

Ansa Juntunen & Juulia Sillanpää

IKÄÄNTYVÄ SILMÄ: NÄKEMISEN JA SILMIEN TERVEYDENTILAN MUUTOKSET

Koulutus Oulunkaaren kuntayhtymän Pudasjärven vanhuspalveluyksiköiden henkilökunnalle

IKÄÄNTYVÄ SILMÄ: NÄKEMISEN JA SILMIEN TERVEYDENTILAN MUUTOKSET

Koulutus Oulunkaaren kuntayhtymän Pudasjärven vanhuspalveluyksiköiden hoitohenkilökunnalle

Ansa Juntunen ja Juulia Sillanpää
Opinnäytetyö
Syksy 2019
Optometrian tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Optometrian tutkinto-ohjelma

Tekijät: Juntunen, Ansa & Sillanpää, Juulia
Opinnäytetyön nimi: Ikääntyvä silmä: näkemisen ja silmien terveydentilan muutokset
Työn ohjaajat: Diekhoff, Stefan & Kemppainen, Leila
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2019
Sivumäärä: sivut + liitteet: 73 + 2

Ikääntyminen tuo mukanaan monenlaisia näkemisen muutoksia. Näiden luonnollisten muutosten lisäksi monet silmäsairaudet ovat merkittävässä roolissa ikääntyneiden näkemistä ja silmien terveyttä tarkasteltaessa. Järjestimme näistä aiheista koulutuksen Oulunkaaren kuntayhtymän vanhuspalveluyksiköiden hoitohenkilökunnalle. Opinnäytetyömme toimeksiantajana toimi Oulunkaaren kuntayhtymä.

Kouluksemme tarkemmiksi aiheiksi valikoituivat silmän anatomia, ikääntyneiden fysiologiset näkemisen muutokset, yleisimmät ikääntyneiden silmäsairaudet ja -tulehdukset sekä heikkonäköisyys ja siihen tarjottavat yleisimmät apuvälineet. Valitsimme nämä aiheet yhdessä Oulunkaaren kuntayhtymän yhteyshenkilöidemme kanssa. Koulutuksen pohjalta kokosimme kirjallisen tietopaketin jaettavaksi vanhuspalveluyksiköiden hoitohenkilökunnalle, asiakkaille ja heidän omaisilleen.

Tavoitteena oli lisätä hoitohenkilökunnan tietoisuutta ikääntyneiden näkemisessä ja silmien terveydessä tapahtuvista muutoksista ja niihin vaikuttavista asioista, sekä heikkonäköisyydestä ja siihen tarjottavista apuvälineistä. Toisena tärkeänä tavoitteena oli lisätä omaa tietotaitoamme koulutuksen aiheista, jotta voisimme hyödyntää sitä tulevaisuuden työelämässä optisella alalla, missä ikääntyneet ovat merkittävä osa asiakaskuntaa. Kolmantena tavoitteena oli tuottaa koulutuksen pohjalta selkeä ja helppolukuinen kirjallinen tietopaketti, joka jäisi vanhuspalveluyksiköiden hoitohenkilökunnan sekä asiakkaiden ja heidän omaistensa käyttöön.

Kahden tunnin mittainen koulutus järjestettiin Oulunkaaren Pudasjärven vanhuspalveluyksiköiden tiloissa. Koulutukseen osallistui 11 henkilöä eri yksiköistä ja osastoilta. Onnistumistamme arvioimme koulutuksen lopuksi jaetulla palautekyselyllä. Täytettyä palautelomaketta vastaan ja oimme osallistujille lahjakassit, joihin saimme yhteistyökumppaniksi kotimaisen Piilokset-yrityksen.

Koulutuksesta kerätyn palautteen perusteella projekti oli onnistunut ja hyödyllinen. Positiivista palautetta saimme erityisesti koulutuksen selkeydestä ja aihevalinnoista. Tarpeellisina aiheina koettiin etenkin ikänäkö ja silmäsairaudet. Myös oma tietomme ikääntyneiden näöstä ja silmien terveydestä lisääntyi projektin aikana. Jatkossa vastaavia koulutuksia voisi kehittää rajaamalla aiheita vielä enemmän, pidentämällä koulutukseen varattua aikaa ja lisäämällä väliin tauon, jotta koulutuksesta ei tulisi liian raskasta ja uusi tieto jäisi osallistujille paremmin mieleen.

Asiasanat: Ikänäkö, silmäsairaus, ikääntyminen, projekti, koulutus, tietopaketti, hoitotyö

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree programme in Optometry

Authors: Juntunen, Ansa & Sillanpää, Juulia
Title of thesis: Ageing Eye: Changes in Vision and Eye Health
Supervisors: Diekhoff, Stefan & Kemppainen, Leila
Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2019
Number of pages: 73 + 2

Ageing affects the vision in many ways. Among these natural changes the elder's vision and eye health can be affected by many eye diseases. We arranged a training event for nursing home staff about these subjects.

The main aim of the project was to increase the knowledge of nursing home staff about elderly's natural vision changes, most common eye diseases, low vision and low vision aids. The second aim was to deepen our own knowledge of these subjects. The third aim was to produce an articulate and easy-to-read written leaflet of these subjects.

We arranged a two-hour training event for the staff. The main topics of the training were elderly's physiological vision changes, most common eye diseases and inflammations and low vision aids. Based on the training material we produced a written leaflet to share with the nursing home staff, patients and their family.

After the training we asked the participant to fill a feedback form. According to the feedback the training was successful. The participants experienced that presbyopia and eye diseases were the most interesting and useful topics. Also, our own knowledge of the theme increased and deepened.

Keywords: Presbyopia, eye disease, ageing, project, training event

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	SILMÄN ANATOMIA JA NÄKEMISEN FYSIOLOGIA	8
	2.1 Silmän anatomia.....	8
	2.2 Taittovirheet.....	10
3	IKÄÄNTYNEEN NÄKEMISEN MUUTOKSET	12
	3.1 Ikänäkö eli presbyopia.....	12
	3.2 Näöntarkkuus	12
	3.3 Värinäkö	13
	3.4 Kontrastinäkö	14
	3.5 Näkökentät	15
4	HEIKKONÄKÖISTEN APUVÄLINEET	17
	4.1 Tarkkaan näkemiseen	17
	4.2 Arkea helpottamaan	18
	4.3 Liikkumista helpottamaan	19
5	IKÄÄNTYVIEN YLEISIMMÄT SILMÄSAIRAUDET	21
	5.1 Kaihi	21
	5.2 Glaukooma.....	25
	5.3 Diabeettinen retinopatia.....	29
	5.4 Silmänpohjan ikärappeuma eli AMD	34
	5.5 Posteriorinen lasiaisirtauma ja verkkokalvon irtauma	38
	5.5.1 Posteriorinen lasiaisirtauma	38
	5.5.2 Verkkokalvon irtauma	40
	5.6 Yleisimmät silmätulehdukset	42
	5.6.1 Sidekalvon tulehdus eli konjunktiviitti	42
	5.6.2 Luomireunan tulehdus eli blefariitti.....	45
	5.7 Kuivasilmäisyys	46
6	PROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT	48
	6.1 Projektin tausta ja tarkoitus	48
	6.2 Projektin tavoitteet.....	48
	6.3 Projektin kohderyhmät ja hyödynsaajat	49
	6.4 Projektioorganisaatio ja viestintä	50

6.5	Projektin kustannukset ja riskit	52
7	PROJEKTIN VAIHEET	54
7.1	Projektin aikataulu	54
7.2	Koulutuksen suunnittelu ja toteutus	55
7.2.1	Koulutuksen suunnittelu ja valmistelu	55
7.2.2	Koulutustilaisuus	56
7.3	Tietopaketin suunnittelu ja toteutus	57
8	PROJEKTIN ARVIOINTI.....	59
8.1	Palautekysely ja tulokset	59
8.2	Tavoitteiden toteutumisen arviointi	61
9	POHDINTA.....	63
	LÄHTEET	65
	LIITTEET	74

1 JOHDANTO

Suomen väestön keski-ikä on noussut nopeasti 2000-luvulle tultaessa (Tilastokeskus 2018, hakupäivä 3.10.2019). Väestön ikääntyessä myös ikääntyneiden näkemisen ongelmat ja silmäsairaudet ovat yhä merkittävämmässä roolissa sosiaali- ja terveysalalla. Työmme tarkoituksena oli lisätä hoitohenkilökunnan yleistä tietoisuutta näistä ongelmista, sillä he kohtaavat työssään päivittäin ikänäköisiä, silmäsairaita ja heikkonäköisiä.

Pääasiallisena kehitystavoitteenamme opinnäytetyössämme oli vanhuspalveluhenkilökunnan kouluttaminen niin, että heidän tietonsa yllä mainituista asioista lisääntyisi, ja että he voisivat hyödyntää näitä tietojaan työssään. Toisena kehitystavoitteenamme oli lisätä omaa tietoaamme ja osaamistaamme näistä aiheista, sillä ikääntyneet muodostavat merkittävän osan optikoiden ja optometristien asiakaskunnasta. Välittöminä tavoitteinamme oli järjestää selkeä, hyödyllinen ja informatiivinen koulutus sekä tuottaa

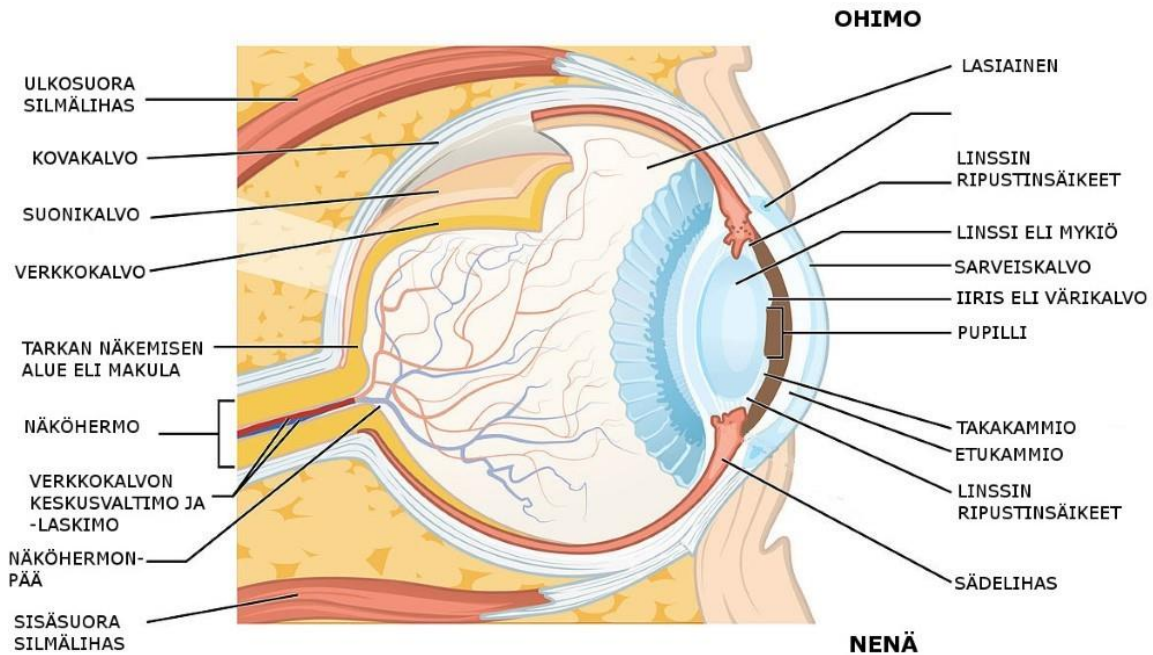
Teimme opinnäytetyömme yhteistyössä Oulunkaaren kuntayhtymän kanssa. Opinnäytetyönämme suunnittelimme ja toteutimme Oulunkaaren kuntayhtymän Pudasjärven vanhuspalveluyksiköiden hoitohenkilökunnalle koulutuksen ikääntyneiden näkemisen fysiologisista muutoksista, yleisimmistä silmäsairauksista ja -tulehduksista sekä heikkonäköisyydestä ja siihen tarjolla olevista apuvälineistä. Koulutuksen pohjalta kokosimme lisäksi kirjallisen tietopaketin, jota voidaan jakaa hoitohenkilökunnan lisäksi myös vanhuspalveluyksiköiden asiakkaille sekä heidän omaisilleen.

Oulunkaaren kuntayhtymään kuuluu viisi kuntaa; li. Pudasjärvi, Simo, Utajärvi ja Vaala. Kuntayhtymän pääasiallinen tehtävä on järjestää ja tuottaa jäsenkuntiensa sosiaali- ja terveydenhuollon lakisääteiset palvelut. Lisäksi yhtymän tehtäviin kuuluu seudullisen kuntapalvelutoimiston palvelujen sekä kuntien yhteisesti päättämien muiden palvelujen tuottaminen. (Oulunkaaren kuntayhtymä 2016, hakupäivä 9.1.2019.)

Koulutus on suunnattu Oulunkaaren kuntayhtymän Pudasjärven vanhuspalveluyksikön henkilökunnalle. Oulunkaaren kuntayhtymän yhteyshenkilöidemme toive opinnäytetyömme suhteen oli nimenomaan henkilökunnan koulutus jossain muodossa, ja uskomme että koulutus sekä sen tueksi tehty tietopaketti oli sekä heille että meille hyödyllinen aihe.

2 SILMÄN ANATOMIA JA NÄKEMISEN FYSIOLOGIA

2.1 Silmän anatomia



KUVIO 1. Silmän anatomia (Wikimedia Commons 2013, muokattu 29.9.2019).

Silmä on halkaisijaltaan noin 24 mm pituinen pallo, joka sijaitsee luisessa **silmäkuopassa silmäluomien** takana. Kumpaankin silmään kiinnittyy kuusi **silmänliikuttajalihasta**, jotka vastaavat silmien liikkeistä. **Kyynelelimet** huolehtivat silmiä suojaavien kyynelten muodostamisesta, levittämisestä yhdessä silmäluomien kanssa, sekä kyynelten poistamisesta silmän pinnalta nenäonteloon. (Saari 2011, 12-33.) Silmän anatomiaa on havainnollistettu kuviossa 1.

Silmää ympäröi kolmikerroksinen seinämä. Uloimman kerroksen etummaista kuudennesta kutsutaan **sarveiskalvoksi**. Sarveiskalvo on läpinäkyvä ja se muodostaa noin kaksi kolmasosaa silmän koko taivutusvoimasta. (Saari 2011, 16.) Sarveiskalvo myös suojaa silmää ulkoisilta vammoilta (Uusitalo & Seppänen 2018, hakupäivä 27.10.2019). Loppuja viittä kuudennesta kutsutaan **kovakalvoksi**. Sarveiskalvon tapaan myös kovakalvo suojaa ja tukee silmää, ja lisäksi silmää liikuttavat lihakset ja sädelihas kiinnittyvät siihen. (Saari 2011, 17.) Sarveiskalvon ja kovakalvon rajakohtaa kutsutaan **limbukseksi** (Uusitalo & Seppänen 2018, hakupäivä 27.10.2019).

Silmän etuosan kovakalvoa ja silmäluomien sisäpintaa peittää **sidekalvo**. Sen tehtävinä on suojata silmää, erittää ja levittää kyyneliä sekä auttaa silmää ja silmäluomia liikkumaan vahingoittumatta. Luomissa sidekalvo on tiukasti kiinni, mutta kovakalvon pinnalla se liikkuu melko vapaasti. (Saari 2011, 15.)

Sarveiskalvo muodostaa **etukammion** ulomman seinämän. Sisäpuolelta se rajoittuu värikalvoon ja sivuistaan kammioskulmiin. (Uusitalo & Seppänen 2018, hakupäivä 27.10.2019.) Värikalvon ja mykiön välissä sijaitsee puolestaan **takakammio**, joka on yhteydessä etukammioon pupilliaukon kautta. Sekä etu- että takakammio ovat täynnä kammiovettä, jonka tehtävinä on ylläpitää silmänpainetta, ravita verisuonettomia sarveiskalvoa ja mykiötä sekä osallistua valon taittamiseen. (Saari 2011, 18-23.)

Värikalvo eli iiris on rakenne, joka antaa silmälle sen ominaisen värin (Seppänen 2018, hakupäivä 29.9.2019). Värikalvon keskellä on aukko, jota kutsutaan **pupilliksi**. Pupillin kautta valo pääsee silmän sisempiin osiin, ja värikalvo säätelee tämän valon määrää toimimalla kuin kameran himmennin. (Saari 2011, 19.)

Linssi eli mykiö muodostaa noin yhden kolmasosan silmän koko taittovoimasta ollen näin sarveiskalvon jälkeen tärkein silmän valoa taittava osa. Se sijaitsee heti pupilliaukon takana ja on osittain kiinni värikalvossa. (Saari 2011, 20-23.) Nuoren ihmisen mykiö on joustava ja kirkas. Se kuitenkin muuttuu koko eliniän ajan kemialliselta rakenteeltaan, mistä johtuvat ikääntymisen myötä ilmenevät ikänäkö ja kaihi. (Uusitalo & Seppänen 2018, hakupäivä 27.10.2019.) Mykiö kiinnittyy ripustin säikeillä kiinni **sädekehään**, joka mykiön muodon säätelyn lisäksi erittää kammiovettä etu- ja takakammioon. (Saari 2011, 23.)

Mykiön ja verkkokalvon välissä sijaitseva **lasiainen** muodostaa neljä viidesosaa silmän kokonaisuudesta. Se on hyytelömäistä ainetta, jonka tehtävänä on tukea silmän sisäisiä rakenteita, ylläpitää silmän normaalia muotoa ja painetta sekä taittaa valo verkkokalvolle. Mykiön lailla myös lasiainen rakenne muuttuu ikääntymisen myötä, mikä saattaa aiheuttaa esimerkiksi lasiaisen irtauman. (Saari 2011, 23-24.)

Verkkokalvo peittää silmän takaosan sisäpintaa ja on silmän varsinainen näkevä kudus. Valonsäde kulkee silmän taittavien kerrosten läpi ja osuu lopulta verkkokalvolle, missä näköaistinsolut

muuttavat sen hermoimpulsseiksi. Tarkan näkemisen alue eli makula sijaitsee verkkokalvon keski-
osassa ja se vastaa pienten yksityiskohtien erottamisesta. Verkkokalvon ja kovakalvon välissä si-
jaitsee **suonikalvo**, jonka tehtävänä on ravita verkkokalvoa sekä kuljettaa verisuonia ja hermoja
silmän etuosiin ja takaisin. Suonikalvo myös antaa silmänpohjalle tyypillisen oranssin värin, sillä
verkkokalvo on läpinäkyvä rakenne. (Saari 2011, 24-29.)

Kun valoenergia on muutettu verkkokalvolla hermoimpulsseiksi, **näköhermo** välittää impulssit ai-
vojen näköaivokuorelle, missä tapahtuu lopullinen näköaistimus (Saari 2011, 30-38). **Näköher-
monpää** sijaitsee verkkokalvon nenänpuoleisessa osassa. Sen kohdalta nousevat myös **verkkö-
kalvon keskusvaltimo ja -laskimo**. (Uusitalo & Seppänen 2018, hakupäivä 29.9.2019.)

2.2 Taittovirheet

Silmän etummaisten rakenteiden tehtävänä on taittaa valonsäteet verkkokalvolle. Tällöin katsotta-
vasta kohteesta syntyy aivoihin tarkka kuva ja puhutaan emmetrooppisesta eli normaalitaitteisesta
silmästä. Nuori mykiö joustaa ja muuttaa taittovoimakkuuttaan, mikä mahdollistaa tarkan näkemi-
sen sekä kauas että lähelle. Joillain ihmisillä valo ei kuitenkaan taitu suoraan verkkokalvolle, vaan
sen eteen tai sen taakse. Tällöin katseltava kohde näkyy sumeana ja puhutaan taittovirheestä.
(Saari 2011, 302-304.)

Myoopilla eli likitaitteisella henkilöllä silmän taittovoima on liian suuri suhteessa silmän pituuteen,
jolloin valonsäteet taittuvat ja kuva muodostuu verkkokalvon eteen. (Saari 2011, 305.) Likitaitteisen
henkilön kaukonäkö on heikentynyt. Myopia saadaan korjattua miinuslinssillä, jotka siirtävät kuvan
verkkokalvolle. (Seppänen 2018, hakupäivä 2.12.2019.)

Hyperooppisella eli kaukotaitteisella henkilöllä silmän taittovoima on puolestaan liian pieni suh-
teessa silmän pituuteen, jolloin kuva muodostuu verkkokalvon taakse (Saari 2011, 304). Nuori hy-
perooppi ei kuitenkaan välttämättä tarvitse lasikorjausta nähdäkseen tarkasti, sillä silmä pystyy
korjaamaan taittovirhettä itse akkommodoimalla eli mukauttamalla mykiötä suuritaittoisemmaksi
(Seppänen 2018, hakupäivä 2.12.2019). Koska silmä on tällöin jatkuvan rasituksen alaisena, hy-

peropia saattaa näköongelmien sijaan oireilla joskus esimerkiksi päänsärkynä. Ikääntyessä mykiön akkommodaatiokyky heikentyy, jolloin hyperooppi tarvitsee pluskorjauksen kauas nähdäkseen. (Saari 2011, 304.)

Astigmaattisella eli hajataitteisella henkilöllä eri suunnista tulevat valonsäteet taittuvat eri lailla (Saari 2011, 307-308). Tämä voi johtua esimerkiksi sarveiskalvon epätasaisesta kaarevuudesta tai silmälihasten ja silmäluomien aiheuttamasta paineesta silmään (Seppänen 2018, hakupäivä 2.12.2019). Astigmatia esiintyy yleensä yhdessä joko liki- tai kaukotaitteisuuden kanssa ja heikentää näöntarkkuutta sekä kauas että lähelle. Suorat linjat saattavat vääristyä ja hajataitteisella henkilöllä voi esiintyä esimerkiksi silmien väsymistä ja päänsärkyä. Astigmatiaa korjataan niin kutsutuilla sylinterilinsseillä, joissa on eri astesuunnissa eri voimakkuus. (Saari 2011, 307-308.)

Anisometropialla eli eritaitteisuudella tarkoitetaan sitä, että henkilöllä on silmien välillä taittovirheero. Tämä johtuu yleisimmin silmien välisestä koko- tai muotoerosta. Korjaamaton anisometropia lapsella voi johtaa ”huonomman” silmän toiminnalliseen heikkonäköisyyteen eli amblyopiaan. (Saari 2011, 98, 311.)

3 IKÄÄNTYNEEN NÄKEMISEN MUUTOKSET

3.1 Ikänäkö eli presbyopia

Ikänäkö eli presbyopia on normaali ikääntymiseen liittyvä muutos. Siinä silmän linssi menettää joustavuutensa ja siten kykynsä tuottaa ja ylläpitää lähikatseluun tarvittava akkommodaatio. Ikänäköinen henkilö ei voi pelkän kaukokorjauksen kanssa ongelmitta suorittaa lähinäköä vaativia tehtäviä. Lähinäön heikkeneminen onkin presbyopian oireista yleisin ja merkittävin. Muita mahdollisesti ilmeneviä oireita ovat kaukonäön heikkeneminen, silmien rasittuminen, silmien ja pään särkeminen sekä kaksoiskuvat. (Amos 1987, 203-209.)

Yleisimmin ikänäkö alkaa oirehtia 40-45 ikävuoden jälkeen ihmisillä, joilla ei ennestään ole ollut silmälasien tarvetta. Hyperopit eli kaukonäköiset saattavat tarvita lukulasit jo tätä aiemmin, kun taas myoopeilla eli likinäköisillä lähikorjauksen tarve saattaa siirtyä muutamaa vuotta myöhemmäksi. Silmän linssi jäykistyy asteittain noin 60-70 ikävuoteen saakka, minkä jälkeen se yleensä asettuu tietylle tasolle. (Seppänen 2018, hakupäivä 12.12.2018.)

Vaikka ikänäkö ilmaantuu ikääntymisen myötä jokaiselle, sen kehittymisnopeuteen vaikuttavat monet tekijät. Jo aiemmin mainitun taittovirheen vaikutuksen lisäksi on todettu, että presbyopia ilmaantuu hieman aikaisemmin lämpimissä maissa asuville, proteiinin ja välttämättömien aminohappojen puutteesta kärsiville sekä naissukupuolisille. Myös jotkin sairaudet ja lääkitykset saattavat aiheuttaa ikänäön aikaisemman kehittymisen. Paljon lähityötä tekevät henkilöt etsivät yleensä lähiongelmiin apua hieman keskimääräistä aikaisemmin, mutta tämän on todettu johtuvan ennemminkin visuaalisen ympäristön vaatimuksista kuin siitä, että runsas lähityöskentely aiheuttaisi ennen aikaista linssin jäykistymistä. (Amos 1987, 203-206.)

3.2 Näöntarkkuus

Näöntarkkuudella eli visuksella kuvataan näköjärjestelmän erotustarkkuutta, eli sitä, kuinka lähellä toisiaan olevat pisteet henkilö kykenee vielä erottamaan erillisiksi pisteiksi tietyltä etäisyydeltä katsottuna. Näöntarkkuuteen vaikuttavat sekä optiset että neuraaliset tekijät. (Benjamin 2006, 440.)

Näöntarkkuus ilmaistaan desimaalilukuina. Normaalina näöntarkkuutena pidetään arvoa 1.0 tai suurempaa. (Ojamo 2011, hakupäivä 25.9.2019.) Ikääntyneillä normaalina näöntarkkuutena voidaan pitää myös hieman tätä alemmaa arvoa (Näkövammaisten liitto ry, hakupäivä 25.9.2019).

Ajokorttiin vaaditaan vähintään näöntarkkuus 0.5 optisella korjauksella tai ilman (Liikenne- ja viestintävirasto 2019, hakupäivä 25.9.2019). Jos paremman silmän näöntarkkuus korjauksella on 0.3 tai huonompi, henkilö luokitellaan heikkonäköiseksi. Vastaavasti, jos näöntarkkuus on alle 0.05, henkilö luokitellaan sokeaksi. (Ojamo 2011, hakupäivä 25.9.2019.) Taulukossa 1 on esitetty näöntarkkuuksien luokittelu.

TAULUKKO 1. Näöntarkkuuksien luokittelu (Näkövammaisten liitto ry, hakupäivä 25.9.2019).

Näöntarkkuus	Luokittelu
≥ 1.0	Normaali näöntarkkuus
≥ 0.5	Riittää ajokorttiin
≤ 0.3	Heikkonäköinen
≤ 0.05	Sokea

3.3 Värinäkö

Värinäkö on tärkeä osa ympäristön havainnointia. Ihmisen värinäöstä vastaavat verkkokalvon tappisolut, joita on kolmea eri tyyppiä: punaista, vihreää ja sinistä väriä aistivia. Jos jonkin tappisolutyypin toiminnassa on virhe, puhutaan synnyntäisestä värinäköviasta. (Bennett ym. 2019, hakupäivä 27.9.2019.) Yleisin värinäön häiriö on synnyntäinen puna-viherheikkous, jota esiintyy 8% miehistä ja 0,5% naisista (Saarelma 2019, hakupäivä 27.9.2019). Täydellinen värisokeus eli akromatopsia on harvinaista (Pasternack 2008, hakupäivä 27.9.2019).

Värinäköongelmat voivat olla synnyntäisten lisäksi hankittuja, jolloin syynä värinäön heikkenemiselle on esimerkiksi jokin silmä- tai yleissairaus (Benjamin 2006, 574). Värinäkövian tyyppi auttaa taustalla olevan sairauden diagnoosista: sinivikaa voivat aiheuttaa esimerkiksi kaihi, silmänpohjan

ikärappeuma, verkkokalvon pigmenttisurkastumat ja diabetes, kun taas puna-vihervikaa aiheuttavat muun muassa näköhermon tulehdukset ja sairaudet. Hankitut värinäköongelmat voivat joko parantua tai pahentua riippuen vian aiheuttavasta sairaudesta. (Mäntyjärvi 2018, hakupäivä 27.9.2019.)

3.4 Kontrastinäkö

Näköjärjestelmän kykyä erottaa vähäisiä valaistuseroja kutsutaan kontrastinäköksi. Kontrastinäön heikkeneminen aiheuttaa toiminnallisen näön heikkenemisen, vaikka varsinainen näöntarkkuus säilyisikin hyvänä. (Seppänen 2018, hakupäivä 27.9.2019.) Heikko kontrastinäkö voi ilmetä muun muassa kasvojen tunnistamisen haasteina (Saari 2011, 69). Se voi vaikeuttaa myös esimerkiksi autolla ajamista ja lukemista sekä aiheuttaa ongelmia tasapainon kanssa ja lisätä kaatumisen todennäköisyyttä (Benjamin 2006, 492).

Kontrastinäkö heikkenee yleensä ihmisen ikääntyessä. Tämä johtuu iän myötä tapahtuvista optisista ja neuraalisista muutoksista. Optisiin muutoksiin lukeutuvat ikääntymisen aiheuttama mioosi eli pienentynyt pupilli sekä mykiön kellastuminen. Näiden syiden vuoksi verkkokalvolle pääsee paljon vähemmän valoa kuin nuorempana ja kontrastinäkö heikkenee. Ikääntyneen silmässä valo myös siroaa enemmän kuin nuoren henkilön silmässä. Neuraalisia muutoksia ovat hermosolujen väheneminen ja rappeutuminen, neurotransmitterimuutokset sekä lipofuskiinin kertyminen. (Benjamin 2006, 530.)

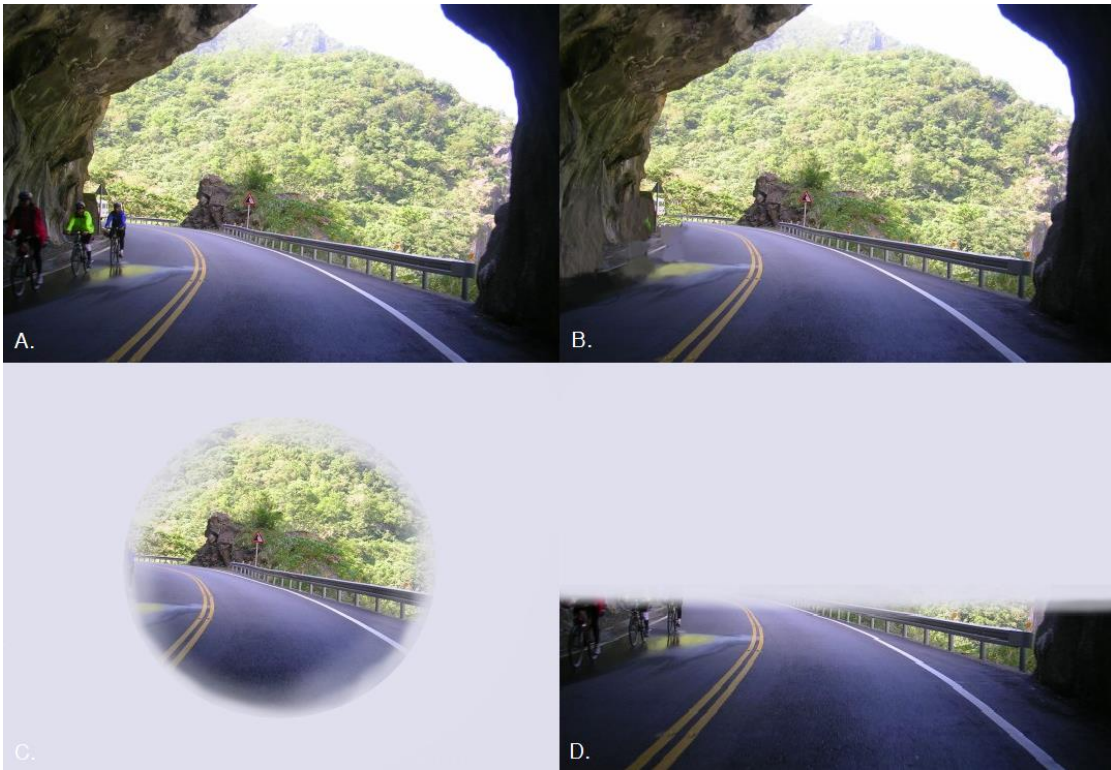
Kontrastinäköä heikentävät ikääntymisen lisäksi myös monet sairaudet, kuten kaihi, glaukooma, silmänpohjan ikärappeuma ja diabeettinen retinopatia. (Seppänen 2018, hakupäivä 27.9.2019.) Yleissairauksista muun muassa Parkinsonin taudilla ja Alzheimerin taudilla on todettu olevan yhteys heikentyneeseen kontrastinäköön (Benjamin 2006, 501). Kaihileikkaus tai taittovirhekirurgia voi huonontaa kontrastinäköä ohimenevästi (Mäntyjärvi 2018, hakupäivä 27.9.2019).

3.5 Näkökentät

Näkökentällä tarkoitetaan aluetta, joka on mahdollista nähdä kerralla silmiä liikuttamatta. Yhdellä silmällä on mahdollista nähdä enintään 160 astetta ja molemmilla silmillä 200 astetta leveä alue horisontaalisesti. Vertikaalisesti näkökenttä on enintään 135 astetta korkea. Näkö on tarkin keskeisessä näkökentässä ja heikkenee kentän rajoja kohti mentäessä. (Benjamin 2006, 1088-1089.)

Näköhermonpään kohdalla verkkokalvoa ei ole ollenkaan näköaistinsoluja, mikä aiheuttaa jokaiselle monokulaariseen näkökenttään pienen sokean pisteen. Tämä sokea piste sijaitsee näkökentässä noin 15,5 astetta vertikaalisesta keskilinjasta ohimon puolella ja 1,5 astetta horisontaalisen keskilinjän alapuolella. (Benjamin 2006, 1088.)

Näkökenttäpuutosten esiintyvyys koko väestössä on yli 5% ja yli 85-vuotiaiden keskuudessa 17%. Yleisin syy yli 55-vuotiaiden näkökenttäpuutoksiin on glaukooma. Tällöin näkökenttäpuutos on hitaasti etenevä. Äkillisesti ilmaantuva puutos näkökentässä voi sen sijaan johtua esimerkiksi verkkokalvon irtaumasta, verkkokalvon verisuonen tukoksesta, aivoinfarktista, -verenvuodosta tai -kasvaimesta. Etenemisnopeuden lisäksi puutoksen muoto ja sijainti antavat vihjeitä sen taustalla olevasta syystä. (Seppänen 2018, hakupäivä 29.9.2019.) Erilaisia näkökenttäpuutoksia on havainnollistettu kuviossa 2.



KUVIO 2. A. normaali näkökenttä; B. vasen keskeinen näkökenttäpuutos; C. glaukooman aiheuttama putkinäkö; D. verkkokalvon irtauman aiheuttama suuri näkökenttäpuutos (Anion 2007, muokattu 27.10.2019).

4 HEIKKONÄKÖISTEN APUVÄLINEET

Heikkonäköisiä on arvioitu olevan maailmassa noin 2,2 miljardia. Maailmanlaajuisesti merkittävimmät syyt heikkonäköisyydelle ovat korjaamaton taittovirhe ja kaihi. (WHO 2019, hakupäivä 26.10.2019.) Suomessa on runsaat 50 000 heikkonäköistä, joista noin 8400 on sokeita. Meillä yleisin heikkonäköisyyden aiheuttaja on silmänpohjan ikärappeuma, joka aiheuttaa 40,8% heikkonäköisyydestä Suomessa. (Ojamo 2018, hakupäivä 27.10.2019.)

Maailman terveysjärjestö WHO luokittelee näkövammaiset viiteen luokkaan: heikkonäköisiin, vaikeasti heikkonäköisiin, syvästi heikkonäköisiin, lähes sokeisiin ja täysin sokeisiin. Heikkonäköisinä pidetään henkilöitä, joiden näöntarkkuus on taittovirheen parhaan mahdollisen korjauksen jälkeenkin välillä 0,3—0,05 ja sokeina henkilöitä, joiden näöntarkkuus jää alle 0,05. Suomessa kaikki näkövammaiset ovat oikeutettuja pääsemään apuvälinehuollon ja kuntoutusohjauksen piiriin, jotka terveydenhuolto järjestää. Henkilökohtaisen tilanteen arvioinnin mukaan on mahdollista päästä myös kelan harkinnanvaraisten palvelujen piiriin. (Ojamo 2018, hakupäivä 27.10.2019.)

4.1 Tarkkaan näkemiseen

Vaikka näöntarkkuus ei kovin hyväksi nousisikaan, optinen korjaus, kuten silmälasit tai piilolinssit, voi helpottaa näkemistä. Lähityöskentelyssä hyötyä on erityisesti suurennuslaseista, joita on saatavilla lukuisia erilaisia yksilöllisiin käyttötarpeisiin. Pöytäsuurennuslasi on käytännöllinen esimerkiksi lehden lukemiseen ja kaulahihnallinen suurennuslasi käsitöiden tekemiseen. Suurennuslasivalaisin varmistaa näkemisen kannalta riittävän valon pääsemisen katseltavaan kohteeseen. (Näkövammaisten liitto ry 2014, hakupäivä 27.10.2019.) Optisiin apuvälineisiin lukeutuvat myös luupit ja kiikarit (Rytkönen & Reisbacka 2014, hakupäivä 27.10.2019).

Optisten apuvälineisen lisäksi on saatavilla erilaisia elektronisia suurennuslaitteita. Niillä voi ottaa kuvan katseltavasta kohteesta ja suurentaa sen halutun kokoiseksi. Taskukokoiset suurennuslaitteet ovat erityisen käteviä esimerkiksi ruokakaupassa tuotteiden tuoteselosteita lukiessa. Elektronisten suurennuslaitteiden avulla voi myös piirtää ja kirjoittaa. Kuviossa 3 on esimerkki taskukokoi-

sen elektronisen suurennuslaitteen käytöstä. Tavalliseen tietokoneeseen on myös saatavilla erilaisia apuohjelmia, kuten suurennusohjelmia, ruudunlukuohjelmia, puhesyntetisaattoreita ja pistekirjoitusnäyttöjä, joiden avulla heikkonäköinenkin pystyy sujuvasti käyttämään tietokonetta ja selaamaan internetiä. (Näkövammaisten liitto ry 2014, hakupäivä 27.10.2019.)



KUVIO 3. Elektroninen suurennuslaite (Mike Baird 2010, hakupäivä 20.11.2019).

Erilaisten suurentavien tarvikkeiden lisäksi tarkkaan lähityöskentelyyn voi saada apua lukutelineistä ja kohopöydistä. Telineen avulla esimerkiksi kirjan saa aseteltua lähelle kasvoja, lukuasennon säilyessä edelleen ergonomisena. (Näkövammaisten liitto ry 2014, hakupäivä 27.10.2019.) Lukutelineen oikeanlainen asettelu myös poistaa lukijan itsensä aiheuttaman varjon tekstin päältä, jolloin luettavaan kohteeseen pääsee enemmän valoa ja näkeminen paranee. Lukutelineitä ja kohopöytiä voi käyttää myös kirjoittamisen apuna. (Gerritsen 2019, hakupäivä 27.10.2019.)

Tarkan näkemisen kannalta hyvin tärkeä tekijä on riittävä valaistus. Valaistusta saa helposti lisättyä esimerkiksi tavallisella nivelvartisella pöytälampulla, jonka voi asetella osoittamaan suoraan katsottavaan kohteeseen. Jos kontrastinäkö on heikko, tekstin päälle asetettu sävyllinen asetaatiarikki, yleensä keltainen, voi olla avuksi. (Gerritsen 2019, hakupäivä 27.10.2019.)

4.2 Arkea helpottamaan

Keittiöön hyödyllisiä apuvälineitä näkövammaisille ovat muun muassa kattilavahdit ja kierrekannen avajaat. Suurinumeroiset, pistemerkinnöin varustetut tai puhuvat vaa'at ja ajastimet helpottavat

ruoanlaittoa ja leipomista, ja esimerkiksi uunin nappulat voi merkitä kohotarroin tai pistemerkinkein. Muita hyödyllisiä arkipäiväisiä apuvälineitä ovat esimerkiksi suurinumeroiset, pistemerkinkein varustetut tai puhuvat ranne- ja herätyskellot, laskimet sekä lämpömittarit. (Näkövammaisten liitto ry 2014, hakupäivä 27.10.2019.)

Älypuheliiniin on nykyään saatavilla monia näkövammaisille hyödyllisiä sovelluksia, kuten sanelin, ruudunlukuohjelma, navigaattori ja äänikirjoja. Esimerkiksi suomalainen BlindSquare-sovellus kertoo ääneen muun muassa käyttäjänsä sijainnin, lähimmät risteykset ja lähistöllä olevat palvelut. Älypuheliiniin on saatavilla myös pistenäyttöjä. (Ojala 2018, hakupäivä 27.10.2019.)

4.3 Liikkumista helpottamaan

Yleisesti tunnettu vaikeasti heikkonäköisen tai sokean liikkumisen apuväline on valkoinen keppi. Kepin avulla voi havaita reitillä olevat esteet ja tasoerot, kuten portaat ja kuopat. Valkoinen keppi toimii myös viestinä muille liikkujille, jotka saattavat tarjota apua. Valkoisen kepin saa maksutta käyttöönsä terveyskeskuksesta tai keskussairaalasta. (Näkövammaisten liitto ry 2014, hakupäivä 27.10.2019.) Kuviossa 4 on havainnollistettu valkoisen kepin käyttöä.

Jos näkövammaisella on kohtuullinen peruskunto, ja taito liikkua valkoisen kepin kanssa, hän voi saada avukseen myös opaskoiran (Näkövammaisten liitto 2014, hakupäivä 27.10.2019). Koira osaa kiertää esteet, näyttää ovet, polut ja suojatiet sekä varoittaa portaista ja korokkeista. Koiralla on myös tärkeä sosiaalinen merkitys käyttäjälleen, ja silloin kun opaskoiravaljaat riisutaan, se on tavallinen kotikoira. Yleisimmin käytetty rotu on labradorinnoutaja. (Kennelliitto, hakupäivä 27.10.2019.) Myös opaskoira on käyttäjälleen maksuton (Opaskoirayhdistys ry, hakupäivä 27.10.2019).

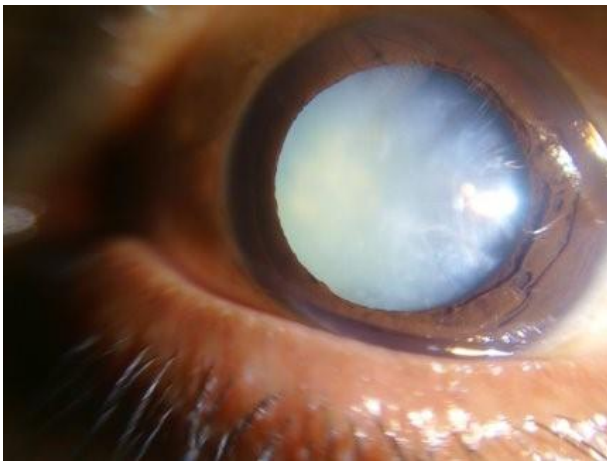


KUVIO 4. Valkoinen keppi (Suomen Kotiseutuliitto 2012, hakupäivä 20.11.2019).

5 IKÄÄNTYVIEN YLEISIMMÄT SILMÄSAIRAUDET

5.1 Kaihi

Yksi yleisimmistä iän mukana näköä heikentävistä sairauksista länsimaissa on kaihi. Se on maailmanlaajuisesti yleisin sokeutta aiheuttava sairaus. Suomessa kaihin aiheuttama sokeus on kuitenkin vähäistä erinomaisen hoidon ansiosta. Kaihissa mykiö eli silmän linssi on samentunut ja täten läpäisee valoa heikommin. Tämä aiheutuu siitä, että aineenvaihdunta heikkenee ja mykiöön kertyy kalsiumia ja sen myötä nestettä, mikä aiheuttaa mykiön paksuuntumisen. Valkuaisaine- ja lipidirakenteiden muutos taas saa aikaan mykiön samentumisen (kuvio 5). Samentumisen ja paksuuntumisen myötä verkkokalvolle pääsee vähemmän valoa, minkä takia näöntarkkuus alenee. Kaihi voidaan luokitella useisiin alatyyppeihin, joista yleisin muoto on aikuisiän kaihi. (Seppänen 2018, hakupäivä 12.12.2018.)



KUVIO 5. Kaihin samentama mykiö (Wikimedia Commons 2017, hakupäivä 20.11.2019).

Kaihimuutoksia on lähes jokaisella 80-vuotiaalla ja näköä haittaavaa kaihimuutosta on yli 65-vuotiaista yli 30 prosentilla. Kaihi voi alkaa ensin toispuoleisesti, mutta lopulta se tulee aina molempiin silmiin. Kaihikirurgia on yleisin ikääntyvän väestön lääketieteellinen operaatio. Suomessa tehdään vuosittain noin 50 000—60 000 kaihileikkausta sekä julkisella sekä yksityisellä sektorilla. (Seppänen 2018, hakupäivä 12.12.2018.)

Kaihin riskitekijät

Kaihin esiintyvyys kasvaa iän mukana. Myös perintötekijät vaikuttavat kaihin kehittymiseen. Kaihi on naisilla yleisempi kuin miehillä. Elämäntavoilla on todettu olevan merkitystä kaihin kehittymiseen; tupakointi, liiallinen alkoholin käyttö sekä ylipaino ovat kaihin riskitekijöitä. (Seppänen 2018, hakupäivä 17.9.2019.)

Diabetes on tärkeä riskitekijä kaihin kehittymiselle. Tyypin 2 diabetesta sairastavalla on noin kaksinkertainen riski kaihin kehittymiselle muuhun väestöön verrattuna. Diabeteksen ennaltaehkäisy ja hoidon merkitys korostuu useiden silmäsairauksien kohdalla, kuten myös kaihin. (Käypä hoito 2019, hakupäivä 20.9.2019.)

Kaihin kehittymiseen vaikuttavat myös erilaiset lääkeaineet kuten kortisonivalmisteiden runsas käyttö, silmän sisäiset leikkaukset kuten glaukoomaleikkaukset tai vitrektomia eli lasiaisen poisto-leikkaus, pitkäaikaiset silmän sisäiset tulehdukset kuten iriitti tai pitkittynyt keratiitti, sekä ionisoiva säteily, esimerkiksi sädehoito ja röntgensäteet. Kaihin riskitekijät on eritelty taulukossa 2. (Käypä hoito 2019, hakupäivä 20.9.2019.)

TAULUKKO 2. Kaihin riskitekijät.

Riskitekijät	Tarkennus
Ikä	Esiintyvyys kasvaa iän myötä
Sukupuoli	Naisilla yleisempi
Perintötekijät	Selittää noin 50% ikään liittyvistä kaihitapauksista
Elämäntavat	Tupakointi, ylipaino ja liiallinen alkoholin käyttö
Diabetes	Tyypin 2 diabeteksessa riski kaksinkertainen
Silmän/silmäalueen vammat	Trauman aiheuttama kaihi
Lääkeaineet	Eryisesti kortisonivalmisteet
Silmän sisäiset leikkaukset	Esim. vitrektomia ja glaukoomaleikkaukset
Pitkäaikaiset silmän sisäiset tulehdukset	Esim. iriitti ja pitkittynyt keratiitti
Ionisoiva säteily	Esim. röntgensäteet ja sädehoito

Kaihin oireet

Kaihin tyypillisimpiä oireita ovat näkökyvyn asteittainen alentuminen, joka ei korjaannu silmälasilla sekä silmien myopisoituminen eli likitaitteisuuden lisääntyminen. Kaihin muodostuessa mykiö paksuuntuu, joten valon taittuminen silmässä muuttuu ja tämä aiheuttaa likitaitteisuuden lisääntymisen. Kun likitaitteisuus lisääntyy, aluksi ikänäköisellä henkilöllä tämä voi tuntua näön parantumiselta, mutta ajan myötä kaihin kehittyessä kaukonäön lisäksi myös lähinäkö huonontuu. (Seppänen 2018, hakupäivä 20.9.2019.)

Kaihin samentama mykiö saa värit näkymään sumeina/utuisina, mikä vaikuttaa sekä näöntarkkuuteen että kontrastinäköön heikentävästi. Riittävän valon määrä esimerkiksi lukiessa korostuu. Kaihi voi myös aiheuttaa häikäisyä sekä monokulaarisia eli yhdessä silmässä esiintyviä kaksoiskuvia. (Käypä hoito 2019, hakupäivä 20.9.2019.)

Kaihin hoito ja diagnosointi

Kaihin diagnosoi aina silmälääkäri mikroskooppitutkimuksen avulla. Kaihin ainoa hoitokeino on kaihileikkaus, eikä kaihin kehittymistä ehkäisevää hoitoa ole vielä tiedossa. Kaihi voidaan leikata ensin vain toisesta silmästä, jos kaihin kehittyminen silmien välillä on eri vaiheessa. Kaihileikkaus on aiheellinen, jos kaihi haittaa jokapäiväistä elämää. (Käypä hoito 2019, hakupäivä 20.9.2019.)

Kaihileikkauksessa poistetaan samentunut mykiö ja vaihdetaan tekomykiöön (kuvio 6). Kaihileikkaukset toteutetaan päiväkirurgisina leikkauksina, ellei leikkauksessa ilmene komplikaatioita. Julkisella puolella tehtäviin kaihileikkauksiin on tietyt kriteerit; silmälääkäri kirjoittaa lähetteen kaihileikkaukseen, jos tietyt kriteerit täyttyvät. Puoltavat ja estävät kriteerit julkisen terveydenhuollon kaihileikkaukseen on eritelty taulukoissa 3 ja 4. (Seppänen 2018, 20.9.2019.)



KUVIO 6. Tekomykiö (Community Eye Health 2013, hakupäivä 20.11.2019).

TAULUKKO 3. Kaihileikkausta puoltavat kriteerit julkisen terveydenhuollon puolella.

Kaihileikkaus toteutetaan, jos
Paremman silmän näöntarkkuus*) on < 0.5
Jos paremman silmän näöntarkkuus*) on > 0.5, mutta huonomman silmän näöntarkkuus*) on < 0.3
Ensimmäisen kaihileikkauksen jälkeinen anisometropia silmien välillä on yli 2 D
Muu oleellinen haitta, esimerkiksi jonkin muun silmäsairauden seuraaminen/hoito, kuten diabeettinen retinopatia

*) parhaalla silmälasikorjauksella

TAULUKKO 4. Kaihileikkauksen estävät kriteerit julkisen terveydenhuollon puolella.

Kaihileikkausta ei toteuteta, jos
Asiakas ei halua leikkausta
Silmälasit tai apuvälineet täyttävät asiakkaan tarpeet
Leikkaus ei paranna näöntarkkuutta
Asiakkaan elämänlaatu ei ole huonontunut/vaikeutunut kaihin vuoksi
Leikkaus ei ole turvallinen muun silmäsairauden tai systeemisen sairauden takia

5.2 Glaukooma

Glaukooma on silmän näköhermoa vaurioitava silmäsairaus, joka voi hoitamattomana johtaa huomattavaan näön heikkenemiseen. Glaukoomassa koholla oleva silmänpaine aiheuttaa vaurioita silmän rakenteisiin, erityisesti silmän pohjassa sijaitsevaan näköhermon päähän eli papillaan, kahdella tavalla; sekä mekaanisesti eli suoralla ja haitallisella painevaikutuksella silmän hermosäikeisiin, että myös heikentämällä näköhermon pään aineenvaihduntaa ja verenkiertoa. Kuviossa 7 näkyy esimerkki glaukooman vaurioittamasta näköhermonpäädästä. (Seppänen 2018, hakupäivä 11.3.2019.)



KUVIO 7. Glaukooman vaurioittama näköhermonpää (Community Eye Health 1998, hakupäivä 20.11.2019).

Glaukoomasta ennen käytetty nimitys silmänpainetauti on hieman harhaanjohtava; vaikka glaukooman syynä on usein kohonnut silmän sisäinen paine, noin 30-50 prosentilla glaukoomapotilaista silmänpaine on viitearvojen mukaan normaali eli 10-21 mmHg (elohopeamillimetriä). Vastaavasti osalla potilaista silmänpaine voi olla viitearvojen yläpuolella ilman glaukoomalle tyypillisiä vaurioita. (Uusitalo 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

Glaukooma voidaan luokitella syntymekanisminsa mukaan primaari- ja sekundaariglaukoomaan, kammiokulman anatomian mukaan avokulma- ja sulkukulmaglaukoomaan. Yleisin glaukooman muoto on primaari avokulmaglaukooma (POAG), jonka esiintyvyys on yli 40-vuotiailla 1-2% ja yli 65-vuotiailla jopa yli 10%. (Forsman, Lemmelä, Puska, Järvelä 2011, hakupäivä 11.3.2019.)

Glaukooma on usein alkuvaiheessa oireeton, mikä vaikeuttaa kyseisen sairauden diagnosointia ja hoidon ajoissa aloittamista. Näköhermon vauriot alkavat perifeerisesti eli näkökentän reuna-alueilta ja keskeinen näkemisen alue voi pysyä hyvänä pitkäänkin, joten alkavia näönpuutosoireita ei välttämättä huomata pitkään aikaan. Hoitamattomana glaukooma on vakavasti näköä uhkaava sairaus, ja riittävän aikaisin aloitetulla hoidolla voidaan vähentää näkökyvyn heikentymisen riskiä. Suomessa todetaan glaukooma vuosittain noin 2500 henkilöllä. Suomessa oli vuonna 2016 noin 90 000 glaukoomapotilasta, joilla oli Kelan myöntämä erityiskorvaus glaukooman lääkekustannuksiin. Suurin osa potilaista on yli 65-vuotiaita. (Seppänen 2018, hakupäivä 3.3.2019.)

Glaukooman riskitekijät

Suomessa oli vuonna 2016 noin 90 000 glaukoomapotilasta, joilla oli Kelan myöntämä erityiskorvaus glaukooman lääkekustannuksiin. Suurin osa potilaista on yli 65-vuotiaita (Seppänen 2018, hakupäivä 3.3.2019). Silmään liittyviä riskitekijöitä glaukoomaan sairastumiselle ovat korkea silmänpaine, myopia, eksfoliaatio-oireyhtymä ja suuri C/D-suhde. Geneettisiä ja väestöllisiä riskitekijöitä ovat ikä, sukupuoli, sukuhistoria ja geenit. (Uusitalo 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

Viitearvoja korkeampi silmän sisäinen paine lisää riskiä sairastua glaukoomaan. Riski kasvaa noin 40-kertaiseksi, jos silmänpaine on yli 28 mmHg. Myooppisilla eli likitaitoisilla henkilöillä on suurempi riski sairastua glaukoomaan, kuin esimerkiksi hyperoopeilla tai emmetroopeilla. Yli -3.00 dioptrian myopia kolminkertaistaa glaukoomariskin. (Käypä hoito 2014, hakupäivä 3.3.2019.)

Eksfoliaatio-oireyhtymä eli mykiön hilseily on iän myötä yleistyvä silmäsairaus, jossa silmän etuosiin, kuten kammiokulman ja sädekehän rakenteisiin, mykiön etupinnalle ja värikalvolle kertyy hilsemäistä ainesta. Eksfoliaatiossa muodostuvat hiukkaset voivat heikentää tai jopa tukkia silmän sisäisen nestekierron, joka saa aikaan silmän sisäisen paineen nousun. (Forsman, Lemmelä, Puska, Järvelä 2011, hakupäivä 11.3.2019.)

Myös suuri näköhermon pään ja näköhermonpään keskuskuopan suhde eli C/D-suhde on riskitekijänä glaukoomalle. 70-vuotiailla on noin 3-kertainen riski sairastua glaukoomaan, verrattuna 40-50-vuotiaisiin. Jos lähisuvussa (vanhemmat ja sisarukset) esiintyy glaukoomaa, sairastumisriski kasvaa 4-9-kertaiseksi. (Uusitalo 2018, hakupäivä 3.3.2019.)

Myös diabetes, verenpaineen vaihtelut, migreenitaipumus sekä ääreisverenkiertoa heikentävä Raynaud`n oireyhtymä on yhdistetty glaukooman kehittymiseen, koska kyseiset sairaudet voivat vaikuttaa silmän verenkiertoon ja näin myötävaikuttaa glaukooman kehittymiseen, mutta niiden osuudet mahdollisina riskitekijöinä ovat edelleen tutkimusten alla. Glaukooman riskitekijät on eritelty taulukossa 5. (Seppänen 2018, hakupäivä 3.3.2019).

TAULUKKO 5. Glaukooman riskitekijät.

Riskitekijät	Tarkennus
Silmänpaine yli 28mmHg	40-kertainen
Myopia eli likitaitteisuus	2-3-kertainen*)
Suuri C/D-suhde	riippuvainen näköhermon koosta
Eksfoliaatio- oireyhtymä eli mykiön hilseily	5-9-kertainen
Ikä	3-4-kertainen**)
Sukupuoli	Ei selvää tutkimusnäyttöä
Sukuhistoria (vanhemmalla tai sisarella)	4-9-kertainen
Geenit	merkitys ja periytyminen vielä tutkimusten alla
Muut sairaudet, kuten diabetes, verenpaineen vaihtelu, migreenitaipumus, Raynaud`n oireyhtymä tms.	vaikutukset glaukooman kehitykseen vielä tutkimusten alla

*) -1.00 D - -3.00 D riski kaksinkertainen, yli -3.00 D riski kolminkertainen.

***) riski 70-vuotiaalla verrattuna 40-50-vuotiaisiin.

Glaukooman oireet

Glaukooma on pääsääntöisesti oireeton tai vähäoireinen silmänsairaus, joka tulee ilmi vain silmälääkärin tutkimuksessa, ellei se ole edennyt todella pitkälle. Glaukoomalle tyypillisiä oireita ovat toisen tai molempien silmien näöntarkkuuden muutokset sekä epätarkka tai sumea näkövaikutelma. (Käypä hoito 2014, hakupäivä 6.3.2019.)

Glaukooma voi aiheuttaa näkökenttäpuutoksia, joita voi olla vaikea huomata, koska näköjärjestelmä korvaa puuttuvat kohdat tehokkaasti. Näkökenttäpuutokset alkavat yleensä perifeerisesti eli

reuna-alueilta. Pitkälle edenneenä voi aiheuttaa niin kutsutun putkinäön, missä vain keskeisellä alueella on näkökenttää jäljellä. (Seppänen 2018, hakupäivä 6.3.2019.)

Akuutissa glaukoomassa (kuvio 8) voi aiheutua voimakasta silmäkipua silmänpaineen noustessa. Glaukooma voi vaikuttaa myös toiminnallisesti, kuten esimerkiksi tasapainon heikentymisenä ja lukemisen tai kasvojen ja esineiden tunnistamisen vaikeutena. Heikkonäköisten apuvälineistä voi olla apua, kuten erilaisista suurennuslaseista tai valollisista lukulaseista. (Seppänen 2018, hakupäivä 6.3.2019.)



KUVIO 8. Akuutti glaukooma (Community Eye Health 1998, hakupäivä 20.11.2019).

Glaukooman hoito

Glaukooman hoidossa tärkein tekijä on silmän sisäisen paineen alennus. Silmänpaineen alentamisella estetään sairauden eteneminen ja mahdollinen näön menetys. Glaukooman hoidossa käytetään muun muassa seuraavia lääkkeitä: β -salpaajat, hiilihappoanhydriaasin estäjät, prostaglandiinanalogit, sympatomimeetit ja parasympatomimeetit. (Uusitalo 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

Glaukooman hoidossa käytettävien lääkeaineiden toiminta perustuu siihen, että ne joko vähentävät silmän sisäisen kammionesteen tuotantoa tai lisäävät silmän sisäisen kammionesteen ulosvirtausta, mikä saa aikaan silmän sisäisen paineen alentumisen (Käypä hoito 2014, hakupäivä 6.3.2019). Jos lääkehoito ei tehoa tai se on keskeytetty esimerkiksi voimakkaiden sivuvaikutusten takia, voidaan glaukoomaa hoitaa laserhoidoilla tai kirurgisesti (Uusitalo 2018, hakupäivä 3.3.2019). Koska sairauden eteneminen on yksilöllistä, hoito tullaan valitsemaan aina tapauskohtaisesti.

5.3 Diabeettinen retinopatia

Diabeettinen verkkokalvosairaus eli retinopatia on krooninen ja etenevä silmäsairaus. Diabeettinen retinopatia on yksi yleisimmistä diabeteksen liitännäissairauksista. Hoitamattomana se voi olla vakavasti näköä uhkaava. Diabeettinen retinopatia voidaan luokitella useisiin eri tyyppeihin: taustaretinopatiaan, makulopatiaan sekä proliferatiiviseen retinopatiaan. Taustaretinopatia ja proliferatiivinen retinopatia jaetaan lisäksi myös vaikeusasteisiin; lievään, kohtalaiseen ja vaikeaan. (Summanen 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

Suomessa on arviolta yli 500 000 diabetesta sairastavaa henkilöä. Tyypin 1 diabetesta yli 50 000 henkilöllä, tyypin 2 diabetesta yli 200 000 henkilöllä (Seppänen 2018, hakupäivä 20.9.2019). Lisäksi arvioidaan, että noin 200 000 henkilöllä olisi tyypin 2 diabetes, jota ei ole vielä todettu (Seppänen 2018, hakupäivä 20.9.2019).

Diabeettinen retinopatia on yleisempi tyypin 1 diabetesta sairastavilla; tyypin 1 diabeetikoista noin joka toisella on jonkin asteista verkkokalvosairautta, kun taas tyypin 2 diabeetikoilla noin joka kolmannella on jonkin asteista verkkokalvosairautta. Diabeettinen verkkokalvosairaus on harvinainen alle 10-vuotiailla riippumatta diabeteksen kestoista. Diabeteksen kestänyt yli 20 vuotta tyypin 1 diabetesta sairastavilla 90% on verkkokalvomutoksia ja 40% on hoitoa vaativa silmänpohjasairaus. (Summanen 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

Diabeettisen retinopatian varhainen toteaminen on tärkeää, jotta hoito päästään aloittamaan mahdollisimman aikaisin. Hoidon ajoissa aloittaminen vähentää näön heikkenemisen vaaraa. Säännöllinen silmänpohjien seuranta on hyvä kuulua osaksi diabeteksen hoitoa. Hyvä veren glukoositasapaino ja verenpaine hidastavat sairauden aiheuttamien muutosten ilmaantumista ja etenemistä. (Seppänen 2018, hakupäivä 20.9.2019.)

Diabeettisen retinopatian riskitekijät

Diabeettisen retinopatian riskitekijät voidaan jakaa kahteen ryhmään; riskitekijöihin, mihin voi itse vaikuttaa ja riskitekijöihin, mihin ei voi itse vaikuttaa. Taulukossa 6 on eritelty diabeettisen retinopatian riskitekijät. Diabeettisen retinopatian tärkein riskitekijä on hyperglykemia eli veren liian suuri sokeripitoisuus (Summanen 2018, hakupäivä 6.10.2019). Hyperglykemia voi kiihdyttää ateroskle-

roottista prosessia valtimoseinämässä monella eri mekanismilla; tästä esimerkkinä endoteelin toimintahäiriö, mikä saa aikaan verisuonien tihkumisen ja tukkeutumisen (Niskanen, Uusitupa 1994, hakupäivä 21.9.2019). Tämä lisää veren virtausta ja heikentää verkkokalvon itsesääätelykykyä. Jos verkkokalvolla esiintyy iskemiaa eli hapenpuutetta ja verisuonikasvutekijöiden liikatuotantoa, se voi aiheuttaa verkkokalvon uudissuonitusta.

Sairauden kestolla ja sairastumisiällä on suuri merkitys diabeettisen retinopatian ilmaantuvuuteen ja vaikeusasteeseen. Retinopatian esiintyvyys suurenee diabeteksen keston pidentyessä, mutta kaikille ei kuitenkaan kehity retinopatiaa. Perintötekijät, kohonnut verenpaine ja kolesteroli, ylipaino, varsinkin keskivartalolihavuus, sepelvaltimotauti, diabeettinen munuaissairaus sekä tupakointi lisäävät retinopatian riskiä. Myös raskaus suurentaa diabeettisen retinopatian riskiä tilapäisesti, mutta sen ei ole todettu vaikuttavan retinopatian kehittymiseen pidemmällä aikavälillä. (käypä hoito 2017, hakupäivä 21.9.2019.)

TAULUKKO 6. Diabeettisen retinopatian riskitekijät.

Riskitekijät	Tarkennus
Hyperglykemia*)	Tärkein riskitekijä
Verkkokalvon iskemia ja verisuonikasvutekijöiden liikatuotanto**)	Verkkokalvon uudissuonitus
Sairauden kesto ja sairastumisikä**)	Diabeteksen keston pidentyessä esiintyvyys suurenee. Sairastumisikä vaikuttaa ilmaantumiseen ja vaikeusasteeseen.
Elämäntavat*)	Tupakointi, keskivartalolihavuus, kohonnut verenpaine ja kolesteroli
Raskaus*)	Lisää tilapäisesti retinopatian riskiä
Diabeettinen munuaissairaus*)	Lisää retinopatian ja makulaturvotuksen riskiä
Sepelvaltimotauti**)	Valtimoiden ahtautuminen
Geneettiset tekijät**)	Perheenjäsenen diabeettinen retinopatia suurentaa riskiä

*) Riskitekijät, joihin voi itse vaikuttaa

***) Riskitekijät, joihin ei voi itse vaikuttaa

Diabeettisen retinopatian oireet ja löydökset

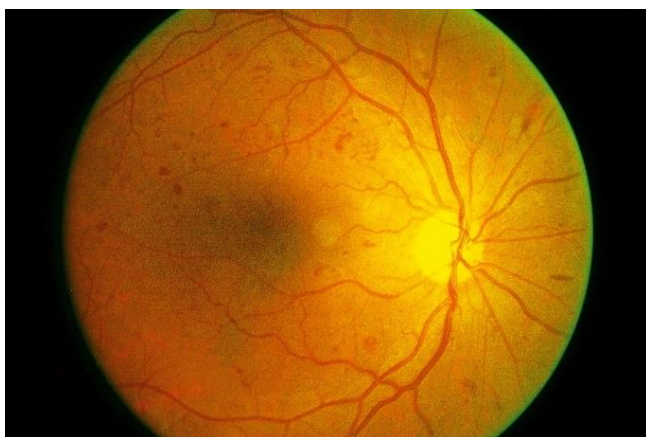
Diabeettinen retinopatia on usein alkuvaiheessa oireeton (Summanen 2018, hakupäivä 6.10.2019). Tästä syystä diabetesta sairastavien silmänpohjien säännölliset tutkimukset ovat tärkeitä, jotta mahdollinen verkkokalvosairaus voidaan todeta mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Diabeettisen retinopatian oireet voidaan jakaa näkemiseen liittyviin oireisiin sekä silmänpohjan löydöksiin. Taulukossa 7 on esitelty näkemiseen liittyvät oireet ja taulukossa 8 silmänpohjan löydökset. Kuviossa 9 näkyy kohtalaisen ja kuviossa 10 vakavan diabeettisen retinopatian aiheuttamia silmänpohjamuutoksia.

TAULUKKO 7. Diabeettisen retinopatian näkemiseen liittyvät oireet.

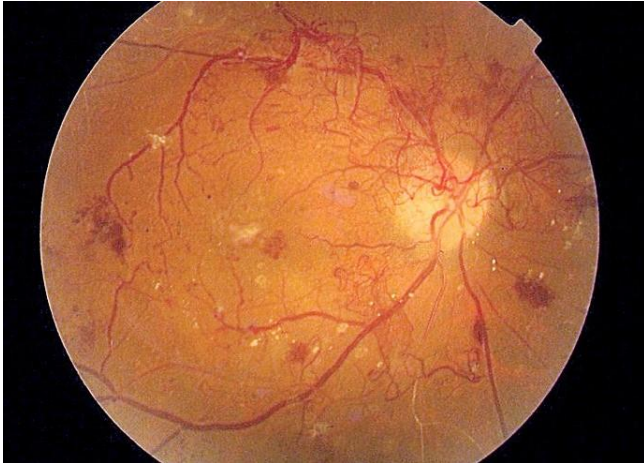
Näkemiseen liittyvät oireet	Tarkennus
Näöntarkkuuden aleneminen ja näön sumeneminen	Usein kauas näkeminen haastavaa
Viivojen vääristyminen	Tarkan näön alueen muutokset, seuranta Amslerin kartan avulla
Näkökenttäpuutos	Mahdollinen verkkokalvon irtauma
Kontrastiherkkyden aleneminen	Mahdollinen
Sinikelta-alueen värinäön häiriöt	Mahdollinen

TAULUKKO 8. Diabeettisen retinopatian aiheuttamat silmänpohjan löydökset.

Silmänpohjan löydökset	Tarkennus
Verisuonten endoteelin toimintahäiriö	Verenvirtaus vähenee, verenvuodot ja verisuonitukokset lisääntyvät, mistä seuraa hapenpuutetta verkkokalvolla
Uudissuonitus verkkokalvolla ja näköhermon päässä	Etukammion uudissuonitus voi johtaa uudissuoniglaukoomaan
Mikroaneurysmat	Hiussuonten seinämät
Verkkokalvon sisäinen verenvuoto ja turvotus	Liekkimäiset verenvuodot, verkkokalvon iskemiat aiheuttavat turvotusta
Lipidikertymät	Kovat eksudaatit
Pumpulipesäkkeet	Pehmeät eksudaatit eli ”cotton wool spots”
Lasiaisverenvuoto	Nopea näön heikkeneminen ja repaleinen näkökenttä



KUVIO 9. Kohtalaisen diabeettisen retinopatian aiheuttamia muutoksia silmänpohjassa (Community Eye Health 2011, hakupäivä 20.11.2019).



KUVIO 10. Vakavan diabeettisen retinopatian aiheuttamia muutoksia silmänpohjassa (Community Eye Health 2003, hakupäivä 20.11.2019).

Diabeettisen retinopatian hoito

Diabeettisen retinopatian hoidossa ja ennaltaehkäisyssä avaintekijänä on diabeteksen hyvä hoitotasapaino (Diabetesliitto 2018, Hakupäivä 6.10.2019). Diabeteksen hoitotasapaino on edellytys retinopatian laserhoitojen, kirurgian sekä lasiaisinjektoiden onnistumiselle. Myös elämäntavoilla voi vaikuttaa sairauden kehittymiseen, kuten esimerkiksi tupakoinnin lopettamisella sekä verenpaineen hallinnalla. (Seppänen 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

Diabeettisen retinopatian hoitomuotoja ovat diabeteksen hallinnan lisäksi myös polttohoito eli laser-fotokoagulaatio, lasiais- ja verkkokalvokirurgia sekä lasiaisinjektiot. Polttohoidolla pyritään estämään makulopatia sekä uudissuonten syntyminen ja haitalliset verenvuodot. Polttohoidot vaativat yleensä useamman hoitokerran. Kun lasiaisessa esiintyy verenvuotoa, verkkokalvoon kohdistuu vetoa tai verkkokalvon alla on veri- ja nestekertymiä, toteutetaan silloin lasiaisen poistoleikkaus eli vitrektomia. Lasiaisinjektioilla eli lasiaispistoksien avulla silmään annostellaan verisuonten kasvutekijöiden estäjiä hillitsemään haitallista uudissuonitusta. (Käypä hoito 2014, hakupäivä 6.10.2019.)

5.4 Silmänpohjan ikärappeuma eli AMD

Verkkokalvon ikärappeuma on ikääntymiseen liittyvä tarkan näön alueeseen eli makulaan kohdistuva sairaus. Siitä käytetään myös lyhennettä AMD (Age-related macular degeneration). Ikärappeumaa on kahta muotoa; kuiva ja kostea. Kuiva eli atrofinen AMD on hitaasti etenevä ja kostea eli eksudatiivinen AMD on nopesti etenevä. (Seppänen 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

Silmänpohjan ikärappeuma on yleisin näkövammautumisen syy länsimaissa. Suomessa rekisteröidyistä näkövammoista noin 41% on ikärappeuman aiheuttamia. Suomessa on yli 100 000 silmänpohjan ikärappeumaa sairastavaa henkilöä. Maailmanlaajuisesti potilaita on yli 50 miljoonaa, joista noin kolmannes on näkövammaisia. Kostean ikärappeuman hoidossa ensisijaisen tärkeää on varhainen toteaminen ja hoitojen ajoissa aloittaminen. (Kaarniranta 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

Silmänpohjan ikärappeuman riskitekijät

Silmänpohjan ikärappeuman yleisyys kasvaa ikääntymisen myötä. Arvioidaan, että yli 60-vuotiaista noin 1/10 ja yli 80-vuotiaista noin 1/3:sta esiintyy silmänpohjan ikärappeumaa. Yli 80% ikärappeumaa sairastavista on kuiva rappeuma (Seppänen 2018, hakupäivä 22.9.2019). Perhehistorialla on suuri merkitys ikärappeuman riskitekijänä; perimän vaikutus taudin ilmaantumiseen on noin 60% (Käypä hoito 2016, hakupäivä 22.9.2019). Säännölliset silmälääkärikäynnit ovat suositeltavia henkilöille, joiden perheessä on todettu silmänpohjan ikärappeumaa.

Sydän- ja verisuonitaudit lisäävät ikärappeuman riskiä, kuten myös veren normaalia korkeampi kolesterolipitoisuus sekä verenpaine. Tupakointi, ravinto sekä ylipaino vaikuttavat myös ikärappeuman kehitykseen, joten elämäntavoilla voi vaikuttaa sairauden hoitoon myös ennaltaehkäisevästi. Silmänpohjan ikärappeuman riskitekijät on eritelty taulukossa 9. (Uusitalo-Järvinen 2019, hakupäivä 22.9.2019).

TAULUKKO 9. Silmänpohjan ikärappeuman riskitekijät.

Riskitekijät	Tarkennus
Ikä	Tärkein riskitekijä
Perintötekijät	Perhehistorialla suuri merkitys*)
Elintavat	Ravinto**), tupakointi, ylipaino
Korkea verenpaine ja kolesterolipitoisuus	
Sydän- ja verisuonisairaudet	

*) Perimän vaikutus taudin ilmaantumiseen on noin 60 %.

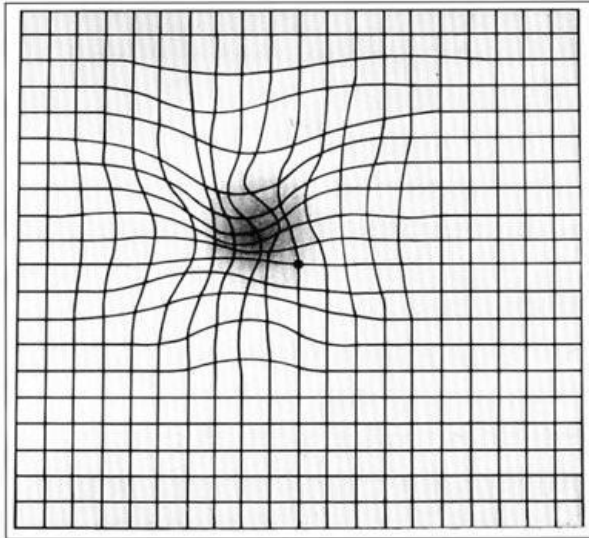
**) Rasvainen ja vähäantioksidanttinen eli vähäinen hedelmien ja vihannesten saanti lisää riskiä.

Silmänpohjan ikärappeuman oireet ja löydökset

Silmänpohjan ikärappeuman oireet esiintyvät aina molemmissa silmissä. Oireiden ja löydöksiin vaikeusaste vaihtelee. Ikärappeuman oireet ja löydökset voidaan jakaa näkemiseen liittyviin oireisiin sekä silmänpohjan löydöksiin. Taulukossa 10 on eritelty näkemiseen liittyvät oireet ja taulukossa 11 silmänpohjan löydökset. (Seppänen 2018, hakupäivä 22.9.2019.) Kuviossa 11 on havainnollistettu silmänpohjan ikärappeumaa sairastavan henkilön mahdollista näkövaikutelmaa Amslerin kartasta. Kuviossa 12 näkyy silmänpohjan ikärappeuman aiheuttamia silmänpohjamuutoksia.

TAULUKKO 10. Diabeettisen retinopatian näkemiseen liittyvät oireet.

Näkemiseen liittyvät oireet	Tarkennus
Viivojen vääristyminen	Amslerin kartta muutoksien seuraamiseen
Näöntarkkuuden aleneminen	
Monimuotoiset kauko- ja lähinäön ongelmat	Esim. kirjaimien katoaminen lukiessa
Värinäön heikkeneminen	
Näkökenttäpuutokset	Usein keskeisessä näkökentässä tumma varjostuma
Vaaleat läiskät näkökentässä	



KUVIO 11. Vääristynyt näkövaikutelma Amslerin kartasta (National Eye Institute 2012, hakupäivä 20.11.2019).

TAULUKKO 11. Diabeettisen retinopatian aiheuttamat silmänpohjan löydökset.

Silmänpohjan löydökset	Tarkennus
Druusenit eli iän myötä kertyvät rappeumamuutokset	Kovat ja pehmeät drusenit*). Voi esiintyä silmänpohjan eri osissa.
Geografinen atrofia	Silmänpohjan pigmenttiepiteelin surkastuminen
Verkkokalvon pigmenttiepiteelin irtoaminen tai reikä	
Suonikalvon uudissuonitus	Aiheuttaa näön heikkenemistä**)
Lasiaisverenvuoto ja verkkokalvon alainen verenvuoto	Kosteassa silmänpohjan ikärappeumassa

*) Kovat drusenit ovat kellertäviä ja tarkkarajaisia, pehmeät drusenit ovat kellertäviä ja epätarkkarajaisia.

***) Pitkään jatkuneena voi aiheuttaa pysyvän näönmenetyksen



KUVIO 12. Silmänpohjan ikärappeuman aiheuttamia muutoksia silmänpohjassa (National Eye Institute 2012, hakupäivä 20.11.2019).

Silmänpohjan ikärappeuman hoito

Kuivaan silmänpohjan ikärappeumaan ei ole parantavaa hoitokeinoa, joten hoitona toimii riskitekijöiden minimointi, terveellinen ruokavalio sekä säännöllinen silmänpohjien seuranta noin yhden tai kahden vuoden välein. (Kaarniranta 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

Kostea silmänpohjan ikärappeumaa hoidetaan yleensä lasiaisinjektioilla eli silmän lasiaishytelöön ruiskutettavilla verisuonten kasvutekijöiden estäjillä, minkä avulla ehkäistään silmänpohjan uudissuonitusta (Käypähoito 2016, hakupäivä 6.10.2019). Joissain tapauksissa lasiaisinjektiot palauttavat näöntarkkuutta. Injektioita tarvitaan toistuvasti ylläpitoon. Kostean silmänpohjan ikärappeuman hoitoon voidaan käyttää myös fotodynaamista terapiaa eli valoaktivaatiohoitoa. Valoaktivaatiohoito sisältää kaksi osaa; suonensisäisen lääkeaineen sekä silmään annettavan pienitehoisen laserhoidon. Valoaktivaatiohoito soveltuu vain tiettyntyyppiseen kostean ikärappeuman hoitoon, joten siksi se ei ole hoitomuotona niin yleinen kuin lasiaisinjektiot. (Seppänen 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

5.5 Posteriorinen lasiaisirtauma ja verkkokalvon irtauma

5.5.1 Posteriorinen lasiaisirtauma

Nuoren ihmisen lasiainen on rakenteeltaan hyytelömäistä (Saari 2011, 23) ja kiinnittynyt verkkokalvon pintaan (Bowling 2016, 683). Kun ihminen ikääntyy, lasiaisen rakenne muuttuu ja se alkaa tiivistyä samalla kun lasiaisen ja verkkokalvon väliset kiinnityskohdat alkavat heikentyä. Nämä tekijät aiheuttavat noin kahdelle kolmesta ihmisestä lasiaisen irtoamisen verkkokalvosta jossakin vaiheessa elämää. (Seppänen 2018, hakupäivä 1.10.2019.)

Posteriorisen lasiaisirtauman riskitekijät

Suurimman riskin lasiaisirtaumaan aiheuttaa ikä: 80-vuotiaista yli 60% on irronnut lasiainen. Muita mahdollisia syitä lasiaisen irtoamiselle ovat muun muassa kaihileikkaus, verkkokalvon verisuonten laserointi, trauma tai silmänsisäinen tulehdus. (Bowling 2016, 694.) Voimakkaasti likitaitteisilla henkilöillä on suurempi riski lasiaisen irtaumaan, ja se tapahtuu heillä keskimääräistä nuoremmalla iällä. Myös diabetes aiheuttaa keskimääräistä aikaisempia lasiaisen irtaumia. (Seppänen 2018, hakupäivä 1.10.2019.) Taulukossa 12 on esitetty posteriorisen lasiaisirtauman riskitekijät.

TAULUKKO 12. Posteriorisen lasiaisirtauman riskitekijät

Riskitekijä	Tarkennus
Ikä	Johtuu lasiaisessa ikääntymisen myötä tapahtuvista muutoksista
Myopia eli likitaitteisuus	Riski keskimääräistä aikaisempaan irtaumaan
Diabetes	Riski keskimääräistä aikaisempaan irtaumaan
Silmänsisäiset leikkaukset	Esimerkiksi kaihileikkaukset
Verkkokalvon laserointi	Esimerkiksi verkkokalvon verisuonten laserointi diabeettisen retinopatian yhteydessä
Trauma	
Silmänsisäiset tulehdukset	Esimerkiksi suonikalvon tulehdukset eli uveiitit

Posteriorisen lasiaisirtauman oireet

Lasiaisirtauma voi aiheuttaa salamointia näkökentässä päätä tai silmiä liikuttaessa, etenkin näkökentän ohimonpuoleisella reuna-alueella. Tämän uskotaan johtuvan lasiaisen irrotessaan aiheuttamasta vedosta verkkokalvoon. (Bowling 2016, 694.) Erotuksena migreenin aiheuttamaan salamointiin, lasiaisirtaumasta johtuva salamointi esiintyy yleensä vain toisessa silmässä ja on havaittavissa aina samassa kohdassa, eikä siihen liity päänsärkyä (Seppänen 2018, hakupäivä 1.10.2019).

Näkökentässä saattaa näkyä samentuma, joka karkaa silmää liikuttaessa. (Seppänen 2018, hakupäivä 1.10.2019) Samentuman sijasta voi näkyä myös pisteitä tai roskia. Nämä ovat lasiaisen samentumia tai verta, joka on vuotanut lasiaiseen irtauman yhteydessä. Näkökentän roskat eivät aina johdu lasiaisen irtaumasta, vaan ne voivat johtua monesta muustakin syystä. (Bowling 2016, 694-695.)

Jos lasiaiseen on vuotanut irtauman yhteydessä paljon verta, näkö saattaa heikentyä (Bowling 2016, 694-695). Runsas verenvuoto voi ilmetä myös "nokisateen" näkymisenä. Lasiaisen irtauma on kivuton ja se voi olla myös täysin oireeton. (Terveyskylä 2019, hakupäivä 1.10.2019).

Posteriorisen lasiaisirtauman hoito

Lasiaisen irtaumaa itsessään ei tarvitse hoitaa. Lasiainen saattaa kuitenkin irrotessaan repiä verkkokalvoon reiän ja aiheuttaa verkkokalvon irtauman, minkä vuoksi lasiaisen irtauma tulisi tutkituttaa silmälääkärin vastaanotolla. Jos lasiaisen irtauman yhteydessä esiintyy tumma yhtenäinen varjo salamoinnin yhteydessä, viivat vääristyvät, näöntarkkuus alenee tai näkökentässä näkyy nokisadetta, lääkäriin tulisi hakeutua muutaman päivän sisällä. (Seppänen 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

Lasiaisen irtaumaan viittaavien oireiden yhteydessä silmälääkäri tutkii silmänpohjan verkkokalvon reikien tai verkkokalvon irtauman varalta. Oireisten lasiaisirtaumien tapauksessa noin joka kymmenestä silmästä löytyy verkkokalvon reikä. (Seppänen 2018, hakupäivä 6.10.2019.) Reiän löytymisen yhteydessä lääkäri arvioi riskin verkkokalvon irtauman kehittymiselle, ja sen mukaan reikä voidaan tarvittaessa hoitaa ennaltaehkäisevästi laseroimalla tai jäädyttämällä. Joissakin tapauksissa hoitoa ei tarvita, vaan pelkkä seuranta riittää. (Bowling 2016, 698-701.)

Lasiasen irtauman jälkeen on suositeltavaa välttää voimakasta fyysistä rasitusta sekä pienentää mahdollisen verenhennuslääkkeen annostusta noin kuukauden ajaksi, jos se on muun sairauden hoidon kannalta mahdollista. (Seppänen 2018, hakupäivä 6.10.2019.) Jos silmänpohja näyttää terveeltä, eikä suurentunutta riskiä verkkokalvon irtaumalle esiinny, seurantakäynnit silmälääkärin vastaanotolla eivät ole tarpeellisia. Tarvittaessa lääkäri voi suositella uusintakäyntiä 1-6 viikon päästä irtauman toteamisesta. (Bowling 2016, 697.)

5.5.2 Verkkokalvon irtauma

Verkkokalvon voi karkeasti jakaa kahteen kerrokseen: sensoriseen verkkokalvoon, jossa näköaistinsolut sijaitsevat, sekä pigmenttiepiteeliin, joka on yhteydessä suonikalvoon ja siten välittää ravinnon suonikalvon verenkierrosta näköaistinsoluille. Verkkokalvon irtaumassa näiden kahden kerroksen väliin kertyy nestettä, joka erottaa kerrokset toisistaan. Tällöin näköaistinsolujen ravinnonsaanti katkeaa ja syntyy näkökenttäpuutos. (Saari 2011, 244.) Verkkokalvon irtauma etenee hoitamattomana yleensä nopeasti ja on vakavasti näköä uhkaava (Kaipiainen 2018, hakupäivä 6.10.2019). Kuviossa 13 näkyy tarkan näön alueelle ulottuva verkkokalvon irtauma.



KUVIO 13. Tarkan näön alueelle ulottuva rheimatogeeninen verkkokalvon irtauma. Irronnut alue näkyy vaaleana. (Community Eye Health 2003, hakupäivä 20.11.2019.)

Verkkokalvon irtaumat jaetaan kolmeen eri ryhmään sen perusteella, miten verkkokalvon irtauma on syntynyt. Rheimatogeenisessä irtaumassa sensorisen verkkokalvon alle on kerääntynyt nestettä verkkokalvossa olevan reiän kautta. Traktionaalisessa irtaumassa sensorinen verkkokalvo on

arpeutunut, kutistunut ja siten irronnut pigmenttiepiteelistä. Muista syistä johtuvia irtaumia kutsutaan eksudatiivisiksi irtaumiksi. (Bowling 2016, 701-712.)

Verkkokalvon irtauman riskitekijät

Rhegmatoogeeninen verkkokalvon irtauma on yleisin irtaumatyyppi (Saari 2011, 244). Sen prevalenssi on noin 1/10 000 henkilöstä. Yleisin syy sen kehittymiseen on lasiaisen verkkokalvon kohdistama veto posteriorisen lasiaisirtauman yhteydessä. (Bowling 2016, 701.) Rhegmatoogeenisen irtauman riskiä lisäävät suurimääräinen myopia, verkkokalvon ja lasiaisen sairaudet, silmävammat, silmäleikkaukset ja silmänsisäiset tulehdukset (Kaipiainen 2018, hakupäivä 7.10.2019).

Traktionaalinen verkkokalvon irtauma aiheutuu yleisimmin diabeettisesta retinopatiasta, keskosen verkkokalvosairaudesta tai silmän lävistävästä vammasta (Bowling 2016, 711). Diabeteksen huonosta hoitotasapainosta johtuvat verkkokalvon uudissuonitus sekä runsaat verenvuodot lasiaiseen altistavat erityisesti traktionaaliselle irtaumalle (Kaipiainen 2018, hakupäivä 7.10.2019). Yleisimpiä syitä eksudatiiviselle verkkokalvon irtaumalle puolestaan ovat suonikalvon kasvaimet, silmänsisäiset tulehdukset, silmänsisäiset leikkaukset ja suonikalvon uudissuonitus. Syy voi olla myös idiopaattinen eli aiheuttaja on tuntematon. (Bowling 2016, 712.)

Verkkokalvon irtauman oireet

Verkkokalvon irtauman yhteydessä näkökenttään voi ilmaantua reunoilta keskialuetta kohti leviävä varjo. Näöntarkkuus voi alentua joko lievästi tai huomattavasti ja kuvat saattavat vääristyä. Näkökentässä voi esiintyä salamointia, ”nokisadetta” ja samentumia. Oireet ja niiden vakavuus vaihtelevat irtaumatyyppin mukaan. (Kaipiainen 2018, hakupäivä 7.10.2019.) Verkkokalvon irtauma on kivuton (Saari 2011, 245).

Verkkokalvon irtauman hoito

Verkkokalvon irtauman yhteydessä on tärkeää hakeutua välittömästi hoitoon. Irtauma hoidetaan lähes aina leikkauksella, joka mahdollisuuksien mukaan suoritetaan jo seuraavana päivänä. Ennen leikkaukseen pääsyä potilaan tulisi välttää rasitusta ja maata irtauman sijainnin mukaan joko kyljellään tai selällään. (Seppänen 2018, hakupäivä 7.10.2019.)

Leikkauksessa poistetaan verkkokalvon kerrosten väliin kertynyt neste ja suljetaan reiät laserimalla tai jäädyttämällä (Saari 2011, 246). Silmän lasiainen poistetaan ja tilalle laitetaan kaasua tai silikonia, joka painaa irronneen verkkokalvon takaisin paikoilleen. Lasiaisen poiston sijaan silmän ulkopuolelle voidaan asettaa niin kutsuttu blombi, jonka tarkoituksena on myös painaa verkkokalvon kerrokset takaisin yhteen. (Seppänen 2018, hakupäivä 7.10.2019.)

Jos lasiaisen tilalle on laitettu kaasua, leikkauksen jälkeen toteutetaan vielä viikon tai kahden mittainen asentohoito. Tällöin ensimmäisellä viikolla esimerkiksi wc-käyntejä lukuun ottamatta potilaan täytyy pysyä tietyssä asennossa, esimerkiksi maata toisella kyljellään, jotta kaasu painaisi koko ajan verkkokalvoa takaisin paikoilleen. Toisella viikolla asentohoitoa voidaan alkaa jaksottaa esimerkiksi vuorotunneittain. Asentohoidon huolellinen toteutus on erityisen tärkeää onnistuneen hoidon kannalta. (Seppänen 2018, hakupäivä 7.10.2019.)

5.6 Yleisimmät silmätulehdukset

Silmän sidekalvo tulehtuu usein ylähengitystieinfektion tai muun sairauden aikana vastustuskyvyn alentuessa. Yleisimpiä silmätulehduksia ovat silmän sidekalvontulehdus eli konjunktiviitti ja luomireunan tulehdus eli blefariitti. Konjunktiviitti jaetaan aiheuttajan mukaan allergiseen, bakteerin aiheuttamaan sekä viruksen aiheuttamaan konjunktiviittiin (Seppänen 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

5.6.1 Sidekalvon tulehdus eli konjunktiviitti

Allerginen konjunktiviitti

Allergisissa sairauksissa arviolta 40-80%:lla on silmäoireita. Allergisessa reaktiossa syöttösoluista vapautuu välittäjäaineita, esimerkiksi histamiinia ja tryptaasia. Allergia voi olla kausiluonteinen tai ympärivuotinen. (Kari 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

Allergiset silmäoireet ovat usein yhteydessä atopiaan. Oireet esiintyvät molemmissa silmissä. Yleisiä oireita ovat sidekalvon ja silmäluomien punoitus ja turvotus, silmien kutina, vetistys, valonarkuus ja lievä rähhiminen (kuvio 14). Oireina voi ilmetä myös allergista nuhaa ja astmaa. (Kari 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

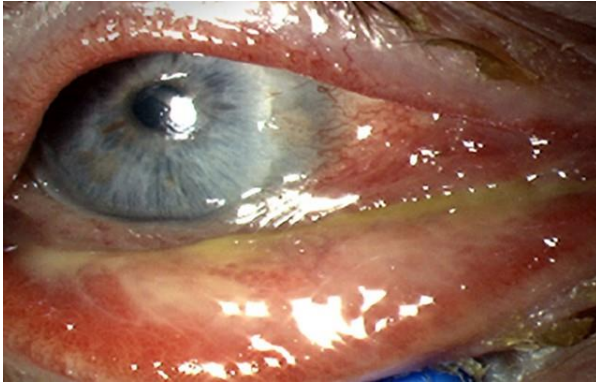


KUVIO 14. Allerginen konjunktiviitti (Jessica Whittle Photography 2010, hakupäivä 20.11.2019).

Allergisen konjunktiviitin hoitona käytetään antihistamiinitabletteja tai -tippoja. Myös syöttösolun vakauttajatippoja käytetään: ne ovat ympärivuotiseen ylläpitoon hyvä ja turvallinen vaihtoehto. Rajuissa oireissa käytetään yleensä lyhytaikaisesti kortisonitippoja. Allergisen konjunktiviitin hoidossa korostetaan samanaikaisesti astman ja nuhan hoidon merkitystä. (Kari 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

Bakteerin aiheuttama konjunktiviitti

Yleisimmät aiheuttajat bakteerin aiheuttamalle konjunktiviitille ovat Staphylococcus-lajit. Bakteerin aiheuttamassa konjunktiviitissa silmästä erittyy lähes aina rähmää, usein kellertävää eritettä. Aamuisin yhteen liimautuneet ripset voivat viitata silmän bakteeritulehdukseen. Lisäksi silmät punoitavat, kirvelevät ja voivat myös olla kutisevat. Sidekalvon alle voi kertyä nestettä; tästä käytetään nimitystä kemoosi. Kuviossa 15 näkyy bakteerin aiheuttama konjunktiviitti. (Setälä 2018, hakupäivä 6.10.2019.)



KUVIO 15. Bakterin aiheuttama konjunktiviitti (Community Eye Health 2017, hakupäivä 20.11.2019).

Bakterin aiheuttamaa konjunktiviittia hoidetaan mikrobilääketipoilla. Lisäksi on hyvä huolehtia erityisesti käsihygieniasta ja silmien puhdistamisesta hoidon aikana. Piilolinssien käyttöä on vältettävä ainakin lääkehoidon ajan. (Setälä 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

Viruksen aiheuttama konjunktiviitti

Yleisin aiheuttaja viruksen aiheuttamalle konjunktiviitille on adenovirus. Muita aiheuttajia ovat Herpes simplex 1, herpes simplex 2, varicella-zostervirus sekä Epstein-Barrin virus. Jos sidekalvotulehduksen aiheuttaja on herpes- tai adenovirus, samanaikaisesti voi esiintyä myös sarveiskalvotulehdus eli keratiitti. Usein molemmat silmät oireilevat, mutta toiseen silmään oireet voivat tulla muutamien päivien viiveellä. (Setälä 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

Oireina viruksen aiheuttamalla konjunktiviitilla on sidekalvon punoitus, kutina ja hiekan tunne silmässä, kirkas ja vetinen vuoto sekä luomien turvotus ja punoitus (kuvio 16). Virustulehduksen lisäksi usein yleisoireina ylähengitystieoireet, kurkkukipu, suurentuneet imusolmukkeet kaulan ja korvan edustalla. Hoitona virustulehdukseen käytetään kosteuttavia silmätippoja neljästä kuuteen kertaan päivässä. Sopiva lääkehoito valitaan aina tapauskohtaisesti riippuen tulehduksen aiheuttajasta. (Setälä 2018, hakupäivä 6.10.2019.)



KUVIO 16. Viruksen aiheuttama konjunktiviitti (Wikimedia Commons 2010, hakupäivä 20.11.2019).

5.6.2 Luomireunan tulehdus eli blefariitti

Blefariitissa silmäluomen reuna on tulehtunut. Blefariitti voidaan jaotella anterioriseen blefariittiin eli luomen ihon ja ripsifollikkelien tulehdukseen sekä posterioriseen blefariittiin eli meibomin rauhasen tulehdukseen. Luomireunan tulehdukseen liittyy usein atopia ja allergiataipumus. Oireina luomireunan tulehduksessa ovat lievä kipu, kutina ja pistely, silmän punoitus ja roskan tunne, karstaiset ripsijuuret, ripsikato ja lievä rähmintä, pyöristyneet ja tukkeutuneet luomireunat sekä tukkeutuneet meibomin rauhaset (kuvio 17). Tulehduksen oireet ovat usein pahimmillaan aamuisin ja myöhään illalla. (Leivo 2018, hakupäivä 6.10.2019.)



KUVIO 17. Blefariitti (Wikimedia Commons 2012, hakupäivä 20.11.2019).

Luomireunan tulehdukseen ei ole lopullista hoitoa, mutta pitkittynyttä tulehdusta hoidetaan kortikosteroidipitoisella paikallislääkityksellä ja tarvittaessa antibioottilääkityksellä. Tarvittaessa tulehduksen aikana voi myös käyttää kosteuttavia silmätippoja sekä luomen reunaa voi puhdistaa miedolla puhdistusaineella ja rauhoittaa lämpöhauteella. (Leivo 2018, hakupäivä 6.10.2019.)

5.7 Kuivasilmäisyys

Kuivasilmäisyydessä kyynelnesteen erityis on vähentynyt tai kyynelnesteen koostumus on muuttunut ja täten silmän pinta ei pysy tarpeeksi kosteana. Silmien kuivuminen liittyy usein ikääntymiseen ja yleensä sitä esiintyy yli 40-vuotiailla mutta myös nuorilla voi esiintyä kuivasilmäisyyttä. Kuivasilmäisyys on yleisempää naisilla kuin miehillä. Kuivasilmäisyys on yleinen ja kiusallinen vaiva, mutta se on harvoin oireiltaan vakava. (Tays Silmäkeskus 2017, hakupäivä 22.9.2019.)

Kuivasilmäisyyden riskitekijät

Kuivasilmäisyyden riskitekijät esitetty taulukossa 13. (Seppänen 2018, hakupäivä 22.9.2019.)

TAULUKKO 13. Kuivasilmäisyyden riskitekijät.

Riskitekijät	Tarkennus
Sukupuoli	Naisilla yleisempi
Ikääntyminen	Ikääntyessä kyynelnesteen erityis vähenee
Ilmastointi, kuiva ja kuuma sisäilma	Esim. saunominen
Ilman epäpuhtaudet	Esim. pöly ja tupakansavu
Näyttöpäätetyö	Lähityötä tehdessä räpyttely vähenee, mikä aiheuttaa silmien kuivumista
Silmäluomien virheasennot, operaatiot ja arvet	
Kaihileikkaus ja sarveiskalvon taittovirheleikkaukset	
Monet systeemiset sairaudet	Esim. erilaiset iho- ja reumasairaudet, diabetes ja allergiat
Erilaiset lääkeaineet	

Kuivasilmäisyyden oireet

Kuivasilmäisyyden oireisiin kuuluvat kuivuuden sekä roskan ja hiekkaisuuden tunne, kirvely ja kutina, silmien vetisyys ja väsyminen. Silmät ja luomireunat voivat punoittaa. Näöntarkkuus voi myös vaihdella silmien kuivumisen vuoksi. Tästä syystä kuivasilmäisyyttä olisi hyvä hoitaa ennen näöntutkimusta, koska silmien kuivuminen voi vaikuttaa suuresti näöntutkimuksen tulokseen (Tays Silmäkeskus 2017, hakupäivä 22.9.2019.)

Kuivasilmäisyyden hoito

Kuivasilmäisyyden tärkein hoito on kosteuttavien silmätippojen säännöllinen ja riittävä käyttö. Vaikean kuivasilmäisyyteen voidaan myös tarvittaessa käyttää lääkehoitoa. Hoidon tavoitteena on oireiden lievittäminen ja vaikean kuivasilmäisyyden kehittymisen estäminen. Erittäin vaikean kuivasilmäisyyden hoidon tavoitteena on rauhoittaa tulehdusta, estää sarveiskalvon vaurioituminen ja hoitaa mahdollisesti jo syntyneitä haavoja. (Tays Silmäkeskus 2017, hakupäivä 22.9.2019.)

Kuivasilmäisyyttä voidaan hoitaa myös lääkkeettömästi; pitämällä taukoja näyttöpäätetyössä ja lukemisessa, ilmaston suuntaaminen pois kasvoista esimerkiksi autossa, ympäristön haittatekijöiden minimointi, omega-3- valmisteiden käyttö sekä kyynelnesteen haihtumista estävien suojalasiin käyttö vaikeissa kuivasilmäisyystapauksissa. (Tays Silmäkeskus, 2017, hakupäivä 22.9.2019.)

6 PROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT

6.1 Projektin tausta ja tarkoitus

Projekti eli hanke on tehtäväkokonaisuus, joka on aikataulutettu ja jonka tavoitteet on selkeästi määritetty. Hankkeet voidaan jaotella viiteen eri luokkaan: investointi-, kehittämis-, tutkimus-, selvitys- ja produktiohankkeisiin. Tämä projekti kuuluu kehittämishankkeiden luokkaan, sillä sen tarkoituksena oli jonkin toiminnan, organisaation, tuotteen tai palvelun kehittäminen. (Silfverberg 2007, 21–22.)

Teimme opinnäytetyömme yhteistyössä Oulunkaaren kuntayhtymän Pudasjärven vanhuspalveluyksiköiden kanssa. Heidän toiveenaan oli henkilökunnan koulutus jossain muodossa, ja päädyimme järjestämään kahden tunnin koulutustilaisuuden ja tekemään sitä tukevan kirjallisen tietopakettin. Yksiköiden johtajien toiveet huomioiden valitsimme koulutuksen aiheeksi ikääntyneiden näön fysiologiset muutokset, yleisimmät silmäsairaudet ja -tulehdukset sekä heikkonäköisten apuvälineet.

Ikääntyvien näkemisen ongelmat ja silmän terveydentilan muutokset voivat vaikuttaa suuresti asukkaan elämänlaatuun. Koska hoitohenkilökunta on päivittäin tekemisissä yksikkönsä asukkaiden kanssa, he oppivat tuntemaan asukkaiden elintavat ja tottumukset ja täten huomaavat muita paremmin erilaiset oireet ja asukkaiden käytöksen muutokset, jotka voivat johtua mahdollisista silmän terveydentilan tai näön muutoksista. Näitä muutoksia käsitelimme koulutuksessamme.

6.2 Projektin tavoitteet

Projektin tavoitteet jaotellaan yleensä kehitystavoitteisiin, joilla kuvataan tavoiteltavaa pitkän ajan vaikutusta hyödynsaajaryhmän kannalta, sekä välittömiin tavoitteisiin, joilla kuvaillaan projektin toivottua konkreettista lopputulosta (Silfverberg 2007, 80-81).

Opinnäytetyömme tärkeimpänä kehitystavoitteena oli vanhuspalveluhenkilökunnan tietotaidon lisääminen ikääntyneiden yleisimmistä silmäsairauksista ja muista ikääntymisen myötä tapahtuvista näkemisen muutoksista. Tavoitteena oli myös tiedon lisääminen heikkonäköisyydestä ja siihen

saatavilla olevista apuvälineistä. Hoitotyössä olevilla henkilöillä on tärkeää olla perustietoa näkemisen ongelmista, jotta he osaavat huomioida asiakkaiden yksilölliset näkemisen tarpeet ja rajoitteet työssään.

Valitsimme tämän aiheen myös siksi, että kasvattaisimme jo olemassa olevaa tietouttamme ikääntyvien ihmisten silmän muutoksista sekä niiden oireista, koska tulemme niitä tarvitsemaan ja hyödyntämään tulevaisuuden työelämässämme. Ikääntyneet muodostavat merkittävän osan optikoiden asiakaskunnasta, sillä ikänäön kehittymisen vuoksi niilläkin henkilöillä, jotka eivät ole aiemmin tarvinneet näönkorjausta, kehittyy tarve vähintäänkin lähikorjaukselle (Seppänen 2018. Hakupäivä 7.12.2018). Tämänkin tavoitteen voi luokitella kehitystavoitteeksi.

Välittömänä tavoitteenamme oli hyödyllinen, selkeä ja informatiivinen koulutuspäivä, josta jäisi osallistujille käteen paljon uutta tietoa hyödynnettäväksi työssään, sekä ymmärrys siitä, kuinka suuri vaikutus näöllä ja silmien terveydellä on ihmisen elämänlaatuun. Koulutuspäivän järjestämisen lisäksi kokosimme kirjallisen tietopaketin henkilökunnan sekä vanhustaluyksiköiden asiakkaiden ja heidän omaistensa käyttöön. Tietopaketin suhteen välittömänä tavoitteenamme oli valmistaa tiivis mutta tietorikas ja helppolukuinen paketti, joka tiivistää hyvin koulutuksessa käytyä asioita. Halusimme luoda tietopakettiin selkeät osiot ja sivurakenteet aihepiireittäin, jotta haluttu tieto löydettäisiin mahdollisimman vaivattomasti.

6.3 Projektin kohderyhmät ja hyödynsaajat

Oulunkaaren kuntayhtymä järjestää sosiaali- ja terveyspalveluita viidelle omistajakunnalleen, lille, Pudasjärvelle, Simolle, Utajärvelle ja Vaalalle. Lisäksi Oulunkaaren kuntayhtymä tuottaa kuntien tukipalveluja sekä elinkeinojen kehittämisspalveluja. Teimme opinnäytetyössämme yhteistyötä Pudasjärven vanhustaluyksiköiden kanssa. Suunnittelemamme koulutuksen avulla perehdytimme kyseisten vanhustaluyksiköiden hoitohenkilökunnan yleisimpiin ikääntyvän näön ja silmän terveydentilan muutoksiin sekä niiden oireisiin ja hoitokeinoihin. Koulutuksessamme mainitut silmän tai näön muutokset on hyvä käydä tarkistuttamassa joko optikolla, optometristillä tai silmälääkärillä tilanteen mukaan.

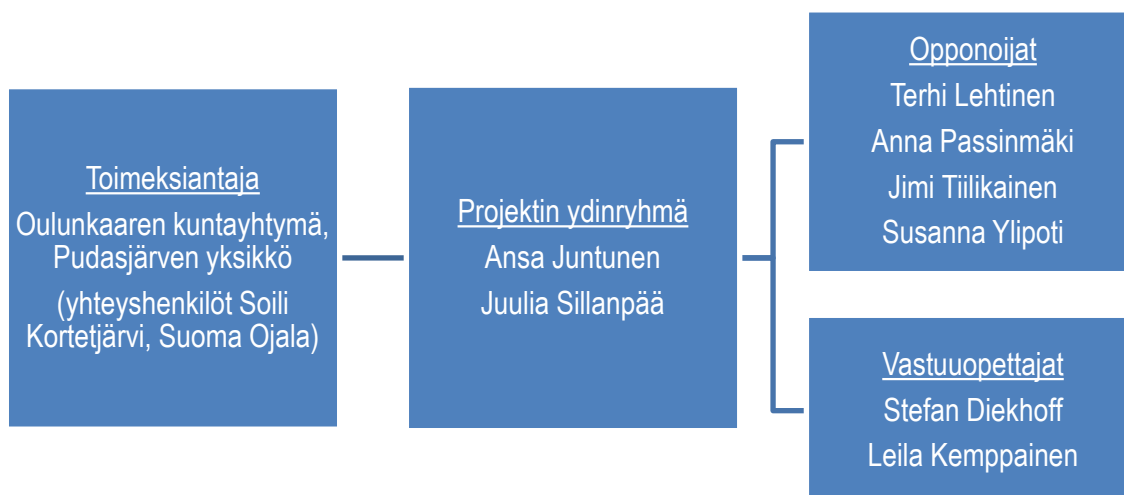
Silfverbergin (2007, 25-26) mukaan projektissa voidaan erotella hyödynsaajina välitön kohderyhmä ja loppukäyttäjät. Projektissamme välittömänä kohderyhmänä oli Oulunkaaren kuntayhtymän Pudasjärven vanhuspalveluysiköiden hoitohenkilökunta, jolle koulutuksen ja tietopaketin suunniteltiin. Suunniteltamme koulutuksen avulla perehdytimme kyseisten vanhuspalveluysiköiden hoitohenkilökunnan yleisimpiin ikääntyvän näön ja silmän terveydentilan muutoksiin sekä niiden oireisiin ja hoitokeinoihin. Lukisimme myös itsemme mukaan välittömiin hyödynsaajiin, sillä yhtenä tavoitteenamme oli lisätä myös omaa tietoisuuttamme koulutuksen asioista projektin tekemisen ohella.

Projektimme loppukäyttäjinä ja lopullisina hyödynsaajina ovat Pudasjärven vanhuspalveluysiköiden asiakkaat. Mitä enemmän hoitajilla on tietoa ja ymmärrystä näkemiseen ja silmien terveyteen liittyvistä asioista, sitä parempaa hoitoa he voivat näiden asioiden osalta asiakkailleen tarjota. Loppukäyttäjiiin lukeutuvat myös omat ikääntyneet asiakkaamme, joille voimme projektin tekemisen yhteydessä karttuneiden tietojemme ja taitojemme ansiosta tarjota laadukkaampaa palvelua ja parempia näkemisen ratkaisuja.

6.4 Projektioorganisaatio ja viestintä

Organisointi on tapahtuma, jossa ihmiset liittyvät yhteen saavuttaakseen sellaisia päämääriä, joihin he eivät yksinään pystyisi. Tämän seurauksena syntyy yhteisö eli organisaatio. Organisaatio on väline tietyn tavoitteen saavuttamiseksi – sillä ei ole mitään itseisarvoa. (Ruuska 2007, 55.)

Projektioorganisaatiomme koostui toimeksiantajasta, projektin ydinryhmästä, vastuuopettajista ja opponoiijista. Toimeksiantajanamme oli Oulunkaaren kuntayhtymä ja heidän puolestaan yhteyshenkilöinäimme toimivat Pudasjärven vanhuspalveluysiköistä pääasiallisesti Soili Kortetjärvi ja Suoma Ojala. Projektin ydinryhmän muodostimme me opinnäytetyön tekijät Ansa Juntunen ja Juulia Sillanpää. Oulun ammattikorkeakoulun puolesta vastuuopettajinamme toimivat Stefan Diekhoff ja Leila Kemppainen sekä opponoijinamme Terhi Lehtinen, Anna Passinmäki, Jimi Tiilikainen ja Susanna Ylipoti. Kaikilla on ollut tärkeä osa tämän opinnäytetyön tekemisessä. Projektioorganisaatio on kuvattu kuviossa 18.



KUVIO 18. Projektioorganisaatio

Koska kyseessä oli tietylle ryhmälle suunnattu henkilökunnan koulutus, sovimme, että toimeksiantajan yhteyshenkilöt hoitavat siitä tiedottamisen henkilökunnalle. Tiedottamisen tueksi loimme sähköisen koulutuskutsun, jonka yhteyshenkilöt saattoivat lähettää sähköpostitse henkilökunnalleen sekä tulostaa siitä julisteita yksiköiden ilmoitustauluille. Muuta markkinointia emme tarvinneet.

Toimiakseen projekti vaatii tehokkaan viestintäjärjestelmän projektioorganisaation sisällä (Ruuska 2007, 83). Kävimme paikan päällä Pudasjärvellä ennen koulutusta tapaamassa toimeksiantajamme yhteyshenkilöitä ja keskustelemassa koulutuksen ja tietopaketin sisällöistä, aikataulusta, tapahtumapaikasta ja muista yksityiskohdista. Muu viestintä välillämme tapahtui pääasiassa sähköpostitse välimatkan ja omien aikataulujemme vuoksi. Viestintä meidän ja vastuuolettajiemme välillä tapahtui pääosin kasvotusten Oulun ammattikorkeakoululla, tai tarvittaessa sähköpostitse. Meidän ja opponijiemme välillä tapahtuva viestintä käytiin myös pääasiassa sähköpostin välityksellä. Heiltä saimme palautetta ja parannusehdotuksia koskien opinnäytetyön suunnitelmaamme ja koulutustamme.

6.5 Projektin kustannukset ja riskit

Projektille pitää arvioida hinta ja seurata kustannuskertymää koko sen ajan. Projektin ensisijaisena tavoitteena ei kuitenkaan saa olla kustannusten minimoiminen, vaan niiden mahdollisimman hyvä suhteuttaminen hyötyihin. (Ruuska 2007, 208—209). Projektimme kustannuksiin sisältyivät matkakulut välillä Oulu-Pudasjärvi-Oulu, sekä koulutuksessa jaettuihin lahjakasseihin ostetut makeiset. Kävimme Pudasjärvellä kaksi kertaa omalla henkilöautolla, ensin palaverissa ja toisen kerran varsinaisena koulutuspäivänä. Piilokset (Oy Finnsusp Ab) sponsoroi koulutukseemme osallistuneille pienet lahjakassit tuotenäytteineen.

Projektin riskit voidaan jakaa sisäisiin ja ulkoisiin riskeihin. Ulkoiset riskit ovat projektista riippumattomia tekijöitä ja sisäiset riskit johtuvat projektista itsestään. (Silfverberg 2007, 31.) Projektimme suurimmat ulkoiset riskit liittyivät paikalle pääsyymme koulutuspäivänä. Vaaroina olivat esimerkiksi sairastuminen ja kyytiongelmia. Tähän varauduimme pitämällä terveydestämme huolta ja sopimalla vara-auton käytöstä tarvittaessa. Pääsimme lopulta paikalle ongelmitta.

Sisäisiä, toimeksiantajaan liittyviä riskejä olivat tapahtuman äkillinen peruminen tai erimielisyydet koulutuksen ja tietopaketin sisältöön liittyen. Varauduimme hankkimalla allekirjoitukset aiesopimukseen hyvissä ajoin ja sopimalla koulutukselle sellaisen ajankohdan, joka varmasti sopi molemmille osapuolille. Toimeksiantajaa myös pyydettiin ilmoittamaan välittömästi mahdollisista aikataulullisista ongelmista tai muutoksista. Koulutuksen ja tietopaketin sisällöstä sovimme yhdessä hyvissä ajoin ennen koulutusta, jotta olisimme vielä ehtineet tehdä toivottuja muutoksia.

Tietoteknisiin ongelmiin liittyvät ulkoiset riskit tulivat meille lopulta konkreettisimmiksi. Varauduimme mahdollisiin paikan päällä oleviin laiteongelmiin ottamalla omat tietokoneet mukaan, mutta projektorin liitin ei sopinut kummankaan tietokoneeseen. Saimme ongelman ratkaistua käyttämällä toisen vastuuhenkilömme tietokonetta. Olimme varautuneet myös siihen, että tarvittaessa olisimme pystyneet pitämään koulutuksen täysin suullisena ilman diaesitystä. Projektin riskit, niiden vakuusaste ja riskeihin varautuminen on esitetty tarkemmin taulukossa 14.

TAULUKKO 14. Projektin riskit (Silfverberg 2007, 31).

Riskit	Riskien vakavuus 1-5	Riskeihin varautuminen
Toinen/molemmat koulutuksen pitäjistä sairastuvat. (Ulkoinen riski.)	3 (vain toinen) /5 (molemmat)	Ennen koulutusta pidimme tarkkaa huolta omasta terveydestämme ja vältimme sairastumiselle altistavia tilanteita. Varauduimme myös siihen, että tarvittaessa toinen meistä olisi voinut pitää koulutuksen yksin.
Toinen/molemmat koulutuksen pitäjistä eivät pääse koulutuspaikalle (Oulusta Pudasjärvelle, esimerkiksi kyytiongelmia). (Ulkoinen riski.)	3 (vain toinen) /5 (molemmat)	Järjestimme koulutuspäivälle tilaa omiin aikatauluihimme hyvässä ajoin ja hankimme käyttöömmme vara-auton koulutuspäivälle.
Tietotekniset ongelmat koulutuspaikalla. (Ulkoinen riski.)	4	Varauduimme teknisiin ongelmiin tuomalla omat tietokoneemme mukana. Varauduimme myös pitämään koulutuksen tarvittaessa ilman teknisiä laitteita.
Toimeksiantaja peruu koulutuksen. (Sisäinen riski.)	5	Sitoutimme toimeksiantajan koulutukseen pyytämällä allekirjoitukset aiesuunnitelmaan hyvässä ajoin.
Toimeksiantajalle tulee äkillinen este koulutukseen osallistumiselle. (Ulkoinen tai sisäinen riski.)	5	Pyysimme toimeksiantajaa ilmoittamaan välittömästi mahdollisista muutoksista koulutuksen suhteen.
Emme löydä molemmille osapuolille sopivaa ajankohtaa koulutukselle. (Ulkoinen riski.)	2	Sovimme ajoissa koulutuksen päivämäärän molemmille osapuolille sopivaksi.
Ylitämme suunnittelun budjetimme. (Sisäinen riski.)	5	Suunnittelimme budjetin huolella ennen koulutusta ja sovimme pitäytyvämmä siinä.
Työn tekijöillä ja tilaajilla on eri käsitys koulutuksen ja tietopakettien sisällöstä. (Sisäinen riski.)	4	Sovimme koulutuksen aiheet palaverissa toimeksiantajamme yhteyshenkilöiden kanssa ja pidimme koulutusmateriaaleja koostaessa tiiviisti yhteyttä heihin ottaen heidän mielipiteensä huomioon.

7 PROJEKTIN VAIHEET

7.1 Projektin aikataulu

Projektin aikataulu on esitetty taulukossa 15.

TAULUKKO 15. Projektin aikataulu.

Toteutuksen ajankohta	Työvaiheet	Tekijät
Syksy 2018	Aiheen valinta ja suunnittelu	Ansa Juntunen ja Juulia Sillanpää
Syyskuu 2018	Yhteydenotto toimeksiantajaan	Ansa Juntunen ja Juulia Sillanpää
Lokakuu 2018	Opinnäytetyön suunnitelman ja alustavan tietoperustan kirjoittaminen	Ansa Juntunen ja Juulia Sillanpää
Joulukuu 2018	Opinnäytetyön suunnitelman esittely omalle ryhmälle	Ansa Juntunen
Tammikuu 2019	Tapaaminen Oulunkaaren kuntayhtymän yhteyshenkilöiden kanssa	Ansa Juntunen, Juulia Sillanpää, Suoma Ojala ja Soili Kortetjärvi
Kevät 2019	Koulutuksen suunnittelu ja valmistelu	Ansa Juntunen, Juulia Sillanpää, Suoma Ojala ja Soili Kortetjärvi
Huhtikuu 2019	Koulutuspäivä hoitohenkilökunnalle	Ansa Juntunen ja Juulia Sillanpää
Kevät/kesä 2019	Tietopaketin kirjoittaminen	Ansa Juntunen ja Juulia Sillanpää
Kesä/syyskuu 2019	Opinnäytetyön loppuun kirjoittaminen ja viimeistely	Ansa Juntunen ja Juulia Sillanpää
Marraskuu 2019	Opinnäytetyön esitleminen ja arviointi	Ansa Juntunen ja Juulia Sillanpää

7.2 Koulutuksen suunnittelu ja toteutus

7.2.1 Koulutuksen suunnittelu ja valmistelu

Koulutuksen suunnittelu lähti liikkeelle, kun keväällä 2018 Oulunkaaren kuntayhtymä esitti yhteistyötoiveen opinnäytetyön ohjaajallemme Leila Kemppaiselle. Heidän toiveenaan oli jonkinlainen henkilökunnan koulutus opinnäytetyönä toteutettuna. Tartuimme tähän aiheeseen, koska koimme sen tärkeäksi ja mielenkiintoiseksi. Pohdinnan jälkeen päätimme tehdä koulutuksen Pudasjärven vanhuspalveluyksiköiden henkilökunnalle, sillä Pudasjärven yksiköiden kanssa ei ollut tehty opinnäyteyhteistyötä aikaisemmin meidän alallamme, ja välimatka Oulusta Pudasjärvelle oli kohtuullinen.

Tammikuussa 2019 kävimme Pudasjärvellä palaverissa vanhuspalveluyksiköiden esimiesten kanssa sopimassa tulevan koulutuksen sisällöstä, aikataulusta ja käytännön ratkaisuista. Yhdessä heidän kanssaan päätimme koulutuksen aiheiksi ikääntyneiden näkemisen fysiologiset muutokset sekä yleisimmät silmäsairaudet ja -tulehdukset. Esimiesten toiveesta sivusimme myös lyhyesti yleisimpiä heikkonäköisten apuvälineitä. Tämän lisäksi he toivoivat erityisesti diabeteksen ja glaukooman asianmukaisen hoidon tärkeyden korostamista, sillä he kokivat, että sekä heidän asiakkaillaan että hoitohenkilökunnallaan on puutteellinen tietotaso asian suhteen. Me puolestamme koimme tärkeiksi aihepiireiksi yleiskatsaukset näkemisen fysiologisista muutoksista ikääntymisen yhteydessä sekä Suomessa eniten esiintyvistä ikääntyneiden silmäsairauksista ja -tulehduksista. Esimiesten toive oli, että koulutus olisi mahdollisimman pääpiirteinen ja alkeista lähtevä, sillä hoitohenkilökunnan aiempi tietotaso silmien terveydestä oli hyvin vaihteleva.

Sovimme pitävämmekoulutuksen vanhuspalveluyksiköiden tiloissa, sillä henkilökunnan oli helppo tulla sinne kesken työpäivän. Yksiköiden esimiehet lupasivat järjestää paikalle videotykin sekä pientä purtavaa ja juotavaa. Koulutuksen ajankohdaksi sovittiin keskiviikko 10.4.2019 kello 13-15, sillä henkilökunta ei olisi vielä jäänyt kesälomalle ja sekä aamu- että iltavuorolaisilla olisi mahdollisuus päästä paikalle. Me lupasimme tehdä koulutuskutsun jaettavaksi yksiköiden henkilökunnalle, ja esimiehet lupasivat kannustaa mahdollisimman monia saapumaan paikalle. Palaverissa muokkasimme myös aiesuunnitelman molempia osapuolia miellyttäväksi ja lähetimme sen sähköpostitse allekirjoitettavaksi.

Palaverin jälkeen aloimme koota koulutusmateriaaleja. Päätimme tehdä suullisen esityksen tueksi Powerpoint-esityksen, jonne lisäsimme myös mahdollisimman paljon havainnollistavia kuvia. Aikataulujen yhteensovittamisen ongelmien vuoksi jaoimme aiheet keskenämme, ja kumpikin huolehti oman osuutensa materiaalien valmistamisesta sekä kouluttamisesta. Koulutuksen suunnittelun aikana olimme tarvittaessa yhteydessä vanhuspalveluyksiköiden esimiesten kanssa puolin ja toisin. Huhtikuussa saimme Powerpoint-esityksemme valmiiksi ja lähetimme sen opponijillemme. Saimme heiltä vielä hyviä viime hetken parannusehdotuksia ja vinkkejä, joita hyödynsimme koulutuksessa.

Halusimme kannustaa koulutukseen osallistujia antamaan koulutuksesta palautetta antamalla pienen lahjakassit jokaiselle palautetta antaneelle. Yhteistyökumppaniksemme saimme kotimaisen optisen alan Piilokset-yrityksen. He lähettivät meille paperikasseja, tuote-esitteitä sekä silmätippanäytteitä. Kävimme itse ostamassa kasseihin lisäksi pääsiäismakeisia.

7.2.2 Koulutustilaisuus

Sovittuna päivänä 10.4.2019 saavuimme Pudasjärvelle kaksi tuntia ennen koulutustilaisuuden alkua. Järjestimme koulutukseen varatun harrastetilan tarpeisiimme sopivaksi, hoidimme teknisen puolen kuntoon ja kokosimme lahjakassit valmiiksi. Lisäksi laitoimme koulutukseen hankitut syötävät ja juotavat esille.

Pääsimme aloittamaan koulutuksen lopulta noin vartin myöhässä, sillä henkilökunta saapui työkiireiden vuoksi paikalle hieman sovittua myöhemmin. Esimiehet eivät ehtineet yllättävien työmenojen vuoksi osallistumaan ollenkaan. Osallistujia oli lopulta odotettua vähemmän. Koulutuksen aikana kannustimme kyselemään mahdollisimman paljon, ja saimmekin muutamia hyviä tarkentavia kysymyksiä. Esitys osoittautui juuri sopivan mittaiseksi, ja osallistujille jäi sen jälkeen vielä aikaa täyttää rauhassa palautelomakkeet ja esittää viimeisiä kysymyksiä. Saimme sekä kirjallista että suullista palautetta kiitettävästi. Saamistamme palautteista kerromme lisää kohdassa 6.2 ja kuviossa 20.

7.3 Tietopaketin suunnittelu ja toteutus

Tammikuuisessa palaverissamme sovimme koostavamme koulutuksen jälkeen samoista aiheista vielä kirjallisen tietopaketin, jota voitaisiin jakaa henkilökunnan lisäksi myös vanhuspalveluyksiköiden asiakkaille ja heidän omaisilleen. Tietopaketin sisällysluettelo on esitetty kuviossa 19. Aloimme koota tietopakettia heti koulutuksen jälkeen. Emme sopineet tietopaketille tiettyä valmistumispäivää, koska teimme sitä muiden koulutöiden ja opinnäytetyön raportin kirjoittamisen ohella. Koulutuksesta saatujen palautteiden perusteella panostimme tietopaketissa erityisesti runsaaseen kuvien käyttöön. Valmiin tietopaketin lähetimme vanhuspalveluyksiköiden esimiehille sähköpostitse syyskuussa 2019, ja he edelleen jakavat sen henkilökunnalleen.

Halusimme tietopaketista helppolukuisen ja selkeästi jaotellun. Pyysimme tietopaketin painatuksesta tarjouksia muutamalta yritykseltä, mutta lopulta sovimme Oulunkaaren yhteyshenkilöidemme kanssa, että tekisimme tietopaketista ainoastaan sähköisen tiedoston, joka on helposti jaettavissa, tallennettavissa ja jokaisen niin halutessaan tulostettavissa.

SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO.....	2	Diabeettisen retinopatian yleisyys.....	17
SILMÄN ANATOMIA JA NÄKEMISEN FYSIOLOGIA 3		Diabeettisen retinopatian riskitekijät	18
SILMÄN ANATOMIA.....	3	Diabeettisen retinopatian oireet	18
TAITTOVIRHEET	4	Diabeettisen retinopatian hoito	19
NÄKEMISEN MUUTOKSET.....	6	SILMÄNPOHJAN IKÄRAPPEUMA	19
IKÄNÄKÖ	6	Silmänpohjan ikärappeuman yleisyys.....	19
NÄÖNTARKKUUS	7	Silmänpohjan ikärappeuman riskitekijät ...	19
VÄRINÄKÖ.....	8	Silmänpohjan ikärappeuman oireet	20
KONTRASTINÄKÖ.....	8	Silmänpohjan ikärappeuman hoito	20
NÄKÖKENTÄT.....	9	LASIAISEN IRTAUMA	21
HEIKKONÄKÖISTEN APUVÄLINEET	11	Lasiasirtauman oireet	21
TARKKAAN NÄKEMISEEN	11	Lasiasirtauman hoito.....	21
ARKEA HELPOTTAMAAN.....	12	VERKKOKALVON IRTAUMA.....	22
LIKKUMISTA HELPOTTAMAAN.....	12	Verkkokalvon irtauman yleisyys ja riskitekijät	22
YLEISIMMÄT SILMÄSAIRAUDET	14	Verkkokalvon irtauman oireet.....	23
KAIHI	14	Verkkokalvon irtauman hoito	23
Kaihin yleisyys.....	14	YLEISIMMÄT SILMÄTULEHDUKSET	24
Kaihin riskitekijät	14	SIDEKALVONTULEHDUS ELI KONJUNKTIIVIITTI	24
Kaihin oireet	14	Allerginen konjunktiviitti.....	24
Kaihin hoito.....	15	Bakteerin aiheuttama konjunktiviitti.....	24
GLAUKOOMA.....	15	Virusen aiheuttama konjunktiviitti	25
Glaukooman yleisyys	16	LUOMIREUNAN TULEHDUS ELI BLEFARIITTI ..	25
Glaukooman riskitekijät.....	16	KUIVASILMÄISYYS	26
Glaukooman oireet.....	16	Kuivasilmäisyyden riskitekijät.....	26
Glaukooman hoito.....	17	Kuivasilmäisyyden oireet	26
DIABEETTINEN RETINOPATIA	17	Kuivasilmäisyyden hoito	26
		HYÖDYLLISTÄ LUETTAVAA	27

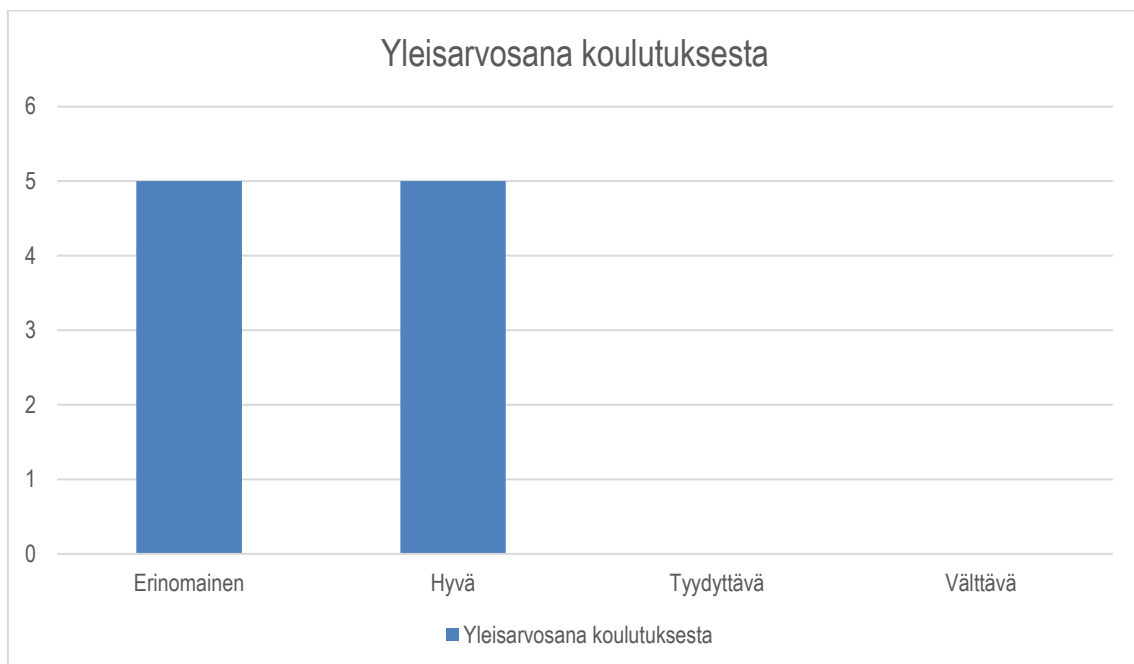
KUVIO 19. Tietopakettin sisällysluettelo.

8 PROJEKTIN ARVIOINTI

8.1 Palautekysely ja tulokset

Heti koulutuksen päätteeksi jaoimme kaikille osallistujille laatimamme lyhyen palautekyselylomakkeen. Lomakkeessa kysyimme missä onnistuimme, missä olisi ollut parannettavaa, mitkä aiheista osallistujat kokivat tärkeimpinä ja vähiten tärkeimpinä sekä vastasiko koulutus odotuksia. Lopuksi pyysimme vielä yleisarvosanaa koulutuksesta neliportaisen asteikon avulla. Tyhjä palautelomakepohja löytyy liitteestä 1.

Yhteensä saimme palautekyselyyn 10 vastausta. Yleisarvosana koulutuksesta -kohdan vastaukset jakaantuivat tasan erinomaisen ja hyvän välille. Emme saaneet yhtäkään tyydyttävä- tai välttävä-arviointia. Saamamme yleisarvosanat näkyvät kuviossa 20.



KUVIO 20. Osallistujien yleisarvosana koulutuksesta (n=10)

Yleisarvosanan lisäksi palautekyselyn lomakkeessa oli neljä avointa kysymystä. Nämä kysymykset ja niihin saadut vastaukset on koottu kuvioon 21. Osa vastaajista jätti joidenkin kysymyksien kohdat tyhjiksi.

Missä onnistuimme?	Missä olisi parannettavaa?
<p>Hyvin olitte perehtyneet asioihin.</p> <p>Hyvin kattava koulutus. Selkeä esiintyminen.</p> <p>Silmäsairauksista oli monipuolisesti tietoa, mutta ei liikaa niin asiat jäi mieleen.</p> <p>Tarkasti ja laajasti esitelly aihe.</p> <p>Paljon hyödyllistä tietoa esim. vanhusten silmäsairauksista.</p> <p>Esitys oli kattava ja mielenkiintoinen. Esiintyjät asiansa osaavia ja asioista kiinnostuneita.</p> <p>Tiedon jakamisessa erilaisista linseistä, erityisesti kokonaisuus.</p> <p>Paljon asiaa yleisimmistä silmä sairauksista ja silmään liittyvistä ongelmista sekä ennalta ehkäisystä.</p> <p>"Luennointi" asiantuntevaa.</p> <p>Kaksi reipasta kouluttajaa, hyvä nuori ääni</p> <p>Silmän anatomia oli selkeä. Yleisimmät silmäsairaudet tuli hyvin puheeksi ja niistä sai tietoa hyvin.</p>	<p>Liian paljon asiaa lyhyesti, kerta-annoksena opiskeltuna. "Maallikko" ei tarvitse ihan kaikkea tietoa. Tärkeintä on tietää "yleisesti", mitä sairauksia – milloin lääkäriin – itsehoito</p> <p>En osaa sanoa</p> <p>en osaa sanoa, kuvia vois olla enempi</p> <p>pieni tauko 2h:n välissä</p> <p>ois ollu kiva saaha vinkkejä miten muistisairaiden kohdalla vois toteuttaa "näön-hoitoa" :)</p> <p>Lyhyeen aikaan nähden paljon asiaa.</p> <p>Kuvia enemmän, pelkän tekstin katselu alkoi väsyttämään</p> <p>Liian nopea tahti. Enemmän tietoa silmäsairauksien hoidosta käytännössä. Asiakkaamme 80-97vuotiaita, miten heidän elämää voisi helpottaa käytännössä jos isompiin hoitoihin ei enää aleta. (muutamia vinkkejä toki tuli)</p>
Minkä aiheista koit hyödyllisimpänä? Entä vähiten hyödyllisenä?	Vastasiiko koulutus odotuksiasi? Jos ei, niin miksi?
<p>Oikeastaan kaikki asiat olivat hyödyllisiä. Kuiva silmäisyys.</p> <p>Aiheet silmätulehduksista oli mielestäni työni kannalta hyödyllisimmät</p> <p>Silmäsairaudet</p> <p>Yleisimmät silmäsairaudet. Vaikeaselkoisia sanoja</p> <p>Kaihi-tietoisku oli hyödyllinen. Asiakkailla kun paljon sitä.</p> <p>Silmäsairaudet, Linssit</p> <p>Kaikki asia hyödyllistä</p> <p>Kaihi, Glaukooma hyviä. Silmän rakenne vähemmän tarpeellinen. Vähän liian pikkutarkkoja kuvauksia sairauksista</p> <p>Silmäsairauksista saatu tieto.</p>	<p>Kyllä hyvä koulutus</p> <p>Vastasi,</p> <p>Kyllä</p> <p>Vastasi</p> <p>Kyllä</p> <p>Koulutus oli hyvä ja mielenkiintoinen.</p> <p>Vastasi</p> <p>Kyllä</p> <p>kyllä</p> <p>Vastasi hyvin. Kahdessa tunnissa ei paljon kerkiä.</p>

KUVIO 21. Koulutuksen avoimet palautteet.

Palautteiden perusteella koulutus oli pääosin onnistunut. Osallistujien mielestä onnistuimme etenkin selkeässä luennoinnissa sekä aiheiden monipuolisuudessa. Parannettavaa oli koulutuksen pituuden ja asiamäärän suhteuttamisessa. Osa koki esityksen liian pikkutarkaksi ja vaikeaselkoisia sanoja sisältäväksi. Osallistajat olisivat myös toivoneet pientä taukoa koulutukseen. Enemmistö koki koulutuksen hyödyllisimpänä aiheena silmäsairaudet. Esiin nousi silmätulehdukset-osion hyödyllisyys. Vähiten hyödylliseksi osallistajat kokivat muun muassa kuivasilmäisyyden ja silmälasilinsien esittelyt. Kaikki vastaajat kokivat koulutuksen vastanneen odotuksiaan.

8.2 Tavoitteiden toteutumisen arviointi

Tärkeimpänä kehittämistavoitteenamme oli lisätä Oulunkaaren kuntayhtymän Pudasjärven vanhuspalveluyksiköiden henkilökunnan tietoisuutta ikääntyneiden näkemisen fysiologisista muutoksista sekä yleisimmistä silmäsairauksista ja -tulehduksista. Saamissamme palautteissa kehuttiin etenkin silmäsairaus-osiota selkeäksi, tietorikkaaksi ja hyödylliseksi. Koimme myös itse, että saimme silmäsairauksien kohdalla valittua hyvin tärkeimmät sairaudet ja esiteltäviä niiden olennaimmat piirteet. Silmän anatomian esittely heti koulutuksen alkuun sekä ikänäöstä ja sen korjausvaihtoehtoista kertominen saivat myös positiivista palautetta. Jälkeenpäin ajateltuna käytimme melko paljon aikaa erilaisista ikänäön korjausratkaisuista kertomiseen, ja tämän vuoksi jouduimme koulutuksen loppua kohti nopeuttamaan tahtia, jotta saimme käytyä koko valmistelemamme esityksen läpi. Tähän kehitystavoitteeseen sisältyi myös tietouden lisääminen heikkonäköisyydestä ja siihen tarjottavista apuvälineistä. Tämä oli myös yksi Pudasjärven vanhuspalveluyksiköiden esimiesten ehdotuksista koulutuksen sisältöön. Koulutuksessa sivusimme yleisimpiä käytössä olevia heikkonäköisten apuvälineitä, mutta kävimme aiheen aika nopeasti läpi. Olisimme myös voineet painottaa enemmän heikkonäköisyyden tuomia haasteita ja heikkonäköisen henkilön huomioon ottamista.

Toisena kehitystavoitteenamme oli henkilökunnan koulutuksen ohella lisätä omaa tietoisuuttamme yleisimmistä ikääntyneiden näkemisen ongelmista. Tässä koimme onnistuneemme hyvin. Olemme jo päässeet hyödyntämään opinnäytetyön tekemisen ohella kerättyä tietotaitoa opinnoissamme ja töissämme, ja valmistumisen jälkeen tämän tiedon merkitys työelämässä korostuu entisestään.

Välittöminä tavoitteinamme oli järjestää hyödyllinen, selkeä ja informatiivinen koulutus sekä valmistaa sen tueksi helppolukuinen ja selkeästi jäsennelty kirjallinen tietopaketti vanhuspalveluyksiköiden henkilökunnalle, asiakkaille ja heidän omaisilleen. Koulutus onnistui palautteiden perusteella hyvin, ja olimme siihen itsekin tyytyväisiä. Koimme, että saimme tuotua tärkeimmät asiat hyvin esille, ja koulutuksen eteneminen oli luontevaa. Tietopaketin pohjana käytimme koulutusmateriaaleja, ja lisäsimme siihen koulutuksesta saamamme palautteen perusteella runsaasti havainnollistavia kuvia. Kiinnitimme erityistä huomiota tietopaketin selkeyteen ja helppolukuisuuteen, ja mielestämme onnistuimme siinä hyvin.

9 POHDINTA

Valitsimme opinnäytetyömme aiheen sillä perusteella, että halusimme tehdä toiminnallisen opinnäytetyön, joka hyödyttäisi mahdollisimman monia. Vanhuspalveluyksiköissä ikääntyneiden näkemisen ja silmäterveyden ongelmat luovat päivittäisiä haasteita hoitajien työhön. Koemme, että koulutuksellamme lisäsimme hoitohenkilökunnan ymmärrystä ja tietämystä näistä aiheista, ja he pysyvät jatkossa ottamaan ne työssään paremmin huomioon. Tästä hyötyvät sekä toimeksiantajamme, henkilökunnan jäsenet, että heidän asiakkaansa. Hyödyimme aihevalinnasta myös itse, sillä ikääntyneet muodostavat merkittävän osan optometristien asiakaskunnasta.

Projektin suunnittelu alkoi keväällä 2018, kun valitsimme aiheen ja lähdimme luonnostelevaan koulutuksen aihetta ja alustavaa sisältöä. Tammikuussa 2019 projekti lähti kunnolla käyntiin, kun kävimme tapaamassa opinnäytetyömme toimeksiantajapuolta ja sovimme vastuuhenkilöiden kanssa koulutuksen yksityiskohdista. Valmistelimme kahden tunnin mittaisen koulutuksen ja hankimme yhteistyökumppanin. Koulutuksemme oli sovittu vasta huhtikuulle 2019, mutta siitä huolimatta kohtasimme aikataulullisia ongelmia, sillä samaan aikaan suoritimme opintoihimme kuuluvaa työharjoittelujaksoa. Saimme lopulta koulutusmateriaalin valmiiksi niin myöhään, että ohjaavat opettajamme eivät ehtineet antaa siitä palautetta ennen varsinaista koulutusta. Opponoijilta saimme muutamia hyviä vinkkejä, joita hyödynsimme koulutuksessa suullisesti.

Koulutuksen osallistujamäärä oli lopulta odotettua pienempi, eivätkä toimeksiantajapuolen vastuuhenkilöt päässeet osallistumaan ollenkaan henkilöstöpuolella tapahtuneiden yllättävien muutosten vuoksi. Paikalle päässeet olivat kuitenkin aktiivisia, aidosti kiinnostuneita aiheesta ja esittivät hyviä tarkentavia kysymyksiä koulutuksen aikana. Koulutukselle varattu kaksi tuntia oli sopiva aika esitykselle, mutta pieni tauko välissä olisi todennäköisesti parantanut osallistujien keskittymistä entisestään ja helpottanut uuden tiedon omaksumista, sillä koulutus sisälsi paljon asiaa monista eri aiheista. Tämä tuli ilmi myös saadusta palautteesta.

Koulutuksen jälkeen aloimme kokoamaan kirjallista tietopakettia toimeksiantajamme pyynnöstä. Emme sopineet tietopaketille tarkkaa valmistumisajankohtaa, sillä tiesimme tulevan loppukevään ja kesän olevan kiireistä aikaa. Tietopaketissa käsitellään samoja aiheita kuin koulutuksessa, mutta palautteen perusteella lisäsimme havainnollistavien kuvien määrää. Koemme, että tietopaketista

tuli onnistunut, selkeä ja helppolukuinen. Toivomme tietopaketista olevan hyötyä niin henkilökunnalle kuin asiakkaille ja heidän omaisilleen, ja että se pääsee ahkeraan käyttöön myös niiden hoitajien keskuudessa, jotka eivät päässeet osallistumaan koulutukseen.

Haimme tietoa opinnäytetyöhömmä sekä suomalaisista että ulkomaisista kirjoista ja verkkolähteistä. Haasteena oli tuottaa tarpeeksi perustasoista ja selkokielistä tekstiä aiheesta, josta kuulijalla on hyvin vähän tai ei ollenkaan pohjatietoa. Koska emme aikataulullisista syistä ehtineet tapamaan kovin usein, jaoimme koulutuksen, tietopaketin ja tietoperustan aiheet keskenämme ja vastasimme kumpikin omien aihealueidemme materiaalien tuottamisesta ja esityksestä.

Toimeksiantajamme puolesta emme pyynnöistä huolimatta saaneet koskaan minkäänlaista palautetta koulutuksesta tai tietopaketista. Emme ole tietoisia, minkälaiseen käyttöön tietopaketti on päätynyt, ja onko siitä ollut hyötyä hoitohenkilökunnalle, asiakkaille tai heidän omaisilleen. Tämä tietenkin harmittaa meitä hiukan, sillä olisimme olleet halukkaita kuulemaan, onko projektistamme ollut konkreettista hyötyä kohderyhmillemme.

Kokonaisuudessaan koemme opinnäytetyömme onnistuneeksi ja hyödylliseksi monelle osapuolelle. Mielestämme onnistuimme hyvin rajaamaan koulutuksen aiheet tärkeimpiin ja saamamme palautteen perusteella myös osallistujat olivat tyytyväisiä aihevalintaan. Kehitimme paljon myös omaa tietotaitoamme ikääntyneiden näönhuollossa. Opinnäytetyön aikana syvensimme osaamistamme myös projektityöskentelyssä, mistä tulee varmasti olemaan hyötyä työelämässä.

Tulevia opinnäytetöitä ajatellen vanhuspalveluiden hoitohenkilökunta hyötyisi varmasti myös koulutuksesta, jossa käsiteltäisiin perusteellisemmin näkövammaisuutta sekä sen tuomia rajoituksia ja haasteita niin fyysisesti, henkisesti kuin sosiaalisestikin. Vastaavanlaista koulutusta järjestettäessä kannattaa myös varmistaa, että toimeksiantaja on siihen täysin sitoutunut, jotta yhteydenpito toimisi ja välttyttäisiin yllättäviltä muutoksilta.

LÄHTEET

Amos, J. 1987. *Diagnosis and Management in Vision Care*. London: Elsevier Health Sciences.

Anion. 2007. Cyclist-961021-05. [valokuva] Muokattu 27.10.2019. <https://www.flickr.com/photos/anion/1698248321/in/photolist-3A4Y4t-2FD8G-8DDEUr-2ZnCv1-CewbC-r5qHU-7phgb-UVdw9E-U2w53-r5pSo-5r3zS1-r5pJA-6pfoFH-4uf4T3-VvoaNF-B3ma1-5PNfJ-ioHyt-WAsCPJ-EbgJ4-hBR872-VgkP79-aPysjz-dDpES5-ViPRbM-8DDEBB-9XtBqb-L6En33-r5qYY-uaFFN-2b3dDvr-VvoaHa-6T3E3H-r5qSy-9jNpgv-Tus2Ma-a9nGoz-SPNpVf-j8VzR-6zorLf-auorMy-2Zio42-7WhzaK-XJUxZC-6T6DGh-6KZx9n-aofVMG-7euQ9o-3664hC-2EGnF6>

Baird, M. 2010. QuickLook Basic Portable Video Magnifier – A18200. [valokuva] Hakupäivä 20.11.2019. <https://www.flickr.com/photos/mikebaird/5310698235>

Benjamin, W. 2006. *Borish's Clinical Refraction*. London: Elsevier Health Sciences.

Bennett, C., Bex, P., Bauer, C. & Merabet, L. 2019. *The Assessment of Visual Function and Functional Vision*. Hakupäivä 27.9.2019. [https://pdf.sciencedirectassets.com/273260/1-s2.0-S1071909119X00042/1-s2.0-S1071909119300427/main.pdf?X-Amz-Security-Token=AgoJb3JpZ2luX2VjEjN%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIQD0jZZQylcJGC6UDT%2FAgWSGeXT3s%2FCnpCgo5H5nas-kQiglgP3WgB7PP%2FoBR3G%2B9YUrYwFF2Y1EuYupW%2B6nyuCt4floq2gMlchACGgwwNT-kwMDM1NDY4NjUiDOw0uGGg-dmTXjdgVviq3A8f4sOLc1yxEGa6l%2BI8rVd05Wx2C6nO0YASmzDd3ugWXj-MawCNvpQPILz4QDQ6SE4VXMBL%2Fn6%2FQiUt9W9FbfsVJ9SmqVTQDR-MODsK7UGnm7nkGxGg8kz%2B3LCXBGkvlGJKpipxbwUEcY1O8eG-MVVx0lp2HvN2hUsYnnq%2Bt6aoymBsjC8jV6pgmYD2Zj4BBdhOs0Ovlq%2BtU-wlB8KbWVPU3hoO7AvVWQrEU6SnbJflgtohlpLJM%2F0IBM6AOH-jmWtcJSaWk563vV5U8%2Fy2IaNH1%2F%2B7kC0OX72kXt9nDMgRsAMSNZ9IN3oykH1DYRfKWKyepVhMxHS8Lubqa20a0aHnRNxAUIftLi9UMmpmAi7iHUUNSi-hYv5lfz58YhBg%2F7KN2tMoDB2OxryMBZz1JbkGk50D0%2FnZ-QFi28W%2BZLaU8DP8GG2d1ZA4UGVMRHyegPyeDPky-](https://pdf.sciencedirectassets.com/273260/1-s2.0-S1071909119X00042/1-s2.0-S1071909119300427/main.pdf?X-Amz-Security-Token=AgoJb3JpZ2luX2VjEjN%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIQD0jZZQylcJGC6UDT%2FAgWSGeXT3s%2FCnpCgo5H5nas-kQiglgP3WgB7PP%2FoBR3G%2B9YUrYwFF2Y1EuYupW%2B6nyuCt4floq2gMlchACGgwwNT-kwMDM1NDY4NjUiDOw0uGGg-dmTXjdgVviq3A8f4sOLc1yxEGa6l%2BI8rVd05Wx2C6nO0YASmzDd3ugWXj-MawCNvpQPILz4QDQ6SE4VXMBL%2Fn6%2FQiUt9W9FbfsVJ9SmqVTQDR-MODsK7UGnm7nkGxGg8kz%2B3LCXBGkvlGJKpipxbwUEcY1O8eG-MVVx0lp2HvN2hUsYnnq%2Bt6aoymBsjC8jV6pgmYD2Zj4BBdhOs0Ovlq%2BtU-wlB8KbWVPU3hoO7AvVWQrEU6SnbJflgtohlpLJM%2F0IBM6AOH-jmWtcJSaWk563vV5U8%2Fy2IaNH1%2F%2B7kC0OX72kXt9nDMgRsAMSNZ9IN3oykH1DYRfKWKyepVhMxHS8Lubqa20a0aHnRNxAUIftLi9UMmpmAi7iHUUNSi-hYv5lfz58YhBg%2F7KN2tMoDB2OxryMBZz1JbkGk50D0%2FnZ-QFi28W%2BZLaU8DP8GG2d1ZA4UGVMRHyegPyeDPky-)

kwmdLZx0Kjl%2FbpxDAV9JxXGqC4qcWhrTcPUllh-
DeBKzPdiruQsHRg10f8cRkOVz9MRPTN%2F4CQRWXqz4rpLk9aLO-
XYhPvKAmPKkDfUzOP%2BOaBmGGYQEmo-
JUsoT2DtxzsGFsVp8D9g8w8pa37AU6tAEoe%2F9V%2FvYMGnvSBfw7ZLc-
tel0QTAHt3Bp8D6QN9RktFZlqFd62malbp3hTE4WDvFspH3%2FKAkQuTGrDLfOqAzloBOK-
cXF%2FMwYP3o6Um4mm4MLiCKU2BDxajthEWzIXkE1fT67f%2Bv%2B0vRzTKAr9zdmj7XcWO
KYjoz%2Fqrqgr8xh3g8DUS%2B7urnmNoTZdGMzVoCvfC%2B%2Fes-
mlA6EETk9dp1XpmDaelUnytwkFmjf%2FznRvhK5GAPM%3D&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-
SHA256&X-Amz-Date=20190927T100535Z&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Expi-
res=300&X-Amz-Credential=ASIAQ3PHCVTYW674UVJJ%2F20190927%2Fus-east-
1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Signa-
ture=0d53eb6eff0daa1f3e1dd77a508b8dbda8ae319d1bfd1c281ffd07c57eaebec9&hash=fcc9e7a
fbd82f7a0bb7e526b7a96eb7de4b9b425f2d152754827367c37e6d417&host=68042c943591013a
c2b2430a89b270f6af2c76d8dfd086a07176afe7c76c2c61&pii=S1071909119300427&tid=spdf-
0fe9be5f-9357-4e95-9a68-
aa9a5001e426&sid=765aee6740c16143740821c7b5ba91817f7cgxrqb&type=client

Bowling, B. 2016. Kanski's Clinical Ophthalmology: A Systemic Approach. London: Saunders.

Community Eye Health. 1998. Acute glaucoma, red eye. [valokuva] Hakupäivä 20.11.2019.
<https://www.flickr.com/photos/communityeyehealth/5703132843>

Community Eye Health. 2017. Bacterial conjunctivitis. [valokuva] Hakupäivä 20.11.2019.
<https://www.flickr.com/photos/communityeyehealth/32529009371>

Community Eye Health. 1998. Glaucoma. [valokuva] Hakupäivä 20.11.2019.
<https://www.flickr.com/photos/communityeyehealth/7603245566>

Community Eye Health. 2011. Moderate non-proliferative diabetic retinopathy. [valokuva] Haku-
päivä 20.11.2019. <https://www.flickr.com/photos/communityeyehealth/6306344466>

Community Eye Health. 2013. Polymethylmethacrylate (PMMC) intraocular lenses are of high quality and can be produced at affordable prices in low- and middle-income countries. [valokuva] Hakupäivä 20.11.2019. <https://www.flickr.com/photos/communityeyehealth/10923263444/in/photo-list-7KEy4r-9NBLG-hDfzEm-n4XvFR-8ZJkYq-osGnoq-9exwPv-VfziHK-25ZmK75-aBgDvy-dWS-DJE-4MKygo-47hxRZ-geegR-ouGQcE-4LoUKb-6veV2m-27CKMTE-BpfBDE-du2po7-WKjyU1-nPAnjG-nz9GPw-nRuqFs-nRyDFj-MzMS-8ZFfMF-2bzKUKg-pt6jYm-LVqz6K-2dnerie-TbdvBb-m3hkAU-815ZnS-8j9dt2-f7h7cK-MzJv-8vu3Xc-Ekrb3G-2159vsZ-MzNB-HtNrbD-MFuGco-7Qj2oC-DL5b3-2daeYBE-BbY6bc-ATYmFT-2asDMWd-2cySxh6>

Community Eye Health. 2003. Proliferative diabetic retinopathy. [valokuva] Hakupäivä 20.11.2019. <https://www.flickr.com/photos/communityeyehealth/5618386333>

Community Eye Health. 2003. Recent subtotal rhegmatogenous retinal detachment. [valokuva] Hakupäivä 20.11.2019. <https://www.flickr.com/photos/communityeyehealth/5618386657>

Diabetesliitto. 2018. Diabetes ja silmät. Hakupäivä 6.10.2019. https://www.diabetes.fi/diabetes/tyypin_1_diabetes/diabetes_ja_silmat.

Forsman, E. Järvelä, I. Lemmelä, S. Puska, P. 2011. Avokulmaglaukooman geenitutkimuksen nykytilanne Suomessa. Hakupäivä 11.3.2019. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2011/14/duo99653>.

Gerritsen, B. 2019. Helpful Non-Optical Devices for Low Vision. Hakupäivä 27.10.2019. http://www.socom.fi/wp-content/uploads/2017/01/lka%CC%88ihmisen_arkea_helpottavat_ratkaisut_681.pdf

Jessica Whittle Photography. 2010. Allergic conjunctivitis. [valokuva] Hakupäivä 20.11.2019. <https://www.flickr.com/photos/jessiewhittle/4627862441>

Kaarniranta, K. 2018. Silmänpohjan ikärappeumat. Sisäinen lähde. Hakupäivä 6.10.2019. https://www.oppiportti.fi/op/sil00097/do?p_haku=silm%C3%A4npohjan%20ik%C3%A4rappeumat#q=silm%C3%A4npohjan%20ik%C3%A4rappeumat

Kaipiainen, S. 2018. Verkkokalvon irtauma. Sisäinen lähde. Hakupäivä 6.10.2019. https://www.oppiportti.fi/op/sil00048/do?p_haku=verkkokalvon%20irtauma#q=verkkokalvon%20irtauma

Kari, O. 2018. Allerginen sidekalvontulehdus. Sisäinen lähde. Hakupäivä 6.10.2019. https://www.oppiportti.fi/op/sil00010/do?p_haku=allerginen%20sidekalvotulehdus#q=allerginen%20sidekalvotulehdus

Kennelliitto. N. d. Opaskoirat. Hakupäivä 27.10.2019. <https://www.kennelliitto.fi/koirat/hyotykoirat/henkilokohtaiset-hyotykoirat/opaskoirat>

Komulainen, J. Tarnanen, K. Summanen, P. 2017. Diabeettinen retinopatia – diabetekseen liittyvä silmäsairaus. Hakupäivä 21.9.2019. <https://www.kaypahoito.fi/khp00059>.

Leivo, T. 2018. Luomitulehdus, luomen reunan tulehdus, blefariitti. Sisäinen lähde. Hakupäivä 6.10.2019. https://www.oppiportti.fi/op/sil00001/do?p_haku=luomitulehdus#q=luomitulehdus

Liikenne- ja viestintävirasto. 2019. Poliisin määräämä silmälääkärin tai optikon lausunto näkökyvystä. Hakupäivä 25.9.2019. <https://asiointi.trafi.fi/omatrafi-formservlet-web/lomake/F202>

Mäntyjärvi, M. 2018. Kontrastinäön tutkiminen. Sisäinen lähde. Hakupäivä 27.9.2019. <https://www.oppiportti.fi/op/sil00289/do>

National Eye Institute. 2012. Age-Related Macular Degeneration. [valokuva] Hakupäivä 20.11.2019. <https://www.flickr.com/photos/nationaleyeinstitute/7543920284>

National Eye Institute. 2012. Distorted Amsler Grid. [valokuva] Hakupäivä 20.11.2019. <https://www.flickr.com/photos/nationaleyeinstitute/7544605480>

Niskanen, L. Uusitupa, M. 1994. Veren suurentunut glukoosipitoisuus lisää aikuistyyppin diabeetikon valtimotautiriskiä. Hakupäivä 21.9.2019. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/1994/12/duo40238>.

Näkövammaisten liitto ry. 2014. Näkövammaisten yleisimmät apuvälineet. Hakupäivä 27.10.2019. <https://www.aviris.fi/fi/etusivu/uusille/yleisimmat#paragraph0>

Näkövammaisten liitto ry. 2014. Opaskoira. Hakupäivä 27.10.2019. https://www.nkl.fi/fi/etusivu/palvelut_nakovammaisille/liikkuminen/opaskoira

Näkövammaisten liitto ry. 2014. Valkoinen keppi. Hakupäivä 27.10.2019. https://www.nkl.fi/fi/etusivu/palvelut_nakovammaisille/liikkuminen/7701

Ojala, T. 2018. Älypuhelin on arjen linkkuveitsi. Hakupäivä 27.10.2019. <https://nkl.fi/fi/etusivu/nakeminen/julkaisu/airut/12212/alypuhelin-on-arjen-linkkuveitsi>

Ojamo, M. 2011. Näkövammarekisterin vuosikirja 2010. Hakupäivä 25.9.2019. <http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135297/Vuosikirja%202010%20CD.pdf?sequence=1>

Ojamo, M. 2018. Näkövammarekisterin vuosikirja 2017. Hakupäivä 27.10.2019. https://www.nkl.fi/fi/etusivu/nakeminen/julkaisu/nvrek_vuosikirja

Opaskoirayhdistys ry. N. d. Mikä opaskoira? Hakupäivä 27.10.2019. <http://opaskoirayhdistys.fi/tieto-opaskoirista/mika-opaskoira/>

Oulun ammattikorkeakoulu 2014. Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyön ohje. Hakupäivä 10.12.2018. <https://oiva.oamk.fi/utills/opendoc.php?aWRfZG9rdW1lbnR0aT0xNDMwNzY0Njky>.

Oulunkaaren kuntayhtymä 2016. Oulunkaari. Viitattu 9.1.2019. <https://www.oulunkaari.com/oulunkaari/>

Pasternack, I. 2008. Akromatopsikko näkee kaikki harmaan sävyt. Hakupäivä 27.9.2019. https://www.ebm-guidelines.com/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=tll00516&p_haku=ty%F6terveysl%E4%E4k%E4ri

Ruuska, K. 2007. Pidä projekti hallinnassa. Suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus. Helsinki: Talentum Media Oy.

Rytkönen, A.& Reisbacka, A. 2014. Ikäihmisten arkea helpottavia tuotteita ja ratkaisuja. Hakupäivä 27.10.2019. http://www.socom.fi/wp-content/uploads/2017/01/lka%CC%88ihmisen_arkea_helpottavat_ratkaisut_681.pdf

Saari, M. 2011. Silmätautioppi. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy.

Saarelma, O. 2019. Värisokeus ja poikkeava värinäkö. Hakupäivä 27.9.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00347

Seppänen, M. 2018. Diabeteksen silmäsairaus (dabeettinen retinopatia). Hakupäivä 20.9.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00826.

Seppänen, M. 2018. Ikänäkö. Hakupäivä 12.12.2018. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00817

Seppänen, M. 2018. Kaihi (harmaakaihi, katarakta). Hakupäivä 12.12.2018. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00921.

Seppänen, M. 2018. Kontrastinäkö. Hakupäivä 27.9.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01216

Seppänen, M. 2018. Kuivasilmäisyyden hoito. Hakupäivä 22.9.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01218#s3

Seppänen, M. 2018. Lasiaisen irtauma (lasiaisablaatio). Hakupäivä 1.10.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01003

Seppänen, M. 2018. Lieväoireisen sidekalvotulehduksen hoidon periaatteet. Hakupäivä 6.10.2019. https://www.oppiportti.fi/op/sil00262/do?p_haku=sidekalvontulehdus#q=sidekalvontulehdus

Seppänen, M. 2018. Näkökenttäpuutokset. Sisäinen lähde. Hakupäivä 29.9.2019. https://www.oppiportti.fi/op/sil00110/do?p_haku=n%C3%A4k%C3%B6kentt%C3%A4#q=n%C3%A4k%C3%B6kentt%C3%A4

Seppänen, M. 2018. Silmänpainetauti (glaukooma). Hakupäivä 11.3.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00452#s4.

Seppänen, M. 2018. Silmämököjen ikäröppeuma (makuladegeneraatio). Hakupäivä 22.9.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00922.

Seppänen, M. 2018. Silmän taittovirheet (kaukotaittoisuus, likitaittoisuus ja hajataittoisuus). Hakupäivä 2.12.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01232

Seppänen, M. 2018. Silmän värikalvotulehdus (iriitti). Hakupäivä 29.9.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk01063

Seppänen, M. 2018. Silmätulehdus. Hakupäivä 6.10.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01062&p_hakusana=konjunktiviitti.

Seppänen, M. 2018. Verkkokalvon irtauma (retina-ablaatio). Hakupäivä 7.10.2019. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00916

Setälä, N. 2018. Sidekalvon bakteeritulehdus. Sisäinen lähde. Hakupäivä 6.10.2019. https://www.oppiportti.fi/op/sil00008/do?p_haku=sidekalvon%20bakteeritulehdus#q=sidekalvon%20bakteeritulehdus

Setälä, N. 2018. Sidekalvon virustulehdus (viruskonjunktiviitti). Sisäinen lähde. Hakupäivä 6.10.2019. https://www.oppiportti.fi/op/sil00009/do?p_haku=sidekalvon%20virus#q=sidekalvon%20virus

Silfverberg, P. 2007. Ideasta projektiksi. Projektityön käsikirja. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Silmälääkäriyhdistyksen ja Suomen Silmäkirurgiyhdistyksen asettama työryhmä. 2014. Diabeettinen retinopatia. Hakupäivä 21.9.2019. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50043>

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Silmälääkäriyhdistys ry:n ja Suomen Glaukoomaseura ry:n asettama työryhmä. 2014. Glaukooma. Hakupäivä 3.3.2019. <https://www.kaypahoito.fi/hoi37030#readmore>

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Silmälääkäriyhdistyksen ja Suomen Silmäkirurgiyhdistyksen asettama työryhmä. 2019. Kaihi (aikuiset). Hakupäivä 20.9.2019. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50035#readmore>

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Silmälääkäriyhdistyksen ja sairaanhoitopiirien silmätautien klinikoiden asettama työryhmä 2016. Kosteaa Silmänpohjan ikärappeuma (AMD). Hakupäivä 22.9.2019. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50107>

Suomen kotiseutuliitto. 2012. Valkoinen keppi, Näkövammaismuseo. [valokuva] Hakupäivä 20.11.2019. <https://www.flickr.com/photos/kotiseutuliitto/30964476101>

Tays Silmäkeskus 2017. Kuivasilmäisyys. Hakupäivä 22.9.2019. <https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Potilasohjeet/Silmataudit/Kuivasilmäisyys/30526>

Terveyskylä 2019. Lasiaisen irtauma. Hakupäivä 1.10.2019. <https://www.terveyskyla.fi/silmasairaudet/silm%C3%A4sairauksia/lasiaisen-sairaudet/lasiaisen-irtauma>

Tilastokeskus. 2019. Väestö. Hakupäivä 3.10.2019. https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_vaesto.html

Uusitalo, H. 2018. Glaukooman diagnostiikan ja hoidon periaatteet. Sisäinen lähde. Hakupäivä 6.10.2019. https://www.oppiportti.fi/op/sil00166/do?p_haku=glaukooma#q=glaukooma

Uusitalo-Järvinen, H. 2019. Silmänpohjan ikärappeuman. Hakupäivä 22.9.2019. https://www.tays.fi/fi-fi/Palvelut/Silmataudit/Silmanpohjan_ikarappeuma

Uusitalo, H. & Seppänen, M. 2018. Silmän perusanatomia. Sisäinen lähde. Hakupäivä 27.10.2019. <https://www.oppiportti.fi/op/sil00257/do>

Wikimedia Commons. 2010. An eye with viral conjunctivitis. [valokuva] Hakupäivä 20.11.2019. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:An_eye_with_viral_conjunctivitis.jpg

Wikimedia Commons. 2012. Blepharitis. [valokuva] Hakupäivä 20.11.2019. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blepharitis.JPG>

Wikimedia Commons. 2013. 1413 Stucture of the Eye. [piirroskuva] Muokattu 29.9.2019.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1413_Structure_of_the_Eye.jpg

Wikimedia Commons. 2017. Dense white mature cataract. [valokuva] Hakupäivä 20.11.2019.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dense_white_mature_cataract.jpg

World Health Organisation. 2019. Blindness and vision impairment. Hakupäivä 27.10.2019.
<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>

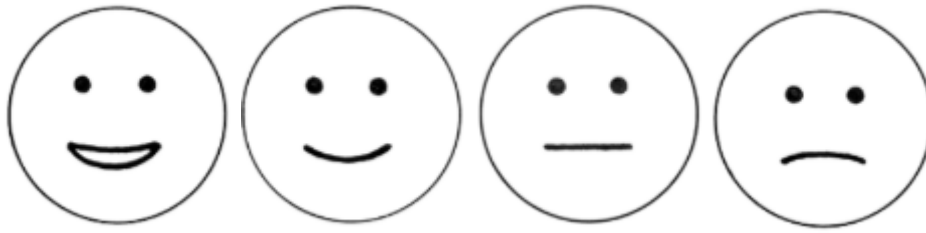
Missä onnistuimme?

Missä olisi parannettavaa?

Minkä aiheista koit hyödyllisimpänä? Entä vähiten hyödyllisenä?

Vastasiko koulutus odotuksiasi? Jos ei, niin miksi?

Yleisarvio koulutuksesta?



Palautteita käytetään nimettömänä osana opinnäytetyötämme ja sen arviointia.

Kiitos osallistumisestasi ja palautteestasi! Mukavaa kevään jatkoa! ☀️