa: <<https://www.metropolia.fi/fi/tutkimus-kehitys-ja-innovaatiot/hankkeet/hyvissa-handuissa->> Luettu 1.3.2020.

Miljanovic, Biljana - Dana, Reza - Sullivan, David A. - Schaumberg, Debra A. 2007. Impact of dry eye syndrome on vision-related quality of life. Julkaisussa American Journal of ophthalmology volume 143, issue 3. S. 409-415. Saatavana myös sähköisesti osoitteessa:<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000293940601378X>> Luettu 5.2.2020.

Näkövammaisten liitto ry n.d. Yleiset silmäsairaudet. Saatavana osoitteessa: <https://www.nkl.fi/fi/etusivu/nakeminen/yleiset_silmasairaudet> Luettu 1.3.2020.

National eye institute 2019. At a glance: cataracts. Saatavana osoitteessa: <<https://www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/eye-conditions-and-diseases/cataracts>> Luettu 9.2.2020.

Ojamo, Matti Näkövammaisrekisteri 2011. Vuosikirja 2011. Saatavana osoitteessa: <<https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135298/Vuosikirja%202011%20CD.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Luettu 25.1.2020.

Ronald A. Schachar 2012. The Mechanism of Accommodation and Presbyopia. Kugler Publications, Amsterdam Netherlands. Saatavana myös sähköisesti osoitteessa: <<https://metropolia.finna.fi/Record/nelli15.2670000000280403>> Luettu 15.1.2020

Saari, K. M. 2001. Silmätautioppi. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy.

Salvi, Akhtar, Currie 2006. Ageing changes in the eye. Postgraduate Medical Journal 7/2006. 82(971): 581–587. Saatavana myös sähköisesti osoitteessa: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2585730/>> Luettu 17.3.2020

Seppänen, Matti 2018a. Silmänpohjan ikärappeuma (makuladegeneraatio). Terveysportti Duodecim. Saatavana osoitteessa: <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00922 > Luettu 4.1.2020.

Seppänen, Matti 2018b. Kaihi. Terveyskirjasto Duodecim. Saatavana osoitteessa: <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00921> Luettu 9.2.2020.

Seppänen, Matti 2018c. Kontrastinäkö. Terveyskirjasto Duodecim. Saatavana osoitteessa: <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01216> Luettu 9.2.2020.

Akkommodaatio, Terveyskirjasto Duodecim. n.d. Saatavana osoitteessa: <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00083> Luettu 1.3.2020

Seppänen, Matti 2018d. Kuivasilmäisyyden hoito. Terveyskirjasto Duodecim. Saatavana osoitteessa: <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01218> Luettu 5.2.2020.

Sisäministeriö 2018, Helsinki. Turvallinen elämä ikääntyneille - toimintaohjelman päivitys. Saatavana osoitteessa: <<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160520/6%202018%20SM%20Turvallinen%20elama%20ikaantyneille.pdf>> Luettu 19.3.2020.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2020. Toimintakyvyn ylläpitäminen. Saatavana osoitteessa: <<https://thl.fi/fi/web/ikaantyminen/hyvinvointia-vanhuuteen/toimintakyvyn-yllapitaminen>> Luettu 19.3.2020.

Terveyskylä 2019. Kaihin oireet, toteaminen ja seuranta. Saatavana osoitteessa: <<https://www.terveyskyla.fi/silmasairaudet/silm%C3%A4sairauksia/kaihi/kaihin-oireet-toteaminen-ja-seuranta>> Luettu 9.2.2020.

Terveyskylä 2009. Silmänpohjan ikärappeuman seuranta. Saatavana osoitteessa: <<https://www.terveyskyla.fi/silmasairaudet/silmäsairauksia/silmänpohjan-ikärappeuma/ikärappeuman-seuranta>> Luettu 30.3.2020.

Vilka, Hanna - Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Vilpponen, Mikael 2006. Palvelutalojen valaistus, diplomityö. Teknillinen korkeakoulu, sähkö- ja tietoliikennetekniikan osasto. Saatavana myös sähköisesti osoitteessa: <<https://core.ac.uk/download/pdf/80700811.pdf>> Luettu 25.1.2020

