

Pirinen Miia, Tirkkonen Anna

## **PINTAA SYVEMMÄLLE-**

Silmänpohjakuvat silmien terveyden tutkimisessa optikon näkökulmasta

## **PINTAA SYVEMMÄLLE -**

Silmänpohjakuvat silmien terveyden tutkimisessa optikon näkökulmasta

Miia Pirinen, Anna Tirkkonen  
Opinnäytetyö  
Syksy 2019  
Optometrian tutkinto-ohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Optometrian tutkinto-ohjelma

---

Tekijät: Miia Pirinen, Anna Tirkkonen

Opinnäytetyön nimi: Pintaa syvemmälle – Silmänpohjakuvat silmien terveyden tutkimisessa optikon näkökulmasta

Työn ohjaaja: Leila Kemppainen, Tuomas Juustila

Työn valmistuslukukausi ja -vuosi: Syksy 2019

Sivumäärä: 54 + 2

---

Opinnäytetyön tavoitteena on perehtyä silmänpohjakuviin osana silmien terveyden tutkimista. Silmänpohjien kuvaamista käytetään nykyisin paljon optikkoliikkeissä. Se on nopea tutkimismenetelmä havaita asiakkailta erilaisia viitteitä silmäsaairauksista. Viime vuosina aihe on nostettu esille valtamediassa optikoiden ja silmälääkäreiden välisten näkökulmaerojen vuoksi.

Tutkimuksen tarkoitus on selvittää silmänpohjakuvien kattavuutta ja hyödyllisyyttä silmien terveyden tutkimisessa optikoiden näkökulmasta. Tutkimusmenetelmäksi valikoitui kvalitatiivinen haastattelu, johon osallistui kahdeksan optikkoa. Sen avulla pyrittiin selvittämään optikoiden näkemyksiä silmänpohjakuvaamisesta. Tutkimuskysymykseksi muodostui: "Millaisena optikot ovat kokeneet silmänpohjakuvat työssään?" Haastateltavat saivat oman näkökantansa mukaisesti arvioida kriittisesti silmänpohjakuvaamisen puutteita ja nostaa esiin menetelmän hyviä puolia.

Opinnäytetyön tiedonkeruumenetelmänä käytettiin kvantitatiivista kyselytutkimusta, jonka avulla saatiin taustatietoa asiakasnäkökulmasta silmänpohjakuviin liittyen. Se ei vastaa tutkimuskysymykseen, mutta sen kautta kerätyillä vastauksilla arvioidaan silmänpohjakuvaamisen yleisyyttä. Sillä kartoitetaan myös asiakkaiden yleistä luottamusta optikoiden klinisiin tutkimismenetelmiin. Teoriapohjassa kerrotaan lisäksi yleisesti silmänpohjakuvaamisesta optikoiden tutkimismenetelmänä ja perehdytään yleisimpiin silmänpohjaan vaikuttaviin sairauksiin.

Optikoille tehdyissä haastatteluissa selvisi, että silmänpohjakuvatutkimusta luonnehditaan vahvimmin seulovaksi elementiksi. Yksikään haastateltavista ei mieltänyt sitä irralliseksi tutkimukseksi tai riittäväksi sellaisenaan arvioidessa silmien terveyttä. Näkemys silmänpohjakuvista jakautui seuraaviin pääluokkiin: "tutkimuksen täydentäjä", "seulova elementti", "laaja tiedonsaanti", "kuvan rajallisuus", "epävarmuus osaamisesta" sekä "optikoille tarpeeton". Silmänpohjakuvat toimivat usean haastateltavan mielestä hyödyllisenä työkaluna muiden tutkimusten rinnalla. Menetelmän heikkoudetkin tiedostettiin, kuten kuvien rajallisuus, jonka vuoksi silmänpohjakuvaa ei voitu pitää kaiken kattavana.

---

Asiasanat: silmänpohja, silmänpohjakuvaus, kattavuus, silmäterveys, kvalitatiivinen tutkimus

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree programme: Optometry

---

Author: Miia Pirinen, Anna Tirkkonen

Title of thesis: Coverage of fundus images as a part of eye health examination

Supervisor: Leila Kemppainen, Tuomas Juustila

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2019    Number of pages: 54 + 2

---

The priority of this thesis is to understand the role of fundus images in eye examination. It is common to see with fundus images if there were any signs of an abnormal condition or early stage of a disease in the eye. The perspective of this research is to find out whether fundus images are a coverage part in eye examination.

The main research question was formed: "How are fundus images received in the work of optometrists?" Qualitative interview is the research method to find out if optometrists give importance to fundus images. Interviewed optometrists thought about the usefulness of fundus images in their work field from their own experience.

The data collection method used for this thesis is quantitative survey. It provides some background information about the customers point of view. It can be deduced how common fundus imaging is. It also gives information about how many people have had findings that can be indicated with fundus images.

In the interview it was found out that fundus images are mostly considered as screening examination. None of the interviewees said that fundus images would be a standalone examination. Fundus images serve as a tool alongside the eye health examination in their opinion. The weaknesses of the method were also recognized, such as the limitations of the fundus images, which may cause some of the findings to left unnoticed.

---

Keywords: fundus image, eye health, optometrists' eye examination, qualitative interview

# SISÄLLYS

SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO .....	6
2 SILMÄN TAKAOSAN TUTKIMINEN.....	8
2.1 Silmän takaosan tutkimisen menetelmät.....	9
2.2 Anatominen rakenne.....	10
3 YLEISIMPIÄ SILMÄNPOHJAAN VAIKUTTAVIA SAIRAUKSIA.....	12
3.1 Vaskulaariset sairaudet .....	12
3.1.1 Diabeettinen retinopatia.....	12
3.1.2 Verisuonitukokset ja verenvuodot verkkokalvolla.....	14
3.1.3 Ateroskleroosi .....	15
3.2 Näköhermonpään vaikkuttavia sairauksia.....	15
3.2.1 Glaukooma.....	16
3.2.2 Papillaturvotus .....	17
3.2.3 Näköhermon atrofia ja optikusneuriitti .....	18
3.3 Silmänpohjan ikärappeuma.....	19
3.4 Makulan reikä ja irtauma .....	19
3.5 Pigmenttimuutokset ja kasvaimet .....	20
4 TAUSTOITTAVA KYSELY .....	22
4.1 Silmänpohjakuvaamisen mainonta .....	23
4.2 Silmänpohjakuvien yleisyys, löydökset ja luotettavuus.....	24
5 KVALITATIIVINEN TUTKIMUS.....	27
5.1 Aineiston tutkimus- ja tiedonkeruumenetelmä.....	28
5.2 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus .....	29
6 HAASTATTELUN TULOKSET.....	31
6.1 Ammatillinen kokemus.....	31
6.2 Silmänpohjakuvista tehdyt löydökset.....	33
6.3 Yleinen silmien terveyden tutkiminen .....	34
6.4 Näkemyksiä silmänpohjakuvantamisesta.....	36
6.5 Silmänpohjakuvien kattavuus.....	43
6.6 Ajatuksia silmänpohjakuvien mainonnasta.....	44
7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA .....	47
7.1 Arviointi työstä.....	49
LÄHTEET.....	51
LIITTEET	

# 1 JOHDANTO

Optometristin rooli painottuu laajenevissa määrin silmän terveydellisiin tutkimuksiin ja korostuu silmäsairauksien varhaisten muutosten havainnoinnissa. Optinen ala kehittyä uudistuvan teknologian myötä. Tämän vuoksi on tärkeää, että optometristeilta löytyy tietotaitoa siitä, millaisin eri menetelmin silmien terveyttä voi luotettavasti tutkia asiakkaalta. Opinnäytetyössä käsitellään silmän takaosan tutkimista ja erityisesti silmänpohjakuvia, koska se on yksi nopeasti yleistynyt osa-alue optometristin ja optikon työssä. Selkeyden vuoksi tässä tutkimuksessa sekä optikoista että optometristeistä käytetään termiä optikko.

Opinnäytetyön tavoite on tutkia silmänpohjakuvien roolia optisella alalla. Tutkimuksen lähtökohtana on havainnoida mielipiteellisiä eroja: Toisaalta optikon rooli nähdään ensisijaisesti refraktion määrittäjänä ja toiset pitävät optikkoa selkeämmin klinisen terveydenhuollon ammattilaisena. Selvitimme työssämme myös sitä, nähdäänkö silmänpohjakuvaus kattavana ja hyödyllisenä menetelmänä optikon työssä. Kattavalla menetelmällä tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä, että sen avulla saadaan tarpeeksi arvokasta tietoa, jotta sitä on kannattava käyttää. Hyödyllisyyden määrittelemme siten, että silmänpohjien kuvaamisen tarve nousee suuremmaksi kuin tarpeettomuus.

Tutkimuskysymykseksi muotoutui: "Millaisena optikot ovat kokeneet silmänpohjukuvat työssään?" Aihetta tutkitaan kvalitatiivisella haastattelulla, koska haluamme tutkimuksen pohjautuvan alalla toimivien ammattilaisten näkemyksiin. Haastattelussa selvitettiin, miten optikot tutkivat yleisesti silmien terveyttä. Haastateltavat kertoivat silmänpohjakuvien avulla tekemistään sairauteen viittavista löydöksistä. He pohtivat myös sitä, millainen suhtautuminen heillä on silmänpohjakuvien mai-  
nontaan.

Luvussa kaksi kerrotaan tarkemmin silmän takaosan tutkimisesta eritellen sen anatomista rakennetta ja tutkimisvälineitä. Yleisempiä silmänpohjaan vaikuttavia sairauksia käydään läpi luvussa kolme. Tietoperustaa varten teimme kyselyn määrällisellä tutkimusmenetelmällä, jonka tulokset esitetään sitä seuraavassa luvussa. Kyselyn avulla voidaan arvioida silmänpohjukuvantamisen yleisyyttä ja kartoitetaan asiakkaiden yleistä luottamusta optikoiden klinisiin tutkimismenetelmiin.

Aiempi tutkimuspohja opinnäytetöissä silmänpohjakuvien tiimoilta löytyy Metropolia ammattikorkeakoulun opinnäytetyöstä ”Ajatuksia silmänpohjakuvantamisesta – kyselytutkimus silmänpohjakuvia tulkitseville optikoille” (Kaakkolampi, Lehtinen & Lähdemaa, 2017), joka käsittelee optikoiden asennetta silmänpohjakuvia kohtaan ja heidän osaamisensa riittävyyttä niiden tulkitsemiseen. Pajunpään tutkimuksessa (1999) on selvitetty silmänpohjan seulonnan kustannuksia ja hyötyjä. Sen mukaan silmänpohjakuvauksella estettävissä olevien näkövammojen määrä vuodessa on melkein kaksinkertainen verrattuna (terveyskeskuslääkärien tekemään) oftalmoskopiaan. Seulonnan kustannukset estettyä näkövammaa kohti ovat valokuvaseulonnassa neljä prosenttia pienemmät kuin oftalmoskopia-seulonnassa, jolloin silmänpohjakuvauseulonta on taloudellisesti kannattavana näkövammojen ehkäisyssä. (Pajunpää 1999, 14,79.)

Opinnäytetyömme on ajankohtainen, sillä tänä päivänä silmänpohjankuvia otetaan suhteellisen paljon optikkoliikkeissä. Vaihtelua siinä kuitenkin on: osa liikkeistä ei käytä lainkaan silmänpohjakameroita, kun taas toiset yritykset kuvaavat silmänpohjat jokaiselta asiakkaalta iästä ja terveydentilasta huolimatta. Opinnäytetyötä voidaan hyödyntää, kun pohditaan silmänpohjakuvauksen kannattavuutta alalla. Vaikka näkemys silmänpohjakuvista jakaa mielipiteitä, saimme haastateltavien vastauksien perusteella koottua näkökantoja siitä, millaisen roolin silmänpohjakuvantaminen saa silmien terveyden tutkimisessa valmistuneiden optikoiden mielestä.

## 2 SILMÄN TAKAOSAN TUTKIMINEN

Optikot pyrkivät kehittämään työnkuvaansa silmälasien määräämisestä ja myymisestä laajempiin silmätutkimuksiin (Niemelä, viitattu 16.9.2019). Optikon tekemässä silmien terveystarkastuksessa optikko ottaa kantaa silmien terveydentilaan laajemmin kuin mitä hän tekee näöntutkimuksen yhteydessä (Optometrian eettinen neuvosto, 2014).

Optikko on laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on lainsäädännön mukaan oikeus tutkia hankkimansa koulutuksen mukaisesti -- hyväksytyjä menettelytapoja noudattaen potilasta, tehdä havainnoistaan johtopäätöksiä ja aloittaa oman koulutuksensa mukaisia hoitotoimia (Näe ry, viitattu 3.5.2019). Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira määrittelee optikon ammatillisesta vastuusta seuraavasti: Optikon tutkimus voi sisältää silmänpohjien kuvauksen silloin, kun hänellä on koulutus niiden tekemiseen. (Valvira, viitattu 1.4.2019) Valvira painottaa optikon olevan erityisesti näönhuollon asiantuntija ja että silmien terveyteen ja sairauksiin liittyvä osaaminen on varsin rajallista lääkäriin verrattuna. Optikon velvollisuutena on ohjata potilas lääkäriin aina kun hän toteaa mahdollisiin sairauksiin tai lääketieteellisen tutkimuksen tarpeeseen viittaavia löydöksiä tai oireita. (Valvira, viitattu 1.2.2019.)

Ylen artikkeli vuodelta 2016 nostaa esiin sen, ettei optikkojen tekemistä silmänpohjakuvauksista olla silmälääkärien ja optikoiden tahoilla saman mielisiä. Artikkelin mukaan silmälääkärit ja optikot katsovat silmänpohjakuvia eri kulumista. Silmätautien erikoislääkäri Vottosen mukaan optikot tavoittelevat silmänpohjien kuvantamisesta taloudellisia intressejä, mutta samalla toteavat puutteellisilla tiedoilla asiakasta huolestuttaen tämän silmissään havaitusta häiriöistä. Vottonen muistuttaa, että silmälääkäriin koulutus vie vuosia ja että senkin jälkeen on edelleen hankaluuksia tehdä diagnostiikkaa. (Eskanen, viitattu 8.5.2019.)

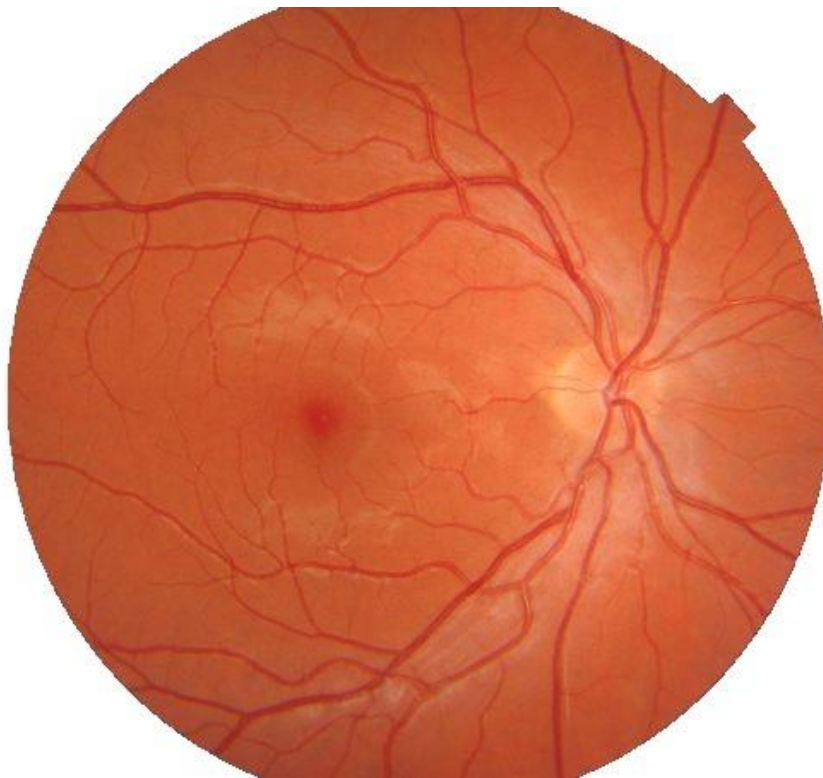
Saman artikkelin mukaan optikot kyseenalaistavat silmälääkäreiden kritiikin. Artikkelissa 25 vuotta optikkona työskennellyt Kankkunen vertaa asiaa verenpaineen mittaukseen: ”Sairaanhoitaja mittaa asiakkaan verenpaineen ja huomaa, että paine on korkea. Hoitaja sanoo asiasta asiakkaalle, mutta mahdollinen lääkintä jää lääkärin päätettäväksi. Samalla tavoin optikon ammattitaito riittää silmänpohjakuvaukseen. Jos kuvassa näkyy jotain epätavallista, niin asiakkaan tilannetta arvioi sitten silmälääkäri” Kankkunen toteaa. (Eskanen, viitattu 8.11.2019.)



## 2.1 Silmän takaosan tutkimisen menetelmät

Digitaalisten kuvien avulla tehty silmänpohjien tutkiminen on yksi menetelmä havaita erinäisiä sairauteen viittaavia löydöksiä. Silmän valokuvantamismenetelmien kehittyminen on mahdollistanut löydösten tarkan dokumentaation (Saari 2011, 80). Silmänpohjakameran optinen suunnittelu pohjautuu epäsuoraan oftalmoskooppiin ja sen toiminta perustuu pieneen mikroskooppiin liitettyyn kameraan. (Ophthalmic Photographers' Society 2013, viitattu 19.9.2019.)

Perinteiset silmänpohjakamerat ovat tarjonneet pitkään 30-50 asteen kuvalaajuuden. Kuviossa 1 on nähtävillä terve silmänpohja. Kuva oikeanpuoleisesta silmästä on otettu 45 asteen laajuisella silmänpohjakameralla (kuvio 1). Viimeaikainen tekniikka on edistynyt tarjoamaan silmänpohjankuvan jopa 200 asteen laajuudelta. Tämän tekniikan hyödyllisyyttä kliinisessä käytännössä tutkitaan edelleen; laaja-alaista värivalokuvausta, autofluoresenssikuvausta ja fluoreseiiniangiografiaa on käytetty perifeerisen verkkokalvon sairauden kuvaamiseen. Tämän kuvantamistekniikan rajoitusten ja normatiivisen tiedon puuttumisen vuoksi laaja-alaisen kuvantamisen kliininen rooli on kuitenkin kiistanalainen. (Witmer 2013, viitattu 20.9.2019.)



*KUVIO 1. Terve silmänpohja kuvattuna 45 asteen laajuisella kameralla. (Kuva: Anna Tirkkonen)*

Silmänpohjakameran lisäksi löytyy myös muita välineitä silmänpohjan tutkimiseen. Kun optometristin ja optikon ammatin kehityksessä mennään jatkuvasti yhä kliinisempään suuntaan, on hyvä tiedostaa käytettävissä olevien tutkimisvälineiden monipuolisuus. Suorassa oftalmoskopiassa käytetään käσιοftalmoskooppia, jonka valo heijastuu peilin tai prisman kautta pystysuuntaisesti tutkitavan mustuaisen lävitse silmän sisään. Mahdollisimman laajan näköalueen saavuttamiseksi pupillit kannattaa laajentaa. (Saari 2011, 63-64.)

Binokulaarinen epäsuora oftalmoskopia eli BIO [engl. binocular indirect ophthalmoscopy] toteutetaan esimerkiksi Volkin linssin ja mikroskoopin rakovalon avulla. Linssiä valitessa tärkeimmät huomioitavat ominaisuudet ovat suurennus ja näkökentän laajuus. +90 dioptrian linssillä saa 0.76 kertaisten suurennoksen ja tutkitavan alueen laajuus on 74-89 astetta. (Probert, viitattu 18.9.2019.) Bio head set on menetelmä verkkokalvon yleiskuvan saamiseksi etenkin heille, joilta tarvitaan tarkan perifeerisen alueen tutkimista. Käänteisen kuvan suurennos on pieni (3x), mutta tutkitavan alueen laajuus voi olla 45°. Laajennusta suositellaan ja potilaan on oltava mieluiten makuuasennossa, mikä voi olla ongelmallista toteuttaa tavanomaisella optometristin vastaanotolla. Goldmanin kehittämää kolmipeilioftalmoskopiaa hyödynnetään ääreisverkkokalvon patologisissa epäilyissä ja stereoskooppisen kuvan saamiseksi makulasta. (Probert, viitattu 10.10.2019)

## 2.2 Anatominen rakenne

Silmän takaosaan luokitellaan sisimmästä alkaen; kovakalvo, suonikalvo, verkkokalvo, lasiainen sekä näköhermo (Saari 2011, 12). Nämä siis yhdessä muodostavat silmänpohjan. Tässä luvussa käsitellään erityisesti verkkokalvoa ja luvussa 3.1 käydään silmänpohjan verisuonitus. Näköhermo ja siihen liittyvät sairaudet esitetään luvussa 3.2.

Suonikalvo on tiheästi verisuonittunut kerros ja kiinnittyy tiukasti verkkokalvon pigmenttiepiteeliin. Sen vuoksi silmänpohjalla on tyypillisesti punertava väri. Suonikalvoon kuuluu kolme kerrosta, jotka ovat Bruchin kalvo, hiussuonikerros ja strooma. (Saari 2011, 24-25.) Verkkokalvo rajoittuu edestä lasiaiseen ja suonikalvo sijaitsee heti verkkokalvon pigmenttiepiteelin alla. Suonikalvo on osallisena pigmenttiepiteelin ja valoa aistivien solujen aineenvaihdunnassa. Suonikalvolla tapahtuu koko elimistöön nähden runsain verenkierto. (Uusitalo, Seppänen 2018.)

Verkkokalvo, toiselta nimeltään retina, on ohuen hauras hermokudoskerros, joka peittää silmän takaosan sisäpintaa. Verkkokalvo muuttaa valoenergia hermoimpulsseiksi, muokkaa niitä ja välittää ne aivoihin tulkittavaksi. (Saari 2011, 25.) Valoherkkä verkkokalvo muodostaa sisimmän kerroksen suurimpaan osaan silmän taaempaa osaa päättyen sahalaitaiseen rajaviivaan (ora serrata) sädekehän takana. Ora serratan anteriorisella puolella verkkokalvo jatkuu ei-valoherkkänä epiteelikerroksena peittäen sädekehää sekä iiriksen posteriorista pintaa. Silmän näköakseli kulkee verkkokalvossa olevaan syvennyksen eli foveaan. Foveassa sijaitsee tarkan näkemisen piste ja sitä ympäröi keltaista pigmenttiä sisältävä alue eli macula lutea. (Solunetti, viitattu 2.4.2019.)

Makulalla fotoreseptorien tiheys on suurin ja siellä on myös korkein gangliosolu/fotoreseptorisuhde. Suurempi gangliosolujen lukumäärä tarkoittaa enemmän synapsista vuorovaikutusta paksummassa sisäkerroksessa. (Pernick, viitattu 19.9.2019; Kolb, viitattu 18.11.2019.) Tapit ja sauvat ovat valoa aistivia fotoreseptoreita. Niissä tapahtuu fototransduktio, joka tarkoittaa valoenergian muuttumista hermoimpulsseiksi. Verkkokalvon solut jaetaan kolmeen tyyppiin: neuronit, neuronien tukisolut ja pigmenttisolut. Neuronit jakautuvat aistisolujen lisäksi välineuroneihin, joita on kolmea tyyppiä: bipolaari-, horisontaali- ja amakriinisoluja, joiden aksonit muodostavat näköhermon. (Uusitalo, Setälä 2018; Solunetti, viitattu 6.4.2019.)

Verkkokalvo koostuu pigmentoidun ulkokerroksen lisäksi yhdeksästä muusta kerroksesta. Nämä kerrokset ovat alkaen sisemmästä; sisäinen rajakalvo, hermosyykerros, gangliosolukerros, sisempi verkkomainen kerros, sisempi tumakerros, ulompi verkkomainen kerros, ulompi tumakerros, ulompi rajakalvo sekä fotoreseptorikerros. Keskeisen ja perifeerisen verkkokalvon välinen huomattava ero voidaan nähdä sisäisten plexiformisten kerrosten, gangliosolukerrosten ja hermokudoskerrosten suhteellisissa paksuuksissa. Keskeinen verkkokalvo lähellä foveaa on huomattavasti paksumpi kuin perifeerinen retina. (Kolb, viitattu 18.11.2019.)

### **3 YLEISIMPIÄ SILMÄNPOHJAAN VAIKUTTAVIA SAIRAUKSIA**

Tämä luku käsittelee yleisimpiä silmän takaosaan vaikuttavia sairauksia. Sairaudet on luokiteltu siten, että kappale 3.1 keskittyy vaskulaarisiin sairauksiin ja 3.2 näköhermonpäähän vaikuttaviin sairauksiin. Osiossa 3.3 on käsitelty silmänpohjan ikärappeumaa eli makuladegeneraatiota. Kappale 3.4 kattaa makulan reiän ja irtauman. Näiden lisäksi sekä pigmenttimuutokset että silmänpohjan kasvaimet on yhdistetty samaan kappaleeseen ja ne löytyvät tämän luvun viimeisestä kappaleesta 3.5.

#### **3.1 Vaskulaariset sairaudet**

Silmän verenkierrosta vastaa silmävaltimo ja siitä lähtevät tärkeimmät haarat ovat verkkokalvon keskusvaltimo, lyhyet ja pitkät takimmaiset siliaarivaltimot sekä etummaiset siliaarivaltimot. Keskusvaltimo suonittaa verkkokalvon kahta sisintä kolmannesta ja tulee silmään näköhermon mukana. Lyhyitä siliaarivaltimoita on keskimäärin seitsemän ja nämä ravitsevat verkkokalvon ulointa kolmannesta diffuusion välityksellä. Pitkät takimmaiset siliaarivaltimot ravitsevat suonikalvon etuosaa, sädekehää ja värikalvoa, kun taas etummaiset siliaarivaltimot kulkevat silmän ulkopuolella suorien silmälihasten yhteydessä. (Saari 2011, 12-13.)

Silmänpohja on ainoa kohta koko kehossa, jossa verisuonistoa pystyy suoranaisesti näkemään. Verisuonet erottuvat normaalisti verkkokalvon läpi verkkokalvon keskeisen osan ollessa kuitenkin verisuoneton. Verkkokalvo itsessään on läpinäkyvä ja se havaitaankin vain epäsuorasti sisällään kulkevien suonien veripilarien kautta. (Saari 2011, 27, 236; Uusitalo & Seppänen, 2018.)

##### **3.1.1 Diabeettinen retinopatia**

Diabetes voi aiheuttaa muutoksia verkkokalvon verisuoniin. Riskitekijänä diabeettiseen retinopatiaan on keho diabeteksen kontrollointi, verenpainetauti, raskaus, tupakointi, kaihileikkaus, liikaliavuus ja anemia. Tarkka ja ajoissa vireille laitettu verensokerin kontrollointi, voi estää tai hidastaa diabeettisen retinopatian etenemistä. Diabeteksen kesto vaikuttaa diabeettisen retinopatian esiin-

tyvyyteen. Henkilöt, joilla on diagnosoitu diabetes alle 30-vuotiaana, esiintyy diabeettista retinopatiaa 50% todennäköisyydellä 10 vuoden jälkeen ja 30 vuoden jälkeen esiintyvyys on jopa 90%. Sairaus luokitellaan viiteen eri kategoriaan: taustaretinopatia, diabeettinen makulopatia, preproliferatiivinen, proliferatiivinen retinopatia sekä loppuvaiheen diabeettinen retinopatia. (Bowling 2016, 520-521.)

Taustaretinopatian eli nonproliferatiivisen retinopatian ensimmäisiä löydöksiä silmänpohjassa ovat muun muassa pienet punaiset pisteet verkkokalvolla eli mikroaneuryrsmat. Muita merkkejä ovat verkkokalvon sisäiset verenvuodot, kovat eksudaatit eli lipidit sekä lievä turvotus verkkokalvolla. Myöhemmin turvotus voi johtaa diabeettiseen makulopatiaan eli makulan turvotuksen kehittymiseen. Se on yleisin syy diabeteksen näköpuutoksiin. Verkkokalvon turvotus näkyy silmänpohjalla verkkokalvon vaaleana värinä ja verisuonten heikkona näkyvyytenä. (Bowling 2016, 524; Cunha-Vaz, Jose. 40; Saari 2011, 237-238, 402, 406.)

Preproliferatiivinen diabeettinen retinopatia on välivaihe taustaretinopatian ja proliferatiivisen retinopatian välillä. Tyypillisesti preproliferatiivisessa vaiheessa verkkokalvon iskemian merkit lisääntyvät. Tässä vaiheessa kehitty IRMA-suonia ja laskimot muokkautuvat helminauhamaiksi sekä pehmeitä eksudaatteja ilmaantuu runsaasti. Proliferatiivisen retinopatia puolestaan ilmenee suurimmaksi osaksi molemmissa silmissä. Edellä mainittujen löydösten lisäksi verkkokalvolla ja näköhermon päässä ilmenee uudissuonitusta. Lisäksi verisuonien tihkumista ja verenvuotoja voi muodostua. Nämä voivat johtaa lasiaisvetoon ja verkkokalvon irtaumaan. (Saari 2011, 403, 406; Cunha-Vaz, Jose 49.)

Loppuvaiheen diabeettinen retinopatia (engl. advanced diabetic eye disease) on vakava näköä uhkaava komplikaatio diabeettisesta retinopatiasta. Sitä esiintyy potilailla, joille hoidot ovat olleet riittämättömiä tai epäonnistuneita. Kliinisiä löydöksiä ovat verenvuodot, verkkokalvon irtautuma ja rubeosis iridis. (Bowling 2016, 536.)

### 3.1.2 Verisuonitukokset ja verenvuodot verkkokalvolla

Verkkokalvolla voi olla tukoksia joko keskusvaltimossa tai sen haarassa. Tukoksen sijainti voi olla myös laskimoissa. Verkkokalvon keskusvaltimotukoksen taustalla on usein jokin sydän- tai verisuonisairaus, koska muualta verenkierrosta liikkeelle lähtevä hyytymä voi edetä verkkokalvon verisuoniin. Verkkokalvon keskusvaltimotukoksen oirekuvaan kuuluvat toisen silmän äkillinen näönmenetykset, osittain laajentunut mustuainen sekä silmänpohjan muutos normaalista vaaleammaksi. (Seppänen, viitattu 6.4.2019.) Näön menetyksen vakavuus riippuu tukkeuman laajuudesta ja sijainnista verenvirtaukseen nähden (Knobbe, viitattu 22.9.2019).

Saaren (2011, 241) mukaan verkkokalvon keskuslaskimotukos on toiseksi yleisin verkkokalvon verisuonien sairaus diabeettisen retinopatian jälkeen. Verkkokalvon keskuslaskimon tukos voidaan jakaa kahteen muotoon: iskeeminen ja ei-iskeeminen tukos. Verkkokalvon keskuslaskimotukoksessa verenvuodot ovat joko liekkimäisiä, verkkokalvon hermosyiden suuntaisesti asettuneita tai syvempiä, piste- ja täplämäisiä. Joskus löydöksinä ovat myös pehmeät eksudaatit. Tukoksessa esiintyy yleensä myös turvotusta, jonka vuoksi näköhermon nystyn reunat eivät ole tarkkarajaiset ja siksi näöntarkkuus alenee usein 0.1-0.5 tasolle. Myös laskimot ovat laajentuneet, kiemurtelevat ja niissä on yleensä runsasta kaliiberinvaihtelua ja patologisia risteysoireita. (Bowling 2016, 542, Saari 2011, 241.)

Ei-iskeeminen tukos on näistä tukoksista yleisempi ja sen oireina on äkillinen kivuton näönmenetykset toisesta silmästä. Tällaisessa tukoksessa näköennuste on kuitenkin parempi kuin iskeemisessä tukoksessa. Tukos voi kuitenkin muuttua iskeemiseksi myöhemmässä vaiheessa. Iskeeminen tukos saa aikaan verkkokalvon hiusuonissa veren virtauksen päättymisen. Tässä muodossa uudissuonitus leviää verkkokalvolta ja näköhermon nystystä lasiaiseen. Uudissuonitukset tihkuvat helposti verta muodostaen arpikudosta. Tästä voi seurata pahimmillaan lasiaisverenvuotoja sekä verkkokalvon irtauma. Myös värikalvoon ja kammiokulmaan voi levitä uudissuonitusta nostaen huomattavasti uudissuoniglaukooman riskiä. (Saari 2011, 243.)

Oireeton tukos voi ilmaantua keskuslaskimohaaran alueelle. Siihen voi liittyä näön myös heikentymistä, mikäli tukos on makulaa suonittavalla alueella. Keskusvaltimohaaran tukos aiheuttaa näkökenttään puutoksen, joka on vastaava kuin tukkeutuneen valtimohaaran alue. Syynä tähän voivat

olla ateroskleroosittinen embolus, sydämen läppävikaan liittyvä embolus, ateroskleroottinen tromboosi, vasospasmi tai retinan arteriitti. Tukkeuma voi tapahtua keskusvaltimon lisäksi myös keskusvaltimohaaran alueella. (Saari 2011, 239, 241-243.)

Diabetes, valtimo- ja laskimotukokset sekä verkkokalvon kostea ikärappeuma ovat riskitekijöitä verisuonten vaurioitumiseen, jotka voivat aiheuttaa verkkokalvon sisäisiä tai verkkokalvonlaisia verenvuotoja. Kun verenvuoto tapahtuu makulan alueella, se voidaan havaita tummana alueena näkökentässä. (Terveyskylä, viitattu 6.4.2019.)

### **3.1.3 Ateroskleroosi**

Ateroskleroosi tarkoittaa valtimoiden ahtautumaa, josta seuraa veren kulun heikentymistä suonistossa. Ateroskleroosi on toiselta nimeltään valtimokovettumatauti. Kolesterolin eli plakin kertymä on hidasta vuosien saatossa, mutta plakin määrän kasvaessa suoni alkaa pullistua. Voi tapahtua repeämistä suonen sisällä, jonka seurauksena hyytymä tukkii normaalin verenkierron. (Mustajoki, viitattu 20.9.2019.) Pienten hiussuonten seinämät kaventuvat ja menettävät niiden elastisuuttaan, mikä on seurausta monta vuotta jatkuneesta korkeasta verenpaineesta, vaikka se olisi sillä hetkellä kontrollissa. (Bowling 2018, 557)

Pienen valtimon eli arteriolin seinämän fibroituessa suonten seinämän läpinäkyvyys heikentyy. Silloin verisuonten kuparilankailmiö voi olla nähtävissä; suonten valoa heijastava kiilto ei ole tällöin enää nähtävissä oftalmoskoopin valossa siten, kuin se nuorissa silmissä normaalisti näkyisi. (Saari 2011, 393.)

## **3.2 Näköhermonpään vaikuttavia sairauksia**

Näköhermon nysty eli papilla sijaitsee verkkokalvolla nasaalisesti. Normaalisti se on tarkkarajainen ja punakellertävä, jossa neuraalinen kudosis (rim) reunustaa keskelle jäävää vaaleampaa keskuskuoppaa. (Uusitalo ym. 2018.) Näköhermon nysty on halkaisijaltaan kesimäärin 1.5 millimetriä ja sitä vasten voi arvioida silmänpohjassa näkyvien muutosten kokoa. Lähes joka silmässä on näköhermon keskellä keskuskuoppa, jonka koko ja muoto vaihtelevat, mutta tyypillisesti sen koko kattaa maksimissaan puolet näköhermon nystyn halkaisijasta. (Saari 2011, 30.)

Näköhermo poistuu silmästä kovakalvossa sijaitsevan seulalevyn, lamina cribrosa, lävitse. Se ei sisällä valoreseptoreita ja on sen vuoksi sokea piste. (Solunetti, viitattu 6.4.2019.) Näköhermo on aivojen valkean aineen juostetta. Se välittää verkkokalvolta näköaivokuorelle päätyvän tiedon hermoimpulsseina. Näköhermo koostuu verkkokalvon gangliosolujen yhteensä noin 1.2 miljoonasta aksonista. (Saari 2011, 30.)

Optiset neuropatiat voidaan luokitella niiden aiheuttajien mukaan. Ne voivat olla tulehduksellisia, silmänpainetautiin liittyviä, iskeemisiä, ravinnon ja myrkytyksen aiheuttamia, papillaturvotuksen seurausta, näköhermon puristumisesta johtuvaa tai traumaperäistä. Aiheuttajana voivat olla myös perinnölliset näköhermon sairaudet kuten Leberin tauti. Iskeemisiä neuropatioita ovat non-arteriittinen anteriorinen iskeeminen optikusneuropatia (NAION), arteriittinen anteriorinen iskeeminen optikusneuropatia (AAION), posteriorinen iskeeminen optinen neuropatia ja diabeettinen papillopatia. (Bowling 2016, 781.)

### **3.2.1 Glaukooma**

Voimakkaasti tai muutoin epäsymmetrisesti kovertunut keskuskuoppa voi viitata glaukoomaan (Uusitalo & Seppänen 2018). Termi glaukooma kattaa laajan valikoiman monitekijäisiä, kroonisia ja eteneviä optisia neuropatioita. Sille on ominaista jokin erityinen näköhermonpään vaurioiden ja samalla myös näkökentän puutosten aiheuttaja, jonka taustatekijänä voi olla jokin useasta eri sairaudesta. (Fei & Zeng 2012, 2.)

Glaukooman riskitekijöitä ovat muun muassa suuri likitaitteisuus, sukuhistoria ja kohonnut silmänpaine. Silmänpaineen normaalia raja-arvot ovat välillä 10-21 millimetriä elohopeaa (mmHg). (Seppänen 2018, viitattu 10.11.2019.) Glaukooma voidaan luokitella primääriseen ja sekundaariseen muotoon. Nämä voidaan vielä erikseen jaotella avo- ja sulkukulmaglaukoomaan. (Bowling 2016, 366; Morrison, Pollack & Irvin 2002, 151). Glaukoomat voidaan jaotella myös normaali- ja korkeapaineisiin muotoihin. Primäärinen avokulmaglaukooma on yleisin muoto glaukoomassa ja sen ensimmäiset oireet ovat näkökenttäpuutokset nenäpuoleisen näkökentän ääri rajoilla. (Saari 2011, 288.)

Glaukooman riskitekijöitä ovat muun muassa suuri likitaitteisuus, sukuhistoria ja kohonnut silmänpaine. Myös eksfoliaatio lisää glaukooman riskiä. Silmänpaineen normaaliraja on 10-21 millimetriä



elohopeaa (mmHg). (Seppänen 2018, viitattu 10.11.2019). Glaukooma voidaan luokitella primäärisen ja sekundaariseen muotoon sekä avo- ja sulkukulmaglaukoomaan. Primaarinen avokulmaglaukooma on näistä yleisin muoto. Sekundaariglaukooma johtuu jostakin toisesta sairaudesta ja trabekkelivyöhykkeen tukkeutumisesta. Syitä tähän glaukoomamuotoon voivat olla esimerkiksi pigmentti, eksfoliaatio, neovaskularisaatio tai trauma. (Morrison, Pollack & Irvin 2002, 151-152.)

Näköhermon kupin koon kasvun kliiniset havainnot ja tulokset kupin koon suurenemisesta ovat aina merkittäviä. (Bowling 2016, 316-317) Kohonneen silmänpaineen ja/tai näköhermon veren virtauksen heikentymisestä johtuva glaukoomavaurio aiheuttaa hermosäikeiden kuolemista. Tämä aiheuttaa kupin suurenemista suhteessa näköhermon nystyyn, koska silloin sen tukirakenne puuttuu. Tästä syystä glaukoomaa sairastavalla on taipumus suurempaan cup/disc-suhteeseen. Kupin (cup) ja nystyn (disc) suhde ollessa isompi kuin kuusi kymmenesosaa (>0.6) johtaa yleensä epäilykseen glaukoomasta. (Burk, viitattu 22.9.2019.)

### **3.2.2 Papillaturvotus**

Papillaturvotukseen on monta eri syytä. Turvotuksen aiheuttajasta riippuen, se voi esiintyä joko toispuoleisena tai molemminpuolisena. Papillaturvotuksessa näköhermonpää on pullistunut ja näyttää kohonneena ja epäselvärajaiselta. Oireina voivat olla muun muassa päänsärky erityisesti aamuisin, huonovointisuus sekä hämärtyiskohtaukset. (Saari 2011, 266-270.)

Pseudostaasipapillista puhutaan silloin kun papilli poikkeaa ulkonäöllisesti normaalista. Se voi erehdyttävästi muistuttaa staasipapillaa. Pseudostaasipapillin syitä voivat muun muassa olla silmän suuri taittovirhe, papilloanimalia tai drusenpapilli. Pseudostaasipapilliin kuuluen näköhermonpää on koholla, sen keskuskuoppaa ei näy ja usein myös verisuonten järjestys on poikkeava. (Saari 2011, 270-271.)

Staasipapilla voidaan jakaa alkavaan staasipapillaan, täysin kehittyneeseen staasipapillaan, krooniseen voimakkaaseen staasipapillaan sekä atrofiseen staasipapillaan. Alkavaa staasipapillaa voi olla vaikeaa havaita. Siinä papillin ympärillä olevat verisuonet ovat kuitenkin laajentuneet ja hermosyykerros on suttuisen epätarkkarajainen. Keskuskuoppa voi pienentyä niin, että häviää kokonaan. Papillassa on nähtävissä turvotusta nasaalipuolelta alkaen ja pieniä verenvuotoja. Spontaanialkua laskimopulsaatiota näy. (Saari, 2011, 267-269.)

Kehittyneessä muodossa muodostuu eksudaatteja sekä lisää verenvuotoja papillin seutuun. Sokeat täplät ovat suurentuneet tämän seurauksesta, mutta näkökentät ovat yhä normaalit. Kroonisessa staasipapillassa näöntarkkuus saattaa alentua, mikäli turvotus laajentuu makulaan. Papillin päälle on syntynyt kapillaarisuonitusta. Vakavimmissa muodossa eli atrofisessa staasipapillassa hermosyyt vaurioituvat pysyvästi. Silmänpohjasta on nähtävissä tässä tapauksessa papillin atrofinen kalpeus sekä verisuonien kapeneminen. Turvotus ja verenvuodot kuitenkin häipyvät. Tilaan liittyy näön heikentyminen, näkökenttäpuutokset ja pahimmassa tapauksessa sokeus. (Saari, 2011, 268-269.)

### **3.2.3 Näköhermon atrofia ja optikusneuriitti**

Näköhermon atrofia eli surkastuminen ei ole itsessään sairaus, vaan se on patologinen muutos, joka johtuu lukemattomista syistä esimerkiksi tulehduksesta tai sairaudesta. Mikä tahansa näköhermon tauti voi johtaa näköhermon atrofiaan. Potilaat näkevät näköhermostosairauksien näköpuutokset yleensä tummenemisena, joko skotoomana tai yleisenä himmennystenä koko näkökentän tai sen osien välillä. Näkö voi olla huonompi hämärässä ja jotkut potilaat huomaavat myös värinäön heikentyneen. (Saari 2011, 275; Lee, Sinclair, Sadaka, Berry & Mollan 2019, 168,171.)

Näköhermon surkastuminen viittaa rappeutumiseen siihen liittyvien muutosten kanssa verkkokalvon hermosyykerroksessa ja verkkokalvon verisuonissa. (Lee ym. 2019,167) Atrofinen näköhermo havaitaan silmänpohjatutkimuksessa kauttaaltaan kalpeana tai vain temporaalisesta osasta kalvenneena näköhermona. Hiussuonet ovat vähentyneet näköhermon nystyn pinnalla, sekä sitä ympäröivä neuraalisten solujen kerros on ohentunut tai kadonnut. Näköhermonpäästä lähtevät valtimot ovat myös kaventuneet ja verkkokalvon hermosyykerros ohentunut. (Saari 2011, 275.)

Optikusneuriitti eli näköhermon tulehdus pystytään jaottelemaan etiologisten tekijöiden mukaisesti demyelinisaatioon eli hermosyytä ympäröivän myeliinin vaurioitumiseen, parainfektioon, tarttuvaan infektiin ja ei-tarttuvaan infektiin. Demyelinisaatio on ylivoimaisesti eniten esiintyvä taudinaiheuttaja optikusneuriitissa ja se häiritsee hermoimpulssien johtumista aivojen alueella, aivorungossa ja selkäytimessä. Näistä yleisin ja merkittävimmistä syistä näköhermotulehduksen taustalla on MS-tauti eli multippeliskleroosi. Näköhermotulehduksessa näön heikkeneminen on yksi merkit-

tävimmistä oireista, ja sitä ilmenee jo muutamien päivien aikana. Näön heikentyminen alkaa useimmiten keskeiseltä näkökentältä, josta se leviää nopeasti laajemmille alueille. (Bowling 2016,783-784; Seppänen 2018, viitattu 29.9.2019.)

### **3.3 Silmänpohjan ikärappeuma**

Silmänpohjan eli verkkokalvon ikärappeuma on tarkan näkemisen alueelle kohdistuva sairaus. Taudista käytetään myös nimitystä makuladegeneraatio. (Seppänen, viitattu 2.4.2019.) Sen esiintyvyyden on nimensä mukaisesti ikään sidonnaista. Yli 60-vuotiaista noin kymmenesosalla ja yli 80-vuotiaista noin kolmasosalla arvioidaan esiintyvän silmänpohjan ikärappeumaa. Sairaus heikentää esimerkiksi lukunäköä sekä kasvojen tunnistamista. (Terveyskylä, viitattu 2.4.2019.)

Rappeuma diagnosoidaan joko kuivaksi eli ei-uudissuonittuneeksi tai kosteaksi, uudissuonittuneeksi muodoksi. (Hadrill, viitattu 22.9.2019) Kuivassa rappeumassa verkkokalvolle kertyy tarkan näön alueelle druseneita. Tämän lisäksi verkkokalvon valoa aistivien solujen toiminta keskeisellä alueella heikkenee ja mikroskooppitutkimuksessa silmänpohja voi näyttää epätasaisesti värityneeltä. (Seppänen, viitattu 2.4.2019.) Kuiva ikärappeuma etenee hitaasti, eikä siihen ole toislaiseksi saatu kehitettyä parantavaa hoitoa. (Terveyskylä, viitattu 2.4.2019)

Kuiva rappeuma voi muuttua kosteaksi tautimuodoksi. Silloin silmänpohjaan kasvaa hauraita uudissuonia, jotka tiukuvat, aiheuttavat turvotusta sekä verenvuotoja, joiden myötä näöntarkkuus heikkenee nopeasti. (Terveyskylä, viitattu 2.4.2019.) Epänormaali uudissuonitus on kehon taparyrittää luoda uusi verisuoniverkosto toimittaakseen lisää ravinteita ja happea verkkokalvolle. Hapensaannin sijaan tämä aiheuttaakin arpikudoksen muodostumista, mikä voi johtaa vakavaan keskeisen näön menetykseen. (Hadrill, viitattu 22.9.2019.)

### **3.4 Makulan reikä ja irtauma**

Fovealle saattaa syntyä lasiaisen välittämää vetoa, joka voi aiheuttaa reiän verkkokalvoon. Yleisimmin on kyse lasiaisen ikämuutoksista, mutta joskus makulareikä syntyy iskun tai verkkokalvoirtauman seurauksena. Makulareikä todetaan silmänpohjien tutkimuksessa ja tarkan näön alueen valokerroskuvauksella (OCT) varmistetaan diagnoosi. (Terveyskylä, viitattu 2.4.2019.) Makulareiän

esiintyvyys keskeisen näön menetyksen aiheuttaja on arviolta 3:1000 ja yleisin esiintyvyys 60-70 -vuotiailla naisilla. Suurimääräinen myopia voi aiheuttaa sekä makulan että samalla myös verkkokalvon irtauman. Makulareian uhka näkyy silmänpohjassa kellertävän pisteenä. Erotusdiagnoosina keltapisteelle ovat makulan dystrofia, aurinko ja laserilla hoidettu retinopatia. (Bowling 2016, 618-620.)

Makulalle voi tietyissä tilanteissa kehittyä verkkokalvon poimuttumista ja ylimääräinen sidekudoskalvon (engl. pucker). Ryppykalvoon ei aina liity erityisiä oireita, mutta viivojen vääristely on yksi mihin voi kiinnittää huomion. Ryppykalvon aiheuttaman verkkokalvon muodonmuutoksen seurannassa käytetään OCT-tutkimusta. (Terveyskylä, viitattu 3.10.2019.)

### **3.5 Pigmenttimuutokset ja kasvaimet**

Silmänpohjan luomi on pigmentoitunut, yleensä hyvänlaatuinen kasvain suonikalvon verisuonikerroksessa. Tyypillisesti se näkyy harmahtavana, mutta saattaa ilmetä myös ruskeana, keltaisena tai vaihtelevasti pigmentoituneena. (Finger, viitattu 21.9.2019.) Suonikalvon luomi on usein oireeton sivulöydös, eikä sitä pidetä silmätautina (Kivelä, Täll 2018). Suonikalvon luomen kehittymisestä pahanlaatuisiksi kasvaimiksi mahdollisia merkkejä ovat oranssi väritys, nesteiden vuotaminen tai yli kahden millimetrin paksuus. Valokuvantamista käytetään tyypillisesti dokumentoitaessa vertauskelpoisesti luomen kokoa. Luomen sijainnin mukaan potilaan on syytä tutkia silmät vähintään puolen vuoden välein. (Finger, viitattu 21.9.2019.)

Ensimmäistä kertaa havaitun suonikalvon luomen mahdollisimman tarkka dokumentointi on seurannan kannalta olennaista. Suomessa todetaan vuosittain 65 uutta silmän melanoomatapausta, joista noin 60 alkaa suonikalvosta. Autofluoresenssikuva auttaa löytämään hyperautofluoresoivan oranssipigmentin ja subretinaalisen nesteiden luomen ympärillä. Valokerroskuvassa voidaan myös arvioida subretinaalista nestettä sekä lisäksi nähdä luomi suonikalvotasossa ja tehdä arviota sen paksuudesta. (Kivelä, Täll 2018, viitattu 6.10.2019.)

Verkkokalvon syöpä, retinoblastooma, on harvinainen, mutta se on lapsilla yleisin silmien alueen syöpä. Esiintyvyys on 1: 18000 ja se näkyy silmänpohjaa tutkittaessa verkkokalvossa aluksi tasai-

sen valkeana pesäkkeenä, sitten verisuonittuneena ja lopulta lasiaiseen tai verkkokalvon alle levinneenä. Vaalea verkkokalvoheijaste, leukokoria, on yleisin merkki havaita retinoblastooma. (Bowling 2016, 497; Kivelä 2018, viitattu 5.10.2019.)

## 4 TAUSTOITTAVA KYSELY

Taustatietoa varten tekemämme määrällisen kyselytutkimuksen tulokset käsitellään seuraavaksi. Taustoittavassa kyselyssä pyritään selvittämään silmnpohjakuvien mainonnan kohtaamista ja kuinka suurelta määrältä vastaajista on otettu silmnpohjakuva. Kyselyn avulla haluttiin myös tietää, onko vastaajalta tehty sairauteen viittaavaa löydöstä silmnpohjakuvan perusteella sekä kuinka paljon vastaaja luottaa silmnpohjakuviin osana silmien terveyden tutkimista. Kvantitatiivinen kysely toteutettiin lyhyenä, neljän aihekysymyksen ja kahden taustakysymyksen pituisena sähköisenä kyselylomakkeena. Kyselylomake sisälsi ainoastaan suljettuja eli strukturoituja kysymyksiä. Lomake tehtiin Webropol-työkalulla ja julkaistiin huhtikuussa 2019. Kyselylle asetettiin vastausajaksi noin kaksi viikkoa.

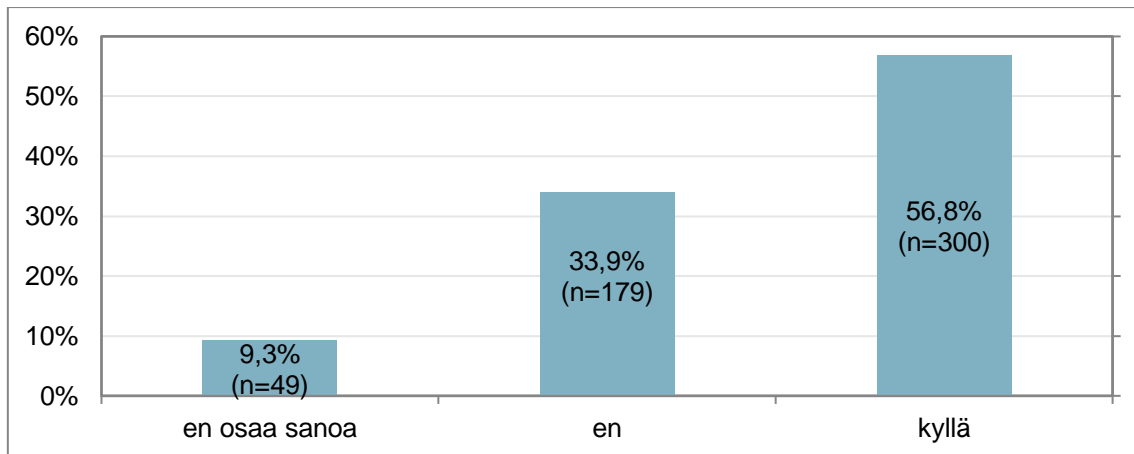
Lähetimme linkin Webropol-kyselylomakkeeseen sähköpostilla Oulun ammattikorkeakoulun opiskelijoille sekä sosiaalisen median päivityksenä erinäisiin Facebook-ryhmiin. Pyrimme löytämään määrällisesti niin suuren perusjoukon kuin meidän on mahdollista tässä yhteydessä tavoittaa. Tämä sen vuoksi, että saisimme mahdollisimman laajan otannan. Siitä syystä vastaajia ei rajattu ennakkoon minkään luokituksen mukaan. Kyselyn vastaukset esitetään tämän luvun seuraavissa kappaleissa erityyppisinä diagrammeina.

Kokonaisuudessaan vastaajia kertyi oletettua enemmän, 530 henkilöä. Otanta on toisaalta suhteellisen pieni, ajatellen tiedon yleistettävyyttä. Kyselyyn osallistuvista vastaajista naisia oli 284 (53,59%) ja miehiä 242 (45,66%). Näiden lisäksi vastaajista 4 (0,75%) ilmoitti olevansa muun sukupuolinen. Ikäjakaumalta eniten löytyi vastaajia ikäjakauman nuorimmista eli 13-24 vuotiaista (n=170), toiseksi eniten vastauksia oli 25-34-vuotiailta (n=146). Alle neljäsosa oli yli 45-vuotiaita (n=122) ja vähiten vastaajia asetui ikäjakaumalle 35-44 (n=92). Kysyimme vastaajilta ikää ja sukupuolta, jotta se lisäisi tutkimustuloksien luotettavuutta. Tästä siis nähdään, jos vastaajien jakauma olisi painottunut tietyllä tavoin.

#### 4.1 Silmnpohjakuvaamisen mainonta

Mainonnalla voi olla vaikutusta siihen, mitkä tutkimukset ja palvelut kuluttaja mieltää silmien terveystutkimuksen sisältävän. Vaikka silmnpohjan kuvaamisen lisäksi on olemassa muitakin tutkimisen välineitä, ainoastaan silmnpohjakuvausta tarjotaan mainosten kautta silmän takaosien tutkimiseen. Mainokset voivat antaa mielikuvan täsmällisestä terveystilanteen kartoituksesta. Mainoksista välittyvä kuva on saanut silmälääkäriyhdistykset tekemään kantelun erään ketjun markkinoinnista Valviraan ja kuluttaja-asiamiehelle vuoden 2013 Mediauutisten artikkelin mukaan. (Niemelä, viitattu 10.11.2019) Valviralla on tarkka linjaus siitä, miten silmnpohjakuvien puutteellisuus tulee ottaa huomioon asiakkaita informoitaessa, joka on esitetty alla olevassa lainauksessa:

Optikko ei saa myöskään palveluja markkinoissaan antaa potilaille sellaista käsitystä, että hän voisi diagnosoida tai sulkea pois sairauksia. Potilasturvallisuus vaarantuu, jos potilaalle syntyy virheellinen käsitys ja turvallisuuden tunne siitä, että optikon tutkimuksella pystyttäisiin havaitsemaan kaikki silmäsairauden löydökset, joita silmälääkäri voi potilasta tutkiessaan havaita. Potilasta on aina informoitava tutkimusten rajallisuudesta ja myös tutkimusten teknisistä rajoituksista, kuten esimerkiksi siitä, mitä silmnpohjakuvauksessa jää näkymän ulkopuolelle. (Valvira, viitattu 1.4.2019.)



KUVIO 2. Silmnpohjakuvien mainonnan kohtaaminen mediassa

Kuviossa 2 on esitetty prosentteina vastaukset ensimmäiseen kysymykseen: Oletko kohdannut silmnpohjakuvien mainontaa mediassa? Vastausvaihtoehtoiksi annettiin ”kyllä”, ”ei” ja ”en osaa sanoa”. Yli puolet vastaajista (57%) eli kattava enemmistö ilmoitti kohdanneensa silmnpohjakuvien mainontaa. Vastausten mukaan mainonnan kohtaaminen on yleisempää kuin se, ettei mainontaa

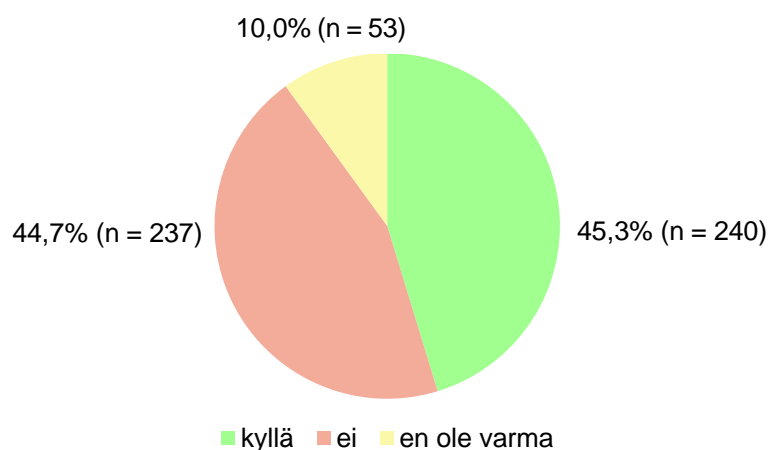
olisi kohdannut. Kuitenkin huomattava määrä, jopa kolmasosa (33,9%) ei ollut havainnut silmäm-  
pohjakuvaamisen mainontaa median kautta. Kaikki vastaajat eivät kuitenkaan olleet varmoja: 9,3%  
vastaajista valitsi vaihtoehdon ”en osaa sanoa”.

#### 4.2 Silmämöhjakuvien yleisyys, löydökset ja luotettavuus

Silmäterveydenhuollon parissa on selkeä ammatillinen raja us valtuuksien ja velvoitteiden osalta eri  
toimijoiden kesken. Valvira toteaa, että optikolla on lainmukainen velvollisuus kertoa potilaalle te-  
kemistään havainnoista ja johtopäätöksistä, muttei kuitenkaan oikeutta tehdä lääketieteellisiä diag-  
nooseja, sulkea pois diagnooseja tai arvioida niiden perusteella tarvittavaa hoitoa (Valvira, viitattu  
1.4.2019). Tämän vuoksi optikon tutkimusta voidaan pitää luonteeltaan seulovana tutkimisena.

#### Silmämöhjakuvantamisen yleisyys

Selvitimme silmämöhjakuvien ottamisen yleisyyttä kyselyyn vastanneilta. Tutkimuksessa kysyttiin,  
onko vastaajalta otettu silmämöhjakuvaa optikon toimesta. Vastausvaihtoehtoina olivat ”kyllä”, ”ei”  
ja ”en ole varma”. Tulokset ovat esitetty ympyrädiagrammina kuviossa 3. Vastaukset jakautuivat  
tasaisesti vaihtoehtoihin ”kyllä” (45,3%) ja ”ei” (44,7%). Silmämöhjakuva on otettu 240 vastaajalta.  
”En ole varma” vastausvaihtoehtoon päätyi 10,0% vastaajista.

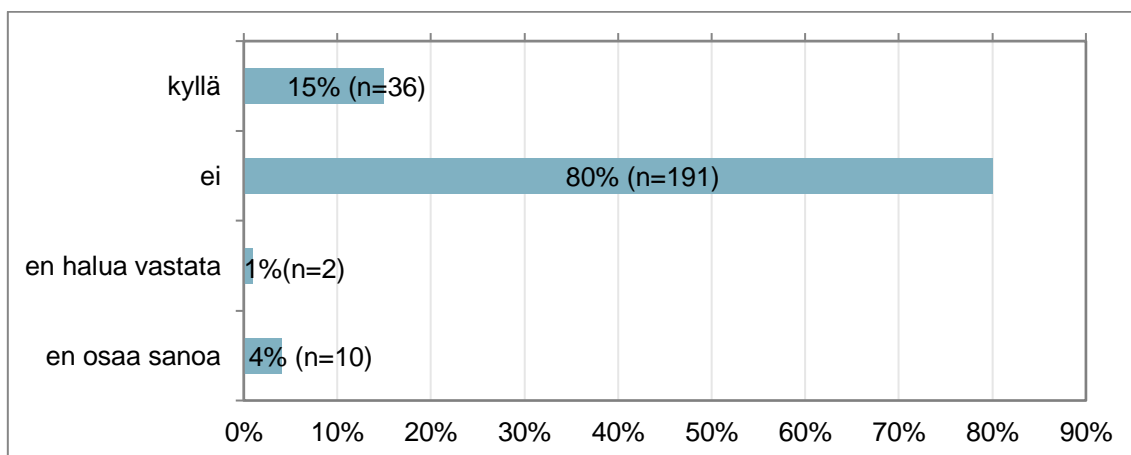


KUVIO 3. Silmämöhjakuva on otettu optikon toimesta



## Sairauteen viittaavien löydösten esiintyvyys

Silmänpohjakuvien hyödyllisyys tulee esiin etenkin silloin kun kuvassa on viitteitä sairaudesta. Ne vastaajista, jotka sanoivat aiempaan kysymykseen, että heiltä on otettu silmänpohjakuva optikon toimesta, saivat jatkokysymykseksi: Onko silmänpohjakuvasta tehty sairauteen viittaavaa löydöstä? Vastausvaihtoehdot olivat ”kyllä”, ”ei”, ”en halua vastata” tai ”en osaa sanoa”. Kuviossa 4



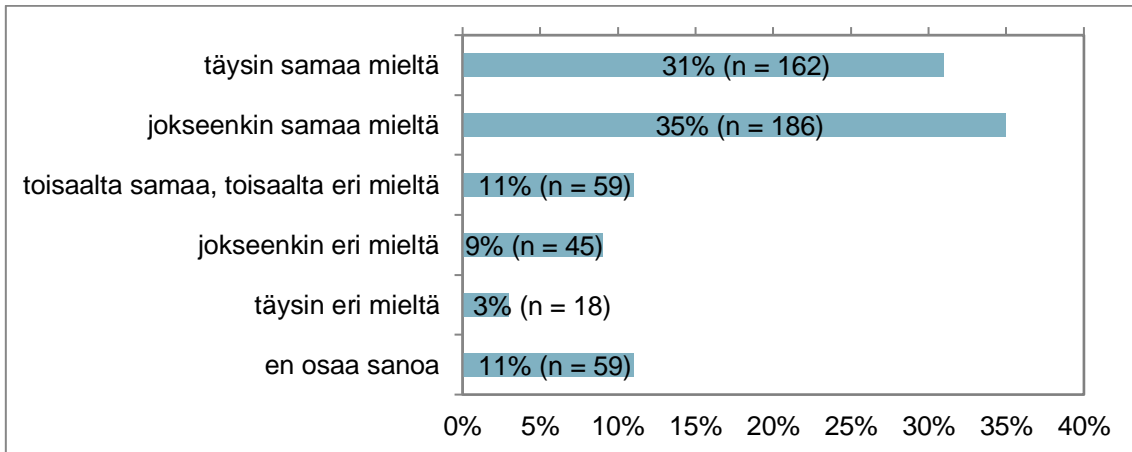
KUVIO 4. Silmänpohjakuvasta tehtyjen, sairauksiin viittaavien, löydösten lukumäärät.

Enemmistöllä vastaajista (80%) ei ollut tehty silmänpohjakuvan avulla sairauteen viittaavaa löydöstä (kuvio 4). 36 henkilöllä eli 15%:lla vastaajista oli löydetty sairauteen viittaava tekijä. Neljä prosenttia oli epävarma asiasta vastaten ”en osaa sanoa”, ja yksi prosentti vastaajista ei halunnut vastata kysymykseen lainkaan. On huomioitavaa, että edellä mainitussa kysymyksessä vastaajia oli vain 239. Tämä johtuu siitä, että aiempaan kysymykseen silmänpohjakuvien ottamisesta kielteisesti vastanneet ohjattiin hyppykysymyksellä tämän kysymyksen ohi.

## Silmänpohjakuviin luottaminen

Media uutisten artikkelin (2013) mukaan Suomen Silmälääkäriyhdistyksen varapuheenjohtaja Minna Sandberg-Lall pelkää optikoiden tekemien tutkimusten johtavan väärään turvallisuuden tunteeseen, jos potilas luottaa siihen, että optikko on tutkinut silmän täysin. (Niemelä, viitattu 19.9.2019) Edellä mainittuun liittyen halusimme esittää taustoittavassa kyselyssä väitteen: Luotan, että silmäni ovat terveet, jos optikko ei ole löytänyt silmänpohjakuvasta mitään poikkeavaa (kuvio 5). Vastaaja otti kantaa väitteeseen valitsemalla asteikolta 1–5 vaihtoehdon, joka kuvasi hänen mielipidettään parhaiten. Vastaajat annettiin seuraavat vaihtoehdot:

- 1 = täysin samaa mieltä
  - 2 = jokseenkin samaa mieltä
  - 3 = toisaalta samaa, toisaalta eri mieltä
  - 4 = jokseenkin eri mieltä
  - 5 = täysin eri mieltä
- Kuudentena vaihtoehtona oli ”en osaa sanoa”.



KUVIO 5. Väite: Luotan, että silmäni ovat terveet, jos optikko ei ole löytänyt silmänpohjakuvasta mitään poikkeavaa.

Vastaajista enemmistö luottaa pitkälti siihen, että silmien terveydentila on kunnossa, mikäli silmänpohjakuvista ei löydy mitään poikkeavaa. ”Täysin samaa mieltä” (n=186) ja ”jokseenkin samaa mieltä” (n=162) vaihtoehtojen vastausprosentti oli kummassakin yli 30%. 59 vastasi vaihtoehdon ”toisaalta samaa, toisaalta eri mieltä”. Saman verran (n=59) vastaajia ei osannut ottaa kantaa väitteeseen. Jokseenkin eri mieltä oli yhdeksän prosenttia (n=45) ja kolme prosenttia (n=18) oli täysin eri mieltä väitteen kanssa.

## 5 KVALITATIIVINEN TUTKIMUS

Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus mahdollistaa tutkittavan ilmiön syvällisempää ymmärrystä. Tässä menetelmässä tutkimustuloksia kuvataan sanoilla ja lauseilla. Se ei perustu lukuarvoihin eikä siinä ei pyritä yleistykseen kuten määrällisissä tutkimuksissa. (Kananen 2014, 18-19.) Laadullinen tutkimus voi olla kartoittava, selittävä, kuvaileva tai ennustava (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 134). Opinnäytetyössämme tutkimusta voidaan luonnehtia kuvailevaksi. Kvalitatiivisen päätelyn logiikka on tässä tapauksessa induktiivista, eli edetään yksittäisistä havainnoista tuloksiin. (Kananen 2014, 20.)

Valitsimme tutkimusmenetelmäksi kvalitatiivisen haastattelun, koska haluamme keskittyä selittäviin tekijöihin vastausten taustalta. Kvalitatiivinen tutkimusmuoto antaa mahdollisuuden saada vastauksia laaja-alaisesti ja avoimesti, johdattelematta vastaajaa mihinkään ennalta oletettuun suuntaan. Jos tutkimusmuoto olisi ollut määrällinen tutkimus, ei lukuarvojen pohjalta saisi koostettua perusteluita vastauksiin. Kananen (2015, 71) mukaan ihmisten asenteita ja suhtautumista tiettyihin asioihin on lähes mahdotonta kuvata muutoin kuin laadullisin keinoin eli tekstinä. Esimerkiksi kyselylomakkeeseen verrattuna haastattelun etuna voidaan pitää sen joustavuutta; kysymysten järjestystä voidaan tarpeen mukaan muuttaa ja haastateltavalle voidaan esittää tarkentavia kysymyksiä. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 36.)

Tässä opinnäytetyössä pyritään laadullisen tutkimuksen avulla selvittämään silmänpohjakuvien kattavuutta ja hyödyllisyyttä silmien terveyden tutkimisessa optikoiden näkökulmasta. Tutkimuksessa etsitään vastausta kysymykseen:

*Millaisena silmänpohjakuvat on koettu optikoiden toimesta?*

Rajasimme aiheen silmänpohjakuviin jättäen muut silmän terveyden tutkimisen keinot vähemmälle huomiolle. Aihe laajenisi liikaa, jos kaikki silmien terveyden tutkimisen keinot otettaisiin käsiteltäviksi. Tutkimuksessa keskitytään ainoastaan alamme työtehtäviin, joten aihe rajattiin koskemaan ainoastaan optikon toimenkuvaa. Näin ollen poissuljemme silmälääkärit sekä muut terveydenhuollon alat, jotka käsittelevät työssään silmänpohjakuvia.

Opinnäytetyömme tutkimusaineisto kerättiin puolistrukturoidun haastattelun keinoin. Puolistrukturoitu haastattelussa kysymykset ovat kaikille samat. Siinä ei käytetä valmiita vastausvaihtoehtoja, vaan haastateltava saavat vastata omin sanoin. (Eskola & Suoranta 2014, 87.) Haastattelun kulku suunniteltiin kysymysten osalta ennalta ja jokaiselle haastateltavista esitettiin samat, ennalta suunnitellut kysymykset. Kysymykset muotoiltiin siten, etteivät haastateltavat voisi vastata niihin yksiselitteisesti sanoin ”kyllä” tai ”ei”. Tällöin vastaukset pystyttiin teemoittelemaan.

## **5.1 Aineiston tutkimus- ja tiedonkeruumenetelmä**

Vastaukset kerättiin haastattelulla, joka äänitettiin. Emme harkinneet kirjallista kyselylomakkeita, koska oletimme kirjallisten vastauksien olevan todennäköisesti tyypistempiä. Halusimme selvittää, mitä ajatuksia nousee välittömästi vuorovaikutustilanteessa ja mitkä omakohtaiset kokemukset tai mielipiteet haastattelutilanteessa halutaan jakaa. Kysyimme haastateltavilta heille kertyneestä kokemuksestaan silmänpohjakuvaamisen osalta ja mielipiteitä sekä silmänpohjakuvista että muista silmänpohjan tutkimisen välineistä. Lisäksi kysyimme heiltä, millaisia löydöksiä silmänpohjakuvista he ovat tehneet. Haastattelussa selvitettiin myös, mitä mieltä haastateltavat ovat silmänpohjakuvien mainonnasta ja kuinka kattavana he yleisesti pitävät silmänpohjakuvia. Liitteessä kaksi esitteen ennalta suunniteltu haastattelurunko.

Haastattelimme kahdeksaa optikkoa. Haastateltavien määrä valikoitui niin, että tutkimusaineistoa saataisiin riittävästi, mutta kuitenkin samojen tai samantyyppisten vastausten toistumatta liikaa. Laadullisessa tutkimuksessa keskitytään usein varsin pieneen määrään tapauksia ja pyritään analysoimaan niitä mahdollisimman perusteellisesti. Aineiston tieteellisyyden kriteeri ei ole sen määrä vaan laatu ja kattavuus. (Eskola, Suoranta 2014, 18.)

Kävimme eri optikkoliikkeissä kysymässä henkilökohtaisesti haastateltavien kiinnostusta osallistua tutkimukseen. Valitsimme haastateltavat ainoastaan sillä kriteerillä, että he ovat valmistuneita optikoita tai optometristeja. Osallistuminen tutkimukseen oli vapaaehtoista. Tutkimuksessa käytetään jatkossa jokaisesta haastateltavasta ammattinimikkeen termiä optikko selkeyden vuoksi. Haastatteluihin osallistui optikoita useista eri yrityksistä. Liikkeet valikoituivat sen mukaan, etteivät haastateltavat esimerkiksi ole vain yhdestä ketjuliikkeestä ja siten, että mukana on yksityisiä toimijoita.

Valitsimme haastateltaviksi optikoita jotka käyttävät silmnpohjakameroita ja myös sellaisia optikoita keillä sellaista ei ole käytössä.

Haastattelut toteutettiin saman tien paikan päällä optikkoliikkeessä. Tarvittaessa sovimme haastateltavan kanssa toisen ajankohdan. Kaikki haastattelut toteutettiin alkuvuoden 2019 aikana. Haastattelut taltioitiin nauhoittamalla niistä äänite ja jokaisen haastattelun kestoksi varattiin aikaa noin 15-20 minuuttia. Osa haastatteluista toteutuivat varattua aikaa nopeammin.

Tulosten käsittely aloitettiin litteroimalla koko aineisto sanasta sanaan. Oleelliset kohdat merkitsimme väreillä, jotta niihin on helpompi myöhemmin palata ja tarkistaa niitä. Jos haastateltavan yhdestä vastauksesta ilmeni vastaus useampaan kysymykseen, värikoodasimme haastateltavan sanomat asiat sen mukaisesti. Näin ollen käytimme koko aineistoa poimiessamme taulukoihin suoria lainauksia. Suorat lainaukset muunnettiin taulukoissa pelkistettyihin ilmauksiin. Samaa asiayhteyttä kuvaavat pelkistetyt ilmaisut jäsennettiin yhdeksi ryhmäksi, joista muodostimme alaluokkia eli alakategorioita. Alakategoriat jaettiin yhdistellen yläkategorioiksi, joiden tarkoitus on vastata pääluokkaan, eli kysytyyn asiaan. Taulukointiluokittelusta on esimerkki kappaleessa 6.1.

## **5.2 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus**

Haastattelijan on osoitettava luottamuksellisuus haastateltavalle, jotta haastateltava voi luottaa siihen, että hänen antamiaan tietoja käsitellään vastuullisesti (Hirsjärvi ym. 2001, 43, 98). Tutkimus toteutettiin suojaten jokaisen haastateltavan henkilön anonymiteettiä. Ennen haastattelun alkua haastateltavalle annettiin vielä lukeistavaksi kirjoittamamme informaatio tutkimuksen eettisyydestä ja luotettavuudesta (liite 1).

Tutkimuksen luotettavuus perustuu haastatteluista saatuun tietoon. Laadullisessa tutkimuksessa luotettavuuden arviointi on haastavaa, koska tutkimuksen kohteena ovat ihmisten käsitykset ilmiöstä ja esimerkiksi henkilön mielteet ja mielipiteet voivat muuttua ajan kuluessa. Luotettavuutta saattaa heikentää myös se, että haastateltava voi vastata haastattelutilanteessa toisin kuin joissakin muissa tilanteissa, esimerkiksi sosiaalisesti suotavasti. (Hirsjärvi ym. 2007, 201.) Aineiston käsittelyssäkin voi ilmetä tulkinnanvaraa kvalitatiivisessa tutkimuksessa, mutta kahden tutkijan samat johtopäätökset lisäävät luotettavuutta. Kyseessä on tulkinnan ristiriidattomuus. (Kananen 2014, 153.)

Kaikki henkilökohtaiset tiedot, kuten nimi tai työpaikka, jätetään julkaisematta missään asiayhteydessä. Haastateltavia itseään tai heidän vastauksiaan ei yksilöidä opinnäytetyön tekstissä. Lukija pystyy kuitenkin jonkin verran yhdistämään saman haastateltavan vastauksia eri kysymyksistä, koska olemme merkinneet suorat lainaukset merkinnöin H1-H8. Haastattelutuloksia käsiteltäessä pyrimme siihen, että vastauksien sävy pysyy oikeana ja ennallaan. Tämän vuoksi teimme tarkan analyysivaiheen luokitellen jokainen vastaus taulukkoon. Muutimme suorat lainaukset pelkistetyiksi ilmauksiksi. Alkuperäisen aineiston säilyttäminen lisää tutkimuksen luotettavuutta ja myös aineiston aitouden pystyy tarpeen tullen todentamaan (Kananen 2014, 153). Tutkimuksen valmistuttua kuitenkin hävitämme haastatteluiden nauhoitteet erityisesti anonyymiteetin säilymisen vuoksi.

## 6 HAASTATTELUN TULOKSET

Tutkimukseen osallistuneita haastateltavia on yhteensä kahdeksan. Haastattelun alussa kysyttiin vastaajan taustaan liittyvinä kysymyksinä ikää sekä valmistumisvuotta. Vastaajat ovat ikäjakaumaltaan 25-60. Keskimääräisesti laskettuna haastateltavien ikä painottui ikävuoteen 45. Haastateltavien valmistumisvuosi ja koulutustausta suhteutuivat pitkälti ikään. Valmistumisvuodet haastateltavilla asettuivat aikavälille 1979-2016. Haastattelussa keskustelimme seuraavista teemoista: silmien terveydentilan tutkiminen, kokemus silmänpohjakuvista ja niiden tulkitsemisesta, silmänpohjakuvantamisen hyödyllisyys optikkoliikkeessä sekä mielipiteestä liittyen silmänpohjakuvien mainontaan.

Kaikki kysymykset on luokiteltu ja analysoitu samalla tavalla. Analyysivaiheet ovat näkyvillä esi-merkin omaisesti supistettuna kappaleessa 6.1 ja kokonaisina kappaleissa 6.4 sekä 6.6. Nämä teemat ovat helppo ja selkeä hahmottaa taulukkomuotoisesti. Koimme, ettei jokaisen vastauksen näkyvä luokittelutaulukko lisää tutkimukseemme painoarvoa. Tulosten käsittelyosuuteen olemme lisänneet suoria lainauksia haastatteluista, jotta niiden merkitys pysyy todellisena sekä vastausten sävy oikeanlaisena. Lainauksen perässä on yksilöity merkintä H1-H8, riippuen kuka haastateltavista on sanonut kyseisen ajatuksen.

### 6.1 Ammatillinen kokemus

Ammatillisen kokemuksen määrää tai sen puuttumista ei pidetty rajoittavana tekijänä haastatteluun osallistumiseen. Pyysimme haastattelun aluksi haastateltavia kertomaan heille mahdollisesti kertyneestä omakohtaisesta kokemuksesta silmänpohjakuvantamisen parissa. Halusimme kysyä tätä, koska oletuksenamme oli, että koulutus ja koulutuksen mukaisesti kertynyt kokemus vaikuttavat siihen, millaiseksi haastateltava näkee silmänpohjakuvaamisen hyödyllisyyden. Ne optikot, jotka kertoivat, etteivät omaa kokemusta silmänpohjakuvantamisesta, ilmoittivat syyksi pääosin sen, ettei heillä ole tarvittavaa koulutusta silmänpohjakuvien tulkitsemiseen.

Optikko-ammattinimikkeen muututtua optometristiksi ammatilliseen osaamis- ja vaatimustasoon on tullut lisäyksiä. Vastaajista aikaisemmin valmistuneet eivät olleet keskittyneet opinnoissaan silmien terveyden tutkimiseen siinä määrin kuin nykyisessä opetussuunnitelmassa. Tämä vaikuttaa koke-

mukseen silmien terveyden tutkimisesta, vaikka vastaajalla olisikin pitkän linjan kokemusta esimerkiksi refraktiivisesta. Valviraan mukaan työnjako lääkäreiden ja muiden ammattihenkilöiden välillä edellyttää, että asianomaisella henkilöllä on tehtävien suorittamiseen riittävä koulutus, kokemus ja ammattitaito. (Valvira, viitattu 1.4.2019.)

Vastaajat mainitsivat parhaimmillaan kokemuksen kertyneen tuhansien ihmisten silmänpohjaku- vista, rutiininomaisesti useiden vuosien ajalta. Erään vastaajan mukaan kuvien tulkinta sujuu nyky- ään rutiininomaisesti, koska on ollut alusta asti mahdollisuus konsultoida lääkäriä. Supistetun esi- merkin omaisesti taulukossa 1 näkyy kokemusta omaavien vastaajien alkuperäiset vastaukset ja näistä muodostetut pelkistetyt ilmaisut. Taulukossa 2 nämä yhdistettiin samaan alakategoriaan ”ammattillinen osaaminen”. Näin ollen voidaan päätellä haastateltavien joukossa olevan silmänpoh- jakuvia ammattimaisesti tulkitsevia henkilöitä.

TAULUKKO 1. Supistettu esimerkki kokemusaineiston pelkistämisestä

Alkuperäinen vastaus:	Pelkistetty ilmaisu:
”Kuutisen vuotta tulee kohta täyteen. Onhan niitä tuhansia ihmisiä nähnyt ja silmiä tietenkin tupla- määrä siihen, kun niitä kaksi kappaletta jokaisella on.”	Toistojen kautta kertynyt paljon kokemusta useiden vuosien ajalta.
”Kaikilta otetaan kuvat, ei ole mitään syytä, ettei otettaisi. Ihan rutiinina. Varsinkin silloin, kun val- mistui, oli paljonkin sitä ”Mikähän tämä nyt on?”, niin sitä pystyy varmistella siltä(etälääkäriltä) ettei turhaa säilyttää niitä asiakkaita.”	Sujuu nykyään rutiininomaisesti, on ollut alusta asti mahdollisuus konsultoida lääkä- riä.
”Ollut liikkeessä peräti vuodesta 2009. Periaat- teessa siitä asti, kun kamerat tulivat, niin olen sit- ten kuvaillut ja katsellut. Tuhansia kuvia kyllä kat- sellut.”	Tuhansista kuvista kokemusta

TAULUKKO 2. Supistettu esimerkki ammatillisen kokemuksen ryhmittelystä

Pelkistetyt ilmaisut:	Alakategoria:
Toistojen kautta kertynyt paljon kokemusta useiden vuosien ajalta.	Ammattillinen osaaminen
Sujuu nykyään rutiininomaisesti, on ollut alusta asti mahdollisuus konsultoida lääkäriä.	
Tuhansista kuvista kokemusta	



Vastauksista kävi ilmi, että kokemuksen kertymiseen vaikuttavat koulutuksen lisäksi liikkeen käytännöt (taulukko 3). Optikko voi työskennellä työuransa aikana eri optikkoliikkeissä sekä yhden työsuhteen aikana yrityksen useassa eri liikkeessä, joten silmänpohjakuvien kautta tullut kokemus on hyvinkin riippuvainen sen hetkisestä tai aiemmista työpaikoista. Huomionarvoista on, että eri liikkeiden ja eri yritysten välillä vallitsee hyvin erilaiset käytänteet, eikä silmänpohjakuvantamiseen ole yhtenäistä linjaa alan sisäisesti.

TAULUKKO 3. Esimerkki ammatillisen kokemuksen pääluokituksesta

Alakategoria	Yläkategoria	Pääluokka
Ammatillinen osaaminen	Tarvittava kokemus	Kokemus silmänpohjakuvista
Ei tarvittavaa koulutusta kuvien tulkitsemiseen	Puutteellinen kokemus	
Ainoastaan testikäyttänyt kuvauslaitetta	Vähäinen kokemus	
Työpaikan käytännön erot vaikuttavat kokemuksen kertymiseen	Työympäristö vaikuttaa kokemuksen kertymiseen	

Vastausten perusteella vähäinen kokemus kuvaamisesta johtui myös siitä, että eräällä haastateltavalla oli ollut ainoastaan testikäytössä silmänpohjakamera. Koska kokemus ja kokemattomuus silmänpohjakuvista kuitenkin jakautuu haastateltavilla suhteellisen tasan, voidaan ajatella, ettei ammatillinen kokemus erotu tai korostu seuraavien kappaleiden mielipiteisiin pohjautuvien kysymysten vastauksissa.

## 6.2 Silmänpohjakuvista tehdyt löydökset

Haastateltavilta kysyttiin millaisia konkreettisia löydöksiä he ovat silmänpohjakameralla tehneet. Tällä kysymyksellä saamme selville käytännön hyödyllisyyttä silmänpohjakuvantamisesta optikkoliikkeissä. Silmänpohjien kuvaamisen ja kuvien tulkitsemisestä kertyneen kokemuksen määrä oli haastateltavien vastauksissa verrannollinen kuvista tehtyjen löydösten määrään. Jos haastateltava ei ollut juurikaan kuvia ottanut, hän mainitsi, ettei normaalista poikkeavia löydöksiäkään ollut juuri

havainnut. Tässä kysymyksessä ei ole huomioitu optometristeja, joilla ei ole lainkaan kokemusta silmämepohjien kuvantamisesta ja näin ollen he eivät näy tämän kysymyksen vastauksista.

Haastateltavien tekemät löydökset olivat vaihtelevia. Eräs haastateltava mainitsi, että ”Kaihet on arkipäivää. Yleensä tietää, jos siellä kaihi on niistä kuvista”. Osa löydöksistä ovat harmittoimia, kuten pigmenttimuutoksia ja arpia, kun taas osa löydöksistä ovat olleet sellaisia, jotka vaikuttavat ihmisen terveydentilaan vakavasti. Erään haastateltavan mukaan vakavimpiin löydöksiin on kuulunut pseudotumor cerebri eli aivopaineen nousu. Myös muita vakaviksi luokiteltavia löydöksiä mainittiin eri haastateltavien toimesta, esimerkiksi kasvaimet, staasipapilla, verkkokalvon irtauma ja verenpainesairaudet. Lisäksi verkkokalvon verenvuodot ja diabeettiset muutokset, drusenpapilla, toksoplasmoosi, makulareikä, ryppekalvo eli macula pucker sekä pumpulipesäkkeet mainittiin haastateltavien vastauksissa.

Yksittäinen haastateltava luetteli edellä mainituista useamman vastauksessaan. Eräs haastateltavista mainitsi, että on tullut sekä oikeita, paikkansapitäviä löydöksiä että myöskin virheellisiä huomioita, joiden perusteella voi tehdä vääriä tulkintoja. Se, mitä kuvassa näkee voi siis vastaajan mukaan olla joskus virhetulkinta. Seuraavassa lainaus hänen vastauksestaan:

Me ei saada tehdä diagnoosia kuitenkaan, niin kyllä sieltä varmaan voi löytää aina. Että olipa hyvä kun otettiin ja osaa passittaa eteenpäin. On tullut molempia vastaan; et on ollut hyvä, mutta olikin vähä huono, kun oli otettu ne, kun säikäytettiin asiakas sillä, vaikka mitään ei ollutkaan. (H4)

### **6.3 Yleinen silmien terveyden tutkiminen**

Selvitimme myös, miten haastateltavat lähestyvät työssään silmien terveyden tutkimista. Kysyimme haastateltavilta yleisellä tasolla sitä, kuinka he tutkivat asiakkailtaan silmien terveyden tilaa. Tämä sen vuoksi, että optikot painottavat tutkimuksissaan eri menetelmiä. Tutkimuksen kannalta miellettiin olennaiseksi ottaa kaikki silmien terveyden tutkimisen keinot yleisesti huomioon, jotta nähdään, millainen optikon tutkima kokonaisuus on.

Jokainen haastateltava mainitsi vastauksessaan useamman kuin vain yhden tutkimismenetelmän. Vastauksia ei yksilöidä haastateltavien mukaan. Tyypillisimmin yhden haastateltavan vastauksesta ilmeni kolmesta viiteen eri tutkimusvälinettä. Silmämepohjakuvan osalta yksi sanoi sen olevan kaikille

asiakkaille kuuluvissa esimittauksissa, kun taas toinen kertoi, että esimerkiksi diabeetikon silmänpohjakuva otetaan monesti muualla.

Muutama kertoi tarvittaessa mikroskopoivansa, mutta yksikään ei sanonut tekevänsä sitä jokaiselta. Amslerin kartta tuli esiin kaksi kertaa, etenkin siitä syystä, jos asiakkaalla on sukurasitetta. Refraktion perusteella löytyvistä viitteistä mainitsi yksi vastaaja tämän kysymyksen kohdalla. Poikkeavuus näöntarkkuudessa todettiin viitteeksi sairaudesta ja eräs kertoikin tekevänsä arvion visusten ja oireiden perusteella lääkärille jatkotutkimuksiin ohjaamisesta. Anamneesia pidettiin myös yhtenä osa-alueena silmien terveyden tutkimisessa. Eräässä vastauksessa luotettiin myös ulkoiseen arvioon: yksi haastateltava totesi, että hän arvioi kuivasilmäisyyttä melkein jopa silmämääräisesti. Vastaus oli tarkalleen seuraavanlainen:

Oon vanhankantainen optikko. Ollu jo työuran loppupuolella -- eli lähinnä et, jos mä nään selkeästi jotaki. Kuiva silmähän on semmonen et sitä on ihan hirveesti ja senhän sä näät melkeen silmämääräsestikki ja jos teet hyvän anamneesin, niin se tulee jo sieltä... Sitte Amslerin karttaa saatan käyttää, jos suvussa on rappeuma. – Hyvä anamneesi on jo puoli näöntarkastusta. (H5)

Voimakkaimmin vastauksissa nousi skiaskoopin käyttäminen. Viisi vastaajaa mainitsi sen käytöstä osana terveyden tutkimista. Kaksi haastateltavaa vastasi mittaavansa silmänpaineen lähes jokaiselta. Toinen heistä täydensi, että: ”Me mitataan silmänpaineet joka ikiseltä asiakkaalta, ehkä alle tämmöiseltä 10-vuotiaalta ei mitata.”

### **Silmien takaosan tutkiminen**

Haastattelussa eriteltiin vielä kuvaamisen lisäksi mahdollisia muita käytössä olevia menetelmiä silmän takaosia tutkittaessa. Sitä on mahdollista tutkia silmänpohjakameran lisäksi myös esimerkiksi Volkin linssillä, oftalmoskoopilla, Goldmannin kolmipeilillä sekä bio head setillä (tarkemmin näistä luvussa 2.1). Haastateltavilta kysyttiin mietteitä edellä mainituista tutkimusvälineistä ja lisäksi sitä, hyödyntävätkö he mahdollisesti itse niitä tutkimuksissaan.

Haastateltavista kukaan ei sanonut tutkivansa silmänpohjaa näillä menetelmillä, lukuun ottamatta yhtä, joka kertoi käyttävänsä Volkin linssiä tilanteen vaatiessa. Vastauksista siis silmänpohjakuvantaminen on vahvin käytössä oleva menetelmä haastateltavilla. Suurimmat syyt käyttämättömyyteen olivat osaamattomuus sekä rajallinen ajankäyttö tutkimuksessa.

Oftalmoskooppia en oo käyttänyt kertaakaan töissä ollessani. Volkin linssiä oon kerran opiskelijalle koittanu et osaan käyttää vielä. Mut sen enempää en oo käyttänyt. Eikä meillä oo missään nimessä aikaa semmoseen. (H7)

lhan mielenkiintoista olis mutta kyllä se rajottaa tuo 20 min per asiakas. Menis kauan aikaa, et rupeis taas oftalmoskoopilla harjoittelemaan. -- Mää sanoisin et aika on oikeesti se rajote niinku käytännön elämässä verrattuna siihen mitä koulussa opetetaan. (H3)

Perusteluksi menetelmien käyttämättömyyteen vastauksissa toistuivat rutiinin puute ja menetelmien haasteellisuus omaan osaamistasoon nähden. Eräs haastateltava totesi, ettei hänen tarvitse ottaa kantaa silmien terveydentilaan, koska hänellä ei ole siihen koulutusta. Vaikka tutkimisvälinettä ei haastateltava itse käyttäisi, saattaa hän silti mieltää ne hyödyllisiksi esimerkiksi seuraavalla tavalla:

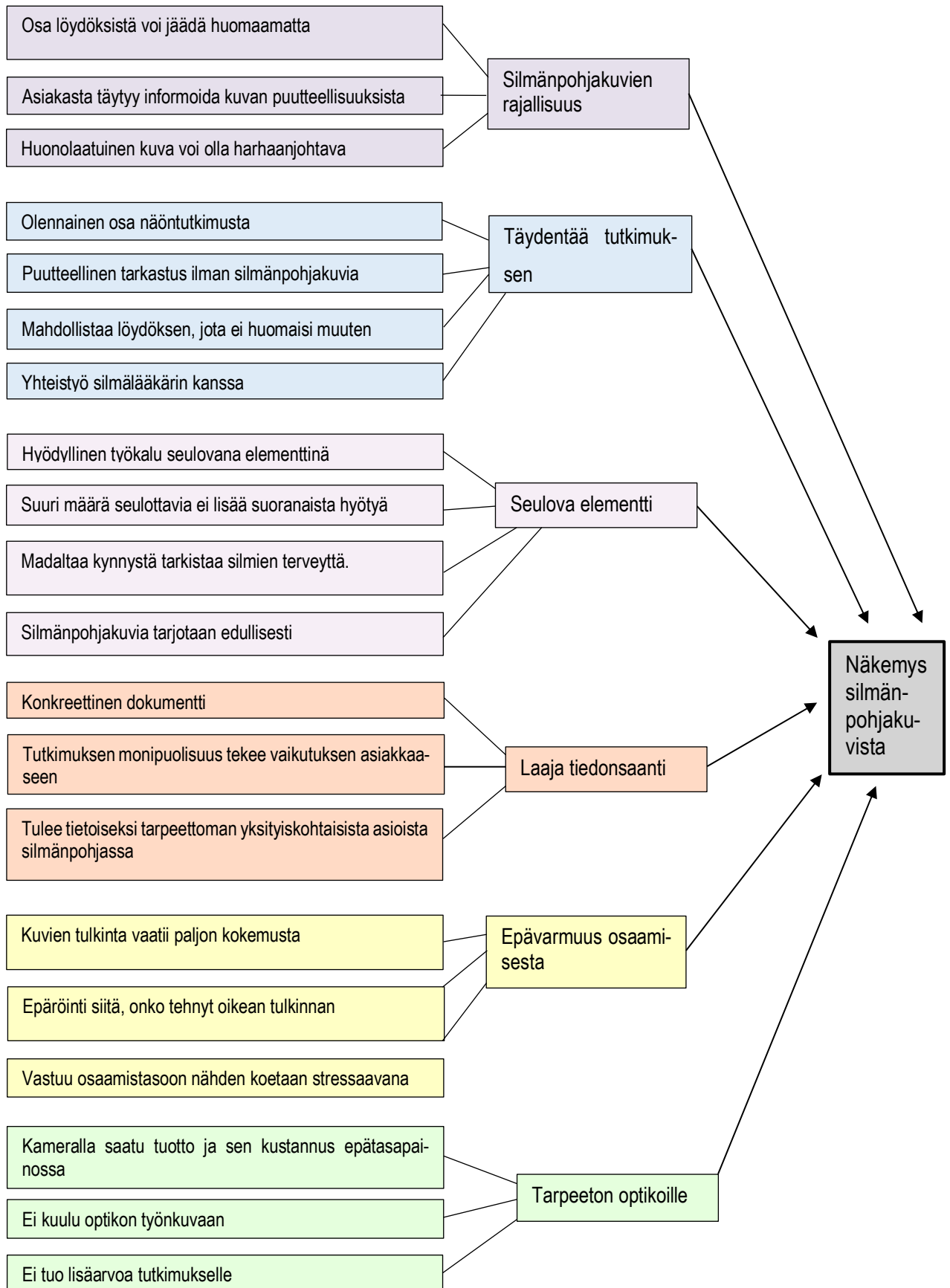
Meidän lääkärit esimerkiksi käyttää Volkin linssiä ja ne sanoo et ei se kuva korvaa sitä. -- Kuitenki se sektori sillä kameran kuvalla on se tietty, mutta sillä Volkin linsillä sä näät kaiken mitä sieltä voi nähä, vähän sinne oven taakseki. (H5)

#### **6.4 Näkemyksiä silmämohjakuvantamisesta**

Selvitimme mitä mieltä haastateltavat ovat silmämohjakuvista ja etenkin ajatellen sitä kuinka hyödyllisiä ne ovat optikkoliikkeissä. Haastateltavilla oli sana vapaa, emmekä rajanneet mitä asioita he halusivat tuoda esille. Tällä kysymyksellä haastateltavilta tutkittiin heidän näkemyksiään silmämohjakuvantamisesta, sillä tutkimuksen luotettavuuden ja vastausten monipuolisuuden kannalta on tärkeää antaa haastateltaville tilaisuus kertoa ajatuksiaan vapaamuotoisesti johdattelematta niiden kulkua.

Kuviossa 6 on havainnollistava esitys haastateltavien vastauksista. Alkuperäisten vastauksien pelkistetyt ilmaukset ovat jaoteltuna alakategorioihin ja ne ovat yhdistelty toisiinsa yläkategorioiden kautta. Nämä ovat seuraavanlaiset: ”tutkimuksen täydentäjä”, ”seulonta”, ”tiedonsaannin laajuus”, ”kuvan rajallisuus”, ”epävarmuus osaamisesta” sekä ”optikoille tarpeeton”. Yläkategorioista muo-

dostuva pääluokka on "näkemys silmämepohjakuvista". Yläkategoriat kehiteltiin haastateltavien vastausten pohjalta, eli toisin sanoen emme olleet muodostaneet luokituksia etukäteen. Tähän kuuluvat vastaukset käsitellään seuraavaksi tarkemmin.



KUVIO 6. Havainnollistava kuvio silmänpohjakuvien näkemyksistä jaoteltuna ylä- ja alakategorioihin sekä pääluokka

## Tutkimuksen täydentäjä

Useassa vastauksessa nousi vahvasti esille, että silmämepohjakuvan ajatellaan täydentävän tutkimusta. Haastateltavat vastasivat muun muassa, että silmämepohjakuvantaminen on nykyisin olennainen osa tutkimusta ja mainittiin tarkastuksen olevan puutteellinen ilman sitä. Vastauksissa todettiin, että kuvien avulla on mahdollista tehdä löydös, jota ei muuten huomaisi. Joidenkin haastateltavien mukaan yhteistyö silmälääkärin kanssa täydentää tutkimuksen Tämä tuo varmuutta tekemisiin. Eräs haastateltu optikko totesi suhtautumisensa muuttuneen alun kielteisestä ajattelusta positiiviseksi suhtautumiseksi seuraavasti:

Mää aluksi itse vastustin sitä, koska kaikki uusihan on pelottavaa ja kauhistuttavaa. Nyt tuntuu, että jos asiakas kieltäytyy siitä silmämepohjakuvasta, nii tuntuu, että tarkastus on ihan vaillinainen. Et siitä puuttuu oleellinen osa. (H1)

Haastateltavien asenteisiin silmämepohjakuvista vaikutti se, kuinka hyvin yhteistyötä silmälääkärin kanssa on mahdollista tehdä. Silmälääkärin konsultaatiossa optikko saa vastauksen silmämepohjakuvan tulkintaan liittyen. Kun lääkäriin konsultaatioon oli mahdollisuus, haastateltava ajatteli silmämepohjakuvan täydentävän tutkimusta. Tällöin vastuuta pystyy jakamaan ja silmämepohjakuvien tulkinnot silmälääkärin kanssa ovat opettavaista myös optikolle. Eräs optikko koki hyötynä, että hän saa tukea asiantuntijalta ja on samalla mahdollista oppia uutta löydöksistä. Jos konsultaatioon ei ollut mahdollisuutta, vastuun jakamisen tarve nostettiin esille. Joka paikassa konsultaatioon ei ole samanlaiset mahdollisuudet. Eräs haastateltava pohti, että kuvia on hyvä ottaa, mutta tarvittaisiin joku kanava, minne ne lähetettäisiin ja joka varmistaisi tulkinnan.

## Seulonta

Osa vastaajista otti linjan, että silmämepohjakuvat toimivat seulovana elementtinä. Yksi optikko vertasi silmämepohjakuvan olevan edullisempi kuin silmälääkärin tutkimus, jolloin se hänen mukaansa madaltaa kynnyistä tarkistaa silmien terveyttä. Tutkimismenetelmän vaivattomuus nousee seuraavassa lainauksessa esille:

Kyllä mä sanoisin et pidän hyödyllisenä. Jos aatellaan sitä et asiakkaat tietää sen, että se ei korvaa silmälääkärissä käyntiä, mutta kuitenkin saa hiukan enemmän selville silmän terveyttä. Monelle on kauhean iso kynnys mennä silmälääkärille: ”En mene, jos ei oo mitään syytä” ja ”Ei oo koskaan ennenkään mitään.” Sit se on kuitenkin tommonen parinkymppiä silmänpohjakuvista. Se on niin paljon helpompi ja sit on hiukan sitä terveyttäki katottu enemmän. (H3)

Seulonta herätti ajatuksen myös kielteiseen suuntaan, sillä eräessä vastauksessa puhuttiin jopa liiallisesta seulonnasta. Haastateltavan mukaan suuri määrä seulottavia ei automaattisesti takaa suoranaista hyötyä. Toinen haastateltava sanoo, että kuva ei ole tarpeellinen aivan jokaiselta, koska normaalipoikkeamat ovat hankala selittää asiakkaalle ja itselle jää silloin epävarma olo. Hyödyksi hän sen kuitenkin näkee silloin, kun on epäily jostakin vakavammasta. Alla on suorat lainaukset edellä mainitusta.

Ite oon sitä mieltä, että seulotaanko meitä jo liikaa... Ihan mistä terveydentilasta hyvänsä, et, jos otetaan riittävän suuri kohderyhmä ja sitä ruvetaan seulomaan, niin ihan varmasti sieltä löytyy. (H5)

Kyllä mää oon tykännyt. Se asia erikseen et kannattaako sitä ihan kaikilta ottaa. Mutta semmonen tilanne, jos sillä on visus huono ja on epäily et siellä jotakin on niin se kuva antaa hirveesti tukea, et mitä se todennäköisesti ois ja onko se kuinka akuutti vai että kuinka hätätilanne sillä on. Mutta siis ei mulla toistaiseksi mitään valittamista. Ainut on semmoset normaalipoikkeamat, mitä ei osaa selittää sille asiakkaalle ja nii... Itelle on vähän sellanen kiusallinen, että no, mikähän tämä nyt on. (H7)

## **Tiedonsaannin laajuus**

Silmänpohjakuvan avulla saadaan yksityiskohtaista kuvallista informaatiota silmän takaosan rakenteesta. Sitä ei nähty yksinomaan positiivisena asiana. Epäilevää suhtautumista laajan kuvallisen tiedonsaannin tarpeellisuudesta ilmeni seuraavasti: Yhden haastateltavan mukaan liika informatiivisuus saattaa helposti myös viedä harhaan – asiakas tulee jopa tarpeettoman tietoiseksi yksityiskohtaisista asioista silmänpohjassaan.

Tiedonsaanti oli erään haastateltavan mukaan hyvä asia, koska uutta kuvaa voi verrata aikaisempaan kuvaan. Se siis mahdollistaa jatkuvan seurannan. Näin ollen muutoksia voidaan löytää aikaisemman kuvan perusteella. Hänen vastauksensa oli seuraava:



Idea on se, että jos siellä on jotain, poikkeavaa nähään, tai me nähään et asiakas on käynyt vaikka kaksi vuotta sitten näkärissä ja siellä on joku muutos tapahtunut, niin me ohjataan se sitten jatkotutkimuksiin. (H1)

Vastauksista tuli ilmi, että silmänpohjakuva voidaan ajatella konkreettisenä dokumenttina, sillä kuvan saa tarvittaessa mukaan lääkärille. Eräs haastateltavista on käytännössä huomannut kuinka silmänpohjakuva voi tehdä myös vaikutuksen asiakkaaseen. Hänen mukaansa useat asiakkaat ovat pitäneet kuvaa ja sen informatiivisuutta hyvänä lisänä tutkimukseen. Haastateltava kertoo kokemuksestaan seuraavasti:

Itse olen erittäin iloinen, että tommonen systeemi on ja kyllähän monet asiakkaat on, että, vauhti et teillä on tämmöstä. Ja sitten vielä, kun me näytetään ja katotaan asiakkaitten kanssa ja se on monelle se, että saatetaan sanoa, että ”Edellinen kerta on ollut jossain muussa ketjussa” ja ”Ei mulle oo ikinä tällösiä näytetty”, et ”Vähänkö siistii”. (H8)

### **Kuvan rajallisuus**

Osa haastateltavista nostivat vastauksissaan esiin kuvien rajallisuuden asettamat haasteet. He kertoivat informoivansa asiakasta kuvan puutteellisuudesta. Muutama haastateltavista totesi silmänpohjakuvasessa olevan rajatumpi alue verrattuna volkin linssiin, eikä kuva korvaa sitä. He kertoivat painottavansa asiakkaalle, ettei kuvista nähdä kokonaisuutta sekä mainitsevat sen mitä kuvista jää näkemättä. Heidän mukaansa kuvan rajallisuuden puitteissa löydöksiä voi jäädä huomaamatta.

Vastauksissa todettiin huonolaatuisen kuvan voivan olla harhaanjohtava. Yksi haastateltavista nostaa esiin, että kuvien huono laatu voi johtaa väärään tulkintaan ja siitä voi aiheutua turhaa huolta asiakkaalle. Näin ollen ilmeni, että kuviin ja niistä saatavaan tietoon ei voisi aina luottaa.

### **Epävarmuus osaamisesta**

Haastattelussa mainittiin, että kuvien tarkastelu vaatii paljon harjaantuneisuutta. Yhden haastateltavan mielestä sen puute luo kynnyksen ruveta arvioimaan silmänpohjan terveyttä. Toisen haasta-

teltavan mukaan epävarmuus siitä, onko tehnyt oikean tulkinnan stressaa optikoita. Hänen vastauksestaan ilmenee kollegan kertoneen, että kuvien tulkinta saattaa vaivata vielä työpäivän jälkeenkin. Hänen mukaansa vastuu osaamistasoon nähden koetaan siis stressaavana ja että optikoille tulee helposti epäröintiä siitä, onko tehnyt oikean tulkinnan. Alla katkelma mainitusta vastauksesta:

Kollega jutteli et hänellä tulee kotiin asti, kun hän miettii niitä kuvia. Ja hirveä määrä jossaki kiireisessä liikkeessä - sää katot valtavan määrään niitä. Että saat myös aikamoisen vastuun ja riittääkö se koulutus siihen vastuuseen. (H5)

Hän sanoi olevansa aivan stressaantunut, ku hän kotiin asti joutuu, kun kotona vielä miettii et olikohan siinä jotain sitteki. (H5)

### **Optikoille tarpeeton**

Eräs haastateltavista sanoo pitävänsä silmänpohjakuvausta tarpeettomana optikoille, sillä hän ajattelee sen enemmänkin lääkäreiden menetelmäksi. Toinen silmänpohjakuvien hyödyttömyyden näkökannakseen ottanut optikko ilmaisi kameralla saadun tuoton ja sen kustannuksen olevan epätasapainossa. Hän sanoo, että kameran kustannus on iso siihen nähden, että markkinoidaan ilmaisia näöntarkastuksia. Hänen mukaansa siis ilmainen seulonta voikin kääntyä yrittäjää vastaan ja taloudellisten syiden vuoksi hän ei pidä silmänpohjakameraa optikoille tarpeellisena.

Myös silmälääkäripalveluiden välitön saatavuus optikkoliikkeen yhteydessä vähensi selkeästi tarvetta silmänpohjakameran olemassaololle. Eräs haastateltava mielsi vastauksensa perusteella silmälääkärien ja optikoiden yhteistyön sujuvaksi silmien terveyden tutkimisen osalta. Seuraavassa lainaus hänen vastauksestaan:

Tämmösessä pienessä liikkeessä lääkäri samassa yhteydessä, niin meillä ei oo tavallaan semmosta tarvetta, koska heti jos meillä on joku silmän terveyden tilaan liittyvä epäily, niin meidän on helppo tarjota se aika. (H5)

Eräs haastateltava totesi melko neutraalisti, etteivät silmänpohjakuvat hänen mielestään määrittele optikkoa sen paremmaksi tai myöskään huonommaksi, jos sitä ei ole käytössä. Hänen mukaansa silmänpohjien kuvantaminen ei ole niin suuressa roolissa, että se toisi varsinaista lisäarvoa optikon tutkimukselle.

## 6.5 Silmänpohjakuvien kattavuus

Halusimme kuulla haastateltavien ajatuksia silmänpohjakuvien kattavuudesta ja esitimme heille seuraavan väitteen: "Silmänpohjakuvaus on kattava osa silmien terveyttä tutkittaessa". Tämä väite vastaa siihen, nähdäänkö silmänpohjakuvat tarpeeksi kattavana tai hyödyllisenä optikoiden toimesta. Selvitimme väitteen avulla määrittelevätkö haastateltavat kuvantamisen niin, että sen avulla saadaan tarpeeksi arvokasta tietoa, jotta sitä on kannattava käyttää. He saivat siis kertoa omin sanoin saman tai eri mielisyytensä, mutta emme käyttäneet vastauksiin määrälliseen tutkimukseen kuuluvia luokittelusteikkoja.

Haastateltavien näkemys pohjautui toistuvasti siihen, että silmänpohjakuvaus nähdään erityisesti hyvänä apuvälineenä, mutta silmänpohjakuvan varaan ei voisi laskea tutkimusta. Tästä päätellen kuvantaminen nähdään vahvimmin vain yksi osa-alue tutkittaessa laajempaa kokonaisuutta. Kenenkään haastateltavan mielestä silmänpohjakuva ei ollut täysin kattava, ainakaan yksittäisenä menetelmänä, eikä vastausten mukaan voi luottaa siihen, että kaikki olisi kunnossa kuvan perusteella.

Ei se mun mielestä ihan täysin pidä paikkaansa. Että onhan se yks osa, mutta ei siihen kannata turruttautua, että se ois niinku sillon kaikki katottu. Ei ole täysin kattava. (H3)

Mutta kyllä sieltä kaikki voi olla ihan okei, näöntarkkuusarvot ja tämmöset. Ja sit saattaa kuitenkin, jos otetaan silmänpohjakuva, niin tulla joku löydös sieltä... Esimerkiks luomi on yks sellanen, joita on hyvä seurata. Ehattomasti on hyvä työkalu optikolle. (H2)

Yhtä haastateltavaa huolestutti, että etenkin nuoremmille asiakkaille on välittynyt liian luottavainen suhtautuminen silmänpohjakuvien kattavuuteen. Hänen mukaansa ikäluokkien välillä on eroavaisuutta asiassa ja että vanhempi sukupolvi ymmärtää paremmin silmälääkäri- ja optikkokäynnin eron. Alla hänen kommenttinsa:

Tuntuu, et osalle tulee sellanen mielikuva et he on nyt käyny niinku lääkä-rissä, ku heiltä on otettu ne silmänpohjakuvat. Mää luulen et se vanha suku-polvi, joka on tottunu käymään silmälääkärisä... Heillä on joku luottamuksellinen

suhde silmälääkäriin. He jatkaa edelleen, mut sit tää nuorempi ikäännyvä sukupolvi: Käytiin nyt sitte siellä optikkoliikkeessä ja niissä kuvissa, koska he kokee, että se riittää ja he säästää sen sata euroa siitä silmälääkäripalkkiosta. (H5)

Eräs haastateltava huomioi, että asiakkaalle täytyy selittää kuvien reuna-alueiden rajallisuus ja kolmiulotteisuuden puute. Yhden haastateltavan mukaan kattavuus riippuu useista eri tekijöistä, kuten miltä alueelta kuvataan, onko taitoa katsoa kuvia ja kuka niitä katsoo, sekä muista tutkituista asioista, kuten visuksista ja silmäpaineista.

Eräässä vastauksessa tuli ilmi se, että hyvistä näöntarkkuuksista huolimatta joskus saattaa silmänpohjista löytyä joitain huomioitavia asioita. Hänen mukaansa kuvan avulla voi havaita löydöksen, jota ei todennäköisesti muuten tutkimuksen aikana ilmenisi. Toisaalta yksi haastateltavista on vastakohtaisesti hyvin luottavainen siihen, että kokenut optikko monesti huomaa poikkeavuuden ilman silmänpohjakameraakin muiden merkkien perusteella, vaikei osaisikaan sen paremmin tulkita epäilyään. Hänen mielestään kokemuksen avulla voi pärjätä hyvin ilman kameraa. Yksi haastateltava ei ole varsinaisesti kaivannut silmänpohjakameraa, mutta arvelisi sen tuovan monipuolisuutta.

Silmänpohjakuvien tulkintaan vaadittavasta osaamistasosta oltiin montaa mieltä. Yksi optikko kokee, että koulutuksen täytyisi olla erilainen, jotta silmänpohjakuvantamista voitaisiin pitää merkittävämpänä. Hän ajattelee kuvantamisen olevan vielä harjoitteluasteella ja koulutuksen taso suhteessa osaamiseen aiheutti hänelle pohdintaa. Toinen haastateltava nosti esille silmälääkärin etäkonsultaation mahdollisuuden. Hänen vastauksessaan ilmeni, että on helppoa ja vaivatonta lähettää kuva etäkonsultaatioon, mikä tuo varmuutta optikoille.

## **6.6 Ajatuksia silmänpohjakuvien mainonnasta**

Keskustelimme optikoiden kanssa myös silmänpohjakuvien markkinoinnista osaksi silmien terveydentilan tutkimista. Haastateltavien suhtautuminen silmänpohjakuvien mainontaan tulee esiin taulukossa 4. Haastateltavien mielipiteet erottuivat pitkälti joko negatiiviseen tai positiiviseen suhtautumiseen kallistuviksi, mutta vastauksiin mahtui myös muutama neutraalimmaksi jäävä kommentti.

TAULUKKO 4. Suhtautuminen silmänpohjakuvien mainontaan

Alkuperäinen vastaus	Pelkistetty ilmaus	Alakategoria	Yläkategoria
"Vähän tuntuisi hassulta että: "Hei tule meille näöntarkastukseen, meillä on oftalmoskooppi käytössä! Tai mikroskooppi."	Pitää outona, jos muita tutkimusvälineitä mainostettaisiin	Silmänpohjakuva erottuu muista menetelmistä	Positiivinen suhtautuminen
"Kyllähän sitä minun mielestäni pitää mainostaa, jos semmoinen kamera on."	Kokee tarpeelliseksi mainonnan.	Tarpeellista	Positiivinen suhtautuminen
"Silloin kun meillä tuli ne silmänpohjakuva-kamerat niin silloinhan niitä mainostettiin, mutta en ole ehkä itse ajatellut, mainoste- taanko niitä enää sillä tavalla."	Aluksi silmänpohja- kuvia mainostettiin, kun ne olivat uutta.	Silmänpohjaku- vien mainonta vä- hentynyt	Neutraali suh- tautuminen
"Onko meidän alallamme myös menossa tämä, että pienet pois ja isot vaan jyllää ja silloinhan ne pääsevät myös määräämään markkinoita, niin kuin muuallakin tervey- denhuollossa."	Isot ketjut määräävät markkinoita.	Mainonnalla valta määrätä	Neutraali suh- tautuminen
"Näkemyksistä mainonnasta on ehkä hiukan ei-niin-positiivinen, koska minun mielestäni monesti niissä mainoksissa annetaan... aina- kin joillakin ketjuilla on ollut se kuvitelma asiakkaille, että kun nämä kuvat ovat otettu niin, silloin kaikki on katsottu."	Mainoksista jää hel- posti mielikuva, että silmien terveydestä kaikki on katsottu.	Harhaanjohta- vuus	Osittain negatii- vinen suhtautu- minen
"Ketjuissahan kuuluu heidän markkinoin- tiinsa, että he markkinoivat asiakkaalle sitä silmänpohjakuvausta ja sitten kyllä sen huoma- maan, että asiakkaat... Ehkä ne saa vähän väärän kuvan siitä... Että eihän se ole kaikki vielä, se silmänpohjakuva ja varsinkaan kun sitten eihän siitä saa diagnoosia tehdä."	Huomannut, et asiak- kaat saavat väärän kuvan silmänpohja- kuvista mainonnan perusteella.	Harhaanjohta- vuus	Osittain negatii- vinen suhtautu- minen
"Varsinkin jotkut vanhemmat asiakkaat tule- lee että: Joo teillä on se silmänpohjakuvaus, että siinä selviää kaikki. -- Itse tulee sanot- tua asiakkaalle: no tässä on keskeinen alue, että silmälääkäri sitten näkee koko verkko- kalvon. -- Ja sitten taas se mainonta, jos an- netaan sellainen kuva, että siitä nyt selviää, että onko sinulla kaihia."	Jotkut asiakkaat olet- tavat, että silmän- pohjan kattavan kai- ken.	Harhaanjohta- vuus	Osittain negatii- vinen suhtautu- minen
"Sehän on harhaanjohtava."	On harhaanjohtavaa.	Harhaanjohta- vuus	Negatiivinen suhtautuminen
"Että saisi liikaa mainostaa et se kaiken kat- taa ja sitten tiedät, että nyt olet terve. -- Eikä nähdä kokonaisuutta, nii se, että luvat- tasi että voit selvittää terveydentilan et onko hyvä vai ei, nii se on ehkä vähän liian rajusti luvattu."	Mainokset lupaavat liikaa silmänpohjaku- vien kattavuudesta.	Harhaanjohta- vuus	Negatiivinen suhtautuminen
"Tämä optisen alan mainonta on musta ai- van järkyttävää, siis varsinkin joillakin ket- juilla. Onko ne enää terveydenhuollon am- mattilaisia? Mikä se oli viimeisinkin siellä kylpyammeessa se mies sen naisen kanssa...Musta se oli aivan ala-arvoinen jo. Et ole siinä sitten silmienterveyden tarkas- taja ja sinun mainoksesi on tuo."	Optisen alan mai- nonta yleisellä tasolla usein liian räikeää terveydenhuollon alalle.	Mainoksia ei voi ottaa vakavasti.	Negatiivinen suhtautuminen

Vastauksissa ilmeni, että silmänpohjakuva erottuu positiivisella tavalla muista silmän takaosan tutkimisvälineistä, kuten oftalmoskoopista tai Volkin linssistä; eräässä vastauksessa tuli esiin, että niiden mainostaminen silmänpohjakuvauksen sijaan olisi hänen mielestään jopa outoa. Toinen optikko oli sitä mieltä, että mainonta on tarpeellista ja hänen mielestään silmänpohjakameraa pitääkin mainostaa, jos sellainen on käytössä. Erään haastateltavan mukaan silmänpohjakuvia mainostettiin suuremmin niiden tultua markkinoille, mutta nykyisin niiden mainonta on vähentynyt.

Vastauksista käy ilmi mainonnalla olevan vaikutusvaltaa. Haastateltavan mukaan isossa mittakaavassa toteutettu markkinointi tuo valtaa muokata alan yleistä linjausta. Eräs haastateltava on huolissaan, että isot toimijat määräävät markkinoita. Tämän kaltainen markkinoiden keskittyminen on hänen mukaansa tapahtunut muuallakin terveydenhuollossa, mikä aiheuttaa hänen mukaansa pienten liikkeiden vähenemistä.

Harhaanjohtavuus nousi monissa vastauksissa vahvasti esille ja se mainittiin useaan kertaan. Muutama haastateltava totesi, että mainoksista jää vaikutelma siitä, että silmänpohjakuva on itsessään kaiken kattava. Heidän mukaansa mainoksista jää helposti mielikuva, että silmienterveystä kaikki on katsottu. Vastauksessa ilmeni monessa kohdin se, ettei kokonaisuutta voi nähdä pelkällä kuvalla ja siksi optikoilla ei ole mahdollisuutta luvata ovatko silmät terveet vai ei. Yksi kertoi konkreettisesti huomanneensa asiakkailta olevan väärä käsitys silmänpohjakuvauksen kattavuudesta.

Negatiivinen suhtautuminen näkyi siis useamman haastateltavien vastauksissa torjumalla mainosten viestin, koska he pitivät sitä liikoja lupaavana. Haastateltavat tarttuivat mainonnan sisällön lisäksi sen tyyliin. Yksi haastateltava ei pidä huumorin osalta yliampuvia mainoksia soveliaina terveydenhuoltoalalle, koska hänen mielestään uskottavuus terveydenhuollon pätevydestä menee niiden myötä. Haastateltavalta seurasi pohdintaa myös siitä, että voiko ylipäättänsä optikoita ottaa vakavasti niiden vuoksi.

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Optikoille tehdyissä haastatteluissa nousi esille, että silmämöntutkimus mielletään vahvimmin seulovaksi elementiksi. Tutkimuksessa selvisi, että silmämöntutkimuksia pidetään pääsääntöisesti täydentävänä tekijänä näöntutkimuksessa, eikä kukaan haastateltavista mieltänyt sitä irralliseksi tutkimukseksi. Silmämöntutkimus koettiin oman kokemuksen perusteella hyödyllisenä työkaluna muiden tutkimusten rinnalla. Myönteisesti suhtauduttiin etenkin, jos haastateltavalla itsellään on ammatillista kokemusta kuvien tulkinnasta. Päinvastaisesti ajattelivat vahvimmin he, jotka eivät tehneet työnkuvassaan silmämöntutkimusta; silmämöntutkimus ajateltiin täysin tarpeettomaksi optikoiden työnkuvassa, mikäli terveyden tutkiminen kuului haastateltavan mielestä ennemmin silmälääkäreille.

Alan muututtua kliinisempään suuntaan, esiin nousi silmien terveyden tutkimisen ammattitaidon kehittämisen tärkeys. Joistakin vastauksista ilmeni epävarmuutta omasta osaamisesta. Mitä useammalta asiakkaalta silmämöntutkimus otettiin optikon toimesta, sen paremmaksi he kokivat myös oman osaamisensa. Toisin sanoen osaaminen on verrannollinen positiivisempiin näkemyksiin, kun taas osaamattomuus johtaa helposti kielteisempään suhtautumiseen. Tästä päätellen optikoiden taustamuuttujilla kuten koulutuksella, kokemuksella ja iällä oli todennäköisesti vaikutus vastauksiin, ja siihen miten he suhtautuvat silmämöntutkimukseen. Kaakkolampi ym. opinnäytetyössä (2017, 46) esitettiin samansuuntaisesti, että kun ilmiö tai toiminta on tuttua, asennoituu yksilö siihen usein myönteisesti. Sen mukaan osaaminen koetaan paremmaksi, kun kuvien tulkitseminen oli osana rutiinitarkastusta ja kun silmälääkärikonsultaatioista saa tukea. (Kaakkolampi ym. 2017, 46.)

Haastateltavista he, jotka olivat kuvanneet asiakkailta silmämöntutkimusta, olivat myös tehneet löydöksiä, mikä kertoo silmämöntutkimuksen käytännön hyödyllisyydestä. Määrällisen kysymysten vastauksissa 15% (n=36) vastaajista ilmoitti, että heille on tehty sairauteen viittaava löydös silmämöntutkimuksesta. Tämä on merkittävä tieto siinä valossa, että on mahdollisuus, etteivät optikot olisi huomanneet löydöstä lainkaan, jos vastaajalta ei olisi kuvattu silmämöntutkimusta. Tämän voi päätellä sen vuoksi, koska tutkimuksessa silmämöntutkimuksen kuvaaminen oli mainittu ainoaksi aktiivisesti käytössä olevaksi tutkimismenetelmäksi silmän takaosiin kohdistuen.

Tutkimustuloksista päätellen silmämöntutkimuksen pidetään ammatillisessa näkökulmassa vahvassa roolissa silmän takaosan terveyden tutkimisessa, sillä mitään muuta tutkimusvälinettä ei

koettu hyödyllisemmäksi kuin silmnpohjakameraa. Muut silmän takaosan tutkimusvälineet eivät myöskään ole haastattelun vastausten perusteella optikoiden aktiivisessa käytössä silmien takaosan terveyttä tutkittaessa. Tämän perusteella silmnpohjakuvia pidetään hyödyllisenä optikon työssä.

Myös menetelmän heikkoudet tiedostettiin, kuten kuvien rajallisuus, jonka vuoksi silmnpohjakuvaa ei voida pitää kaiken kattavana. Oleellisen löydöksen erottaminen kuvallisesta informaatiosta saattoi toisten haastateltavien mielestä olla toisinaan hankalaa. Silmnpohjakuvien laaja tiedonsaanti oli myönteiseksi koettu asia, mutta niiden pohjalta tehtyjen tarpeettomien normaalipoikkeamien havaitseminen koettiin enemmänkin kielteisenä. Kuvien rajallisuus herätti haastatteluvastauksien perusteella ajatuksen siitä, että osa löydöksistä voi jäädä havaitsematta siitäkin huolimatta, että silmnpohjakuva on otettu asiakkaalta.

Tutkimuskysymykseen eli siihen, millaisena optikot ovat kokeneet silmnpohjakuvat työssään, pyrittiin löytämään vastaus kysymällä haastateltavilta heidän mielipidettään tai näkemystään kappaleessa 6.4. Näkemys silmnpohjakuvista jakautui haastatteluvastausten perusteella kehitettyihin yläkategorioihin seuraavasti: tutkimuksen täydentäjä, seulova elementti, laaja tiedonsaanti, kuvan rajallisuus, epävarmuus osaamisesta sekä optikoille tarpeeton. (kuvio 6.) Kaikki tähän kysymykseen saadut näkökannat ovat huomioitu edellä mainituissa yläkategorioissa. Mielipiteellistä hajontaa haastateltavien välillä löytyi. Tämän pohjalta saimme vahvistuksen havaintoomme siitä, ettei silmnpohjakuvien kannattavuudesta tai niiden hyödyllisyydestä optikon työssä olla alan sisäisesti samanmielisiä.

Enemmistö taustoittavan kyselyn vastanneista olivat joko jokseenkin samaa mieltä 35% (n=186) tai täysin samaa mieltä 31% (n=162) esitetyn väitteen kanssa eli he luottavat silmien olevan terveet, jos optikko ei ole löytänyt silmnpohjakuvista mitään poikkeavaa (kuvio 5). Tämä vastaus poikkesi selkeästi haastateltujen vastauksesta liittyen siihen, kuinka kattavana silmnpohjakuvat nähdään silmien terveyden tutkimisessa optikon näkökulmasta. Haastateltavat eivät olettaneet kaiken olevan kunnossa sen perusteella, että silmnpohjakuvasta ei olisikaan löytynyt mitään poikkeavaa. Tämän mukaan voidaan siis ajatella, että optikot eivät luota silmnpohjakuvien välittämään tietoon terveydentilasta yhtä paljon kuin yleisellä tasolla luotetaan.



Silmänpohjakuvauksesta informoivaa mainontaa ilmoitti taustoittavassa kyselyssä kohdanneensa 300 henkilöä, mikä on 56,8% vastaajista (kuvio 2). Tämä kertoo mainonnan tavoitettavuudesta. Huomionarvoista on, että kuitenkin osa haastatteluun osallistuneista optikoista koki mainonnan harhaanjohtavana tai liikoja lupaavana. Tästä voidaan päätellä, että mainosten avulla voidaan saada aikaan ristiriitaista kuvaa ja väärinkäsityksiä. Mainonnan keinoilla on haastateltavien vastausten perusteella suuri vaikutus siihen, mitä tutkimusmenetelmiä halutaan yleisesti nostaa esiin ja tarjota asiakkaille.

Kaiken kaikkiaan kukaan haastateltavista ei ollut sitä mieltä, että silmänpohjakuvat olisivat kattava osa silmien terveyden tutkimista, ilman että he mainitsivat kuvan olevan enemmänkin apuväline tutkimuksessa tai eräänlainen tutkimuksen täydentäjä. Vastauksista kävi ilmi, että ei voida luottaa siihen, että kaikki olisi kunnossa pelkän kuvan perusteella. Vahvimmin näkemys painottuu silmänpohjakuvien toimivan seulovana elementtinä, jolloin silmänpohjakuvien tarve nähdään suurempana kuin niiden tarpeettomuus.

## **7.1 Arviointi työstä**

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää millaisena optikot ovat kokeneet silmänpohjakuvat työsään ja tutkimuskysymyksen vastaus selvitettiin kvalitatiivisen haastattelun avulla. Kokonaisuudessaan opinnäytetyötä voidaan pitää onnistuneena. Tutkimuskysymykseen saatiin vastaus ja saimme koottua useita näkemyksiä aiheeseen. Haastatteluiden vastaukset olivat monipuolisia, vaikka laajemmalla aineistolla saisi eriteltyä lisää vastauksia. Laajempi tutkimus ei olisi ollut sille asetettujen resurssien kannalta mahdollista.

Kun tutkimusmenetelmä on laadullinen, aiheeseen ei ole yksiselitteistä vastausta, vaan vastausta rakennetaan näkökulmien avulla. Näkökulma on aina henkilökohtainen ja siihen vaikuttavat haastateltavan aikaisemmat kokemukset aiheesta. Haastattelutilanteessa haastateltava saattaa kuitenkin unohtaa mainita jonkin oleellisen asian, jolloin hänen vastauksestaan ei voida varmistua siitä, että hän tuo esiin kaiken tutkimuksen kannalta oleellisen tiedon. On mahdollista, ettei haastateltavat aina tuo esiin kaikkea tietoa, joko tahallisesti tai tahtomattaan. Myös meidän taustaoletuksemme tai omat ajatuksemme aiheesta sekä tekemämme tulkinta haastateltavien vastauksista

saattaa vääristää tutkimustuloksia. Lisäksi haastattelutilanteessa esitetyt kysymykset voivat johdella tahattomasti vastaajaa tiettyyn ajatukseen.

Tutkimuksen eettisyys on huomioitu työn jokaisessa vaiheessa. Tulosten käsittelyssä otettiin huomioon tutkimuksen luotettavuus. Työn luotettavuutta lisää kuitenkin riittävä dokumentaatio. Siihen on otettu suoria lainauksia haastateltavien vastauksista, koska haluamme varmistua tulosten oikeellisuudesta. Kuitenkaan kenenkään haastateltavan henkilöllisyyttä ei pysty tunnistamaan. Anonymiteetin turvaamiseksi yksilöityjä, henkilökohtaisia tietoja ei ole heistä annettu.

Tutkimuskysymys haki muotoaan vielä suunnitelman valmistuttua ja tekoprosessin alettua. Jätimme alussa kehitetyn alakysymyksen pois, sillä huomasimme ettei se ollut enää olennainen osa tutkimusta, eikä haastatteluissa saatu tieto vastannut suoraan siihen. Tämä johti työskentelyprosessin aikana pohdintaan tutkimuksen tavoitteesta. Kokonaisuudessaan tutkiminen oli mielenkiintoista ja työ toteutettiin huolellisesti.

Opinnäytetyö opetti tieteellisen tutkimuksen tekoprosessin aina haastattelun suunnittelusta kirjallisen tuotoksen viimeistelyyn. Olemme oppineet myös pitkäjäksoisen projektin ajanhallintaa. Lisäksi tekstin teemoittelu ja sen avulla aineiston analysointi oli hyödyllistä oppia. Kvalitatiivisen tutkimusaineiston litterointia emme olleet aikaisemmin tehneet. Silmänpohjiin vaikuttavien sairauksien kirjoittaminen teoriaosuuteen auttoi jäsentämään opittua tietoa.

Jatkotutkimuksena voisi toteuttaa tarkemman kyselytutkimuksen optikon roolista kliinisenä tutkijana. Opinnäytetyössä voisi tutkia eri tutkimusvälineiden käyttöä, ottaen tarkasteluun esimerkiksi Volkin linssin. Toisaalta takaosien tutkimuksesta poiketen esimerkiksi skiaskoopin tai mikroskoopin roolista saisi vastaavanlaisen laadullisen tutkimuksen. Kliiniseen osa-alueeseen liittyen kiinnostava haastatteluaihe optikoille toteutettavaksi olisi Kanta-terveysrekisterin mukaantulo optiselle alalle.

Kiitämme opinnäytetyön ohjaajaa Leila Kempaista sekä sisällönohjaajaa Tuomas Juustilaa. Suuret kiitokset myös kaikille haastateltaville ja taustakyselyyn vastanneille.

## LÄHTEET

Bowling B. 2016. Kanski's Clinical Ophthalmology E-Book: A Systematic Approach, 8. painos.

Burk S. 2017. "Optic nerve cupping". Viitattu 22.9.2019. <https://www.glaucoma.org/glaucoma/optic-nerve-cupping.php>.

Cunha-Vaz J., 2010. Diabetic Retinopathy, World Scientific Publishing Co Pte Ltd.

Eskanen J. "Optikkojen tekemät silmänpohjakuvaukset jakavat mielipiteitä", Yle uutiset. Viitattu 7.5.2019. <https://yle.fi/uutiset/3-9287609>.

Eskola J. & Suoranta J. 2014. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 10. painos; Vastapaino.

Fei, Z., & Zeng, S. (Eds.), 2012. Glaucoma: Etiology, pathogenesis and treatments.

Finger P., New York Eye Cancer Center. "Choroidal nevus". Viitattu 21.9.2019. <https://eyecancer.com/eye-cancer/conditions/choroidal-tumors/choroidal-nevus/>.

Hadrill M. "What is age-related macular degeneration?" 2018. Viitattu 22.9.2019. <https://www.allaboutvision.com/conditions/amd.htm>.

Hirsjärvi S. & Hurme H. 2001. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö.

Gaudeamus

Hirsjärvi S., Remes P. & Sajavaara P. 2007. Tutki ja kirjoita, 13. painos; Tammi.

Kananen J. 2014, Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä: miten kirjoitan kvalitatiivisen opinnäytetyön vaihe vaiheelta. Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kananen J. 2015, Opinnäytetyön kirjoittajan opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kivelä T. Silmätautien käsikirja, 2018, ”Verkkokalvon syöpä”. Viitattu 5.10.2019. <https://www.oppiportti.fi/op/sil00062/do>.

Kivelä T.& Täll M., Silmätautien käsikirja, 2018. Viitattu 6.10.2019. <https://www.oppiportti.fi/op/sil00059/do#> & <https://www.oppiportti.fi/op/sil00060/do>.

Knobbe C. 2016. Eye strokes: CRAO, BRVO and other retinal artery and vein occlusions. Viitattu 22.9.2019. <https://www.allaboutvision.com/conditions/eye-occlusions.htm>.

Kolb H. 2011. Simple anatomy of the retina by Helga Kolb. Webvision – The organization of the retina and visual system. Viitattu 18.11.2019. <https://webvision.med.utah.edu/book/part-i-foundations/simple-anatomy-of-the-retina/>.

Lee, A. G., Sinclair, A. J., Sadaka, A., Berry, S., & Mollan, S. P. 2019. Neuro-ophthalmology: Global trends in diagnosis, treatment and management.

Morrison, John C., & Irvin P. Pollack. 2002, Glaucoma: A Clinical Guide, Thieme Medical Publishers, Incorporated.

Mustajoki P. 2019. Duodecim. Valtimotauti (ateroskleroosi). Viitattu 20.9.2019. [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00095](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00095).

Niemelä A. 2013. ”Silmätutkimuksista syntyi kova kiista”, Mediuutiset. Viitattu 16.9.2019. <https://www.medi uutiset.fi/uutiset/silmatutkimuksista-syntyi-kova-kiista/26aad5ff-30ab-3ad5-b633-baec7eb18a78>.

Näe ry. Viitattu 3.5.2019. <https://naery.fi/nakeminen-ja-silmaterveys/alalle-hakeutuminen/>.

Ophthalmic Photographers' Society. 2013. Fundus Photography Overview. Viitattu 18.9.2019 <http://www.opsweb.org/?page=fundusphotography>.

Optometrian eettinen neuvosto 2014, ”Hyvä optikon tutkimuskäytäntöohjeistus”. Viitattu 19.9.2019. [https://naery.fi/wp-content/uploads/hyva-optikon-tutkimuskaytanto-ohjeistus\\_2014-id-4106.pdf](https://naery.fi/wp-content/uploads/hyva-optikon-tutkimuskaytanto-ohjeistus_2014-id-4106.pdf).

Pajunpää H. 1999. Diabeettisen retinopatian valokuvaseulonnan kustannukset ja hyödyt sekä näkövammaisten elämänlaatu ja kuolleisuus. Viitattu 30.10.2019. <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9514252470.pdf>.

Pernick N. 2014. Eye retina general. Viitattu 19.9.2019. <https://www.pathologyoutlines.com/topic/eyeretinageneral.html>.

Probert C. 2016. Examination of the retina. Optician magazine. Viitattu 18.9.2019 & 10.10.2019 <https://www.opticianonline.net/cet-archive/128>.

Saari M. 2011. Silmätautioppi. 6. painos; Kandidaattikustannus Oy.

Seppänen M. 2018. Terveyskirjasto. Silmän verkkokalvon valtimotukos. Viitattu 3.10.2019. [https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk01237&p\\_hakusana=sairaus](https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk01237&p_hakusana=sairaus).

Seppänen M., Holopainen J., Kaarniranta K., Setälä N., Uusitalo H. & Alavesä M. 2018. Silmätautien käsikirja. Verkkojulkaisu; Duodecim. Viitattu 2.4.2019.

Seppänen M. 2018. Silmänpainetauti (glaukooma). Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 10.11.2019 [https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00452](https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00452).

Seppänen M. 2018. Silmänpohjan ikärappeuma (makuladegeneraatio). Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 2.4.2019. [https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00922](https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00922).

Solunetti, Suomen virtuaalilyliopisto 2006. Verkkokalvo, näthinna, retina. Viitattu 2.4.2019 & 6.4.2019. <http://www.solunetti.fi/fi/histologia/verkkokalvo/>

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira 2013. Optikon ja silmälääkärin välisestä työnjaosta ja potilaan informoinnista. Viitattu 1.4.2019. <https://www.valvira.fi/-/optikon-ja-silmalääkärin-valisesta-tyonjaosta-ja-potilaan-informoinnista>.

Terveyskylä 2018. Ryppekalvo. Viitattu 3.10.2019. <https://www.terveyskyla.fi/silmasairaudet/silm%C3%A4sairauksia/verkkokalvosairaudet/ryppykalvo>.

Terveyskylä 2018. Ryppykalvon oireet, toteaminen ja seuranta. Viitattu 3.10.2019. <https://www.terveyskyla.fi/silmasairaudet/silm%C3%A4sairauksia/verkkokalvosairaudet/ryppykalvo/ryppykalvon-oireet-toteaminen-ja-seuranta>.

Terveyskylä 2018. Makulareikä. Viitattu 2.4.2019. <https://www.terveyskyla.fi/silmasairaudet/silm%C3%A4sairauksia/verkkokalvosairaudet/makulareik%C3%A4>.

Terveyskylä 2018. Makulareiän oireet, toteaminen ja seurana. Viitattu 2.4.2019. <https://www.terveyskyla.fi/silmasairaudet/silm%C3%A4sairauksia/verkkokalvosairaudet/makulareik%C3%A4/makularei%C3%A4n-oireet-toteaminen-ja-seuranta>.

Terveyskylä 2019. Mikä ikärappeuma on? Viitattu 2.4.2019. <https://www.terveyskyla.fi/silmasairaudet/silm%C3%A4sairauksia/silm%C3%A4npohjan-ik%C3%A4rappeuma/mik%C3%A4-ik%C3%A4rappeuma-on>.

Terveyskylä 2018. Verkkokalvon verenvuoto. Viitattu 6.4.2019. <https://www.terveyskyla.fi/silmasairaudet/silm%C3%A4sairauksia/verkkokalvosairaudet/verkkokalvon-verenvuoto#>.

Witmer M. T. Wide-field Imaging of the Retina. Viitattu 20.9.2019. [https://www.surveyophthalmol.com/article/S0039-6257\(12\)00171-3/fulltext](https://www.surveyophthalmol.com/article/S0039-6257(12)00171-3/fulltext).

Opinnäytetyö	Silmänpohjakuvat silmien terveyden tutkimisessa Oulun ammattikorkeakoulu, optometrian tutkinto-ohjelma
Tekijät	Anna Tirkkonen, Miia Pirinen
Tutkimuksen tavoite	Tällä tutkimuksella pyrimme analysoimaan pintaa syvemältä silmänpohjakuvantamisen kattavuutta silmien terveyden tutkimisessa optikon työssä. Opinnäytetyö on hyödyllinen, sillä se selvittää, miten suuren painoarvon optikot antavat silmänpohjakuville.
Anonymiteetti	Eettisyyden ja luotettavuuden kannalta on erittäin tärkeää suojata haastateltujen henkilöllisyys. Toteutamme haastattelut säilyttäen haastateltavien anonymiteetin. Toisin sanoen heidän yksityistietojaan, kuten nimeä tai työpaikkaa emme tule paljastamaan missään yhteydessä. Taustatiedoiksi mainitsemme ikäjakauman sekä valmistusvuoden.
Suostumus	Emme pyydä haastateltavan allekirjoitusta. Haastatteluun osallistuminen perustuu vapaaehtoisuuteen. Haastateltavilla on mahdollisuus kieltäytyä vastaamasta tai keskeyttää haastattelu, milloin tahansa.
Vastausmuoto	Esitämme vastaukset pääsääntöisesti valmiiksi teemoitettuina. Tämän vuoksi haastateltavan sanat eivät ole esitetty sellaisenaan (pois lukien mahdolliset suorat lainaukset), vaan luokittelemme vastauksia yläkäsitteisiin sekä yhdistelemme niitä toisiinsa.

*Anna Tirkkonen      Miia Pirinen*

**Taustatiedot:**

Valmistumisvuosi?

Vastaajan ikä?

Milloin/keneltä silmänpohjakuvia otetaan liikkeessä?

**Haastattelurunko:**

1. Kerro sinulle kertyneestä kokemuksesta silmänpohjakuvaamisesta?
2. Miten tutkit asiakkaan silmien terveydentilaa?
3. Kerro silmänpohjakuvaamisen lisäksi käyttämästäsi muista silmänpohjan tutkimisen välineistä (esim. oftalmoskooppi, volkin linssi, OCT-kuva)?
4. Mitä mieltä olet silmänpohjakuvista?
5. Mitä ajattelet silmänpohjakuvien mainonnasta?
6. Kerro silmänpohjakuvien avulla tekemistäsi löydöksistä.
7. Mitä ajattelet väitteestä: ”Silmänpohjakuvaus on kattava osa silmien terveyttä tutkittaessa”?