

Susanna Pentikäinen & Sini Rahkonen

ANAMNEESI NÄÖNTUTKIMUKSEN PERUSTANA

Esitietolomake asiakkaalle

ANAMNEESI NÄÖNTUTKIMUKSEN PERUSTANA

Esitietolomake asiakkaalle

Susanna Pentikäinen & Sini Rahkonen
Opinnäytetyö
Syksy 2014
Optometrian tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Optometrian tutkinto-ohjelma

Tekijät: Susanna Pentikäinen ja Sini Rahkonen

Opinnäytetyön nimi: Anamneesi näöntutkimuksen perustana – Esitietolomake asiakkaalle

Työn ohjaajat: Aino-Liisa Jussila ja Leila Kempainen

Työn valmistuslukukausi ja -vuosi: Syksy 2014

Sivumäärä: 56 + 14 liitesivua

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa esitietolomake näöntutkimuksen tueksi. Esitietolomakkeen teimme Specsavers-keijun Oulun Kodin1:n toimipisteeseen. Asiakkaan ennen näöntutkimusta täyttämän esitietolomakkeen tavoitteena on nopeuttaa ja tehostaa esitietojen keräämistä ja kirjaamista. Esitietolomakkeessa kysytään keskeisimmät tiedot, joilla on vaikutusta näkemiseen, näöntutkimuksen kulkuun tai lopulliseen silmälasimääräykseen. Kun nämä tiedot on kerätty asiakkaalta lomakkeella ennen näöntutkimusta, jää enemmän aikaa tarkentaville kysymyksille. Tällä myös viestitään asiakkaalle, mitkä taustatiedot ovat merkittäviä näöntutkimuksen kannalta.

Opinnäytetyömme lyhyen aikavälin tavoitteena oli tuottaa informatiivinen, asiakaslähtöinen, selkeä ja toimiva esitietolomake, jonka hyödynnettävyys on hyvä. Opinnäytetyömme tavoitteena oli perehtyä projektityöhön ja kehittää ammatillisia vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoja. Pitkän aikavälin tavoitteemme on yhtenäistää ja tehostaa esitietojen dokumentointia optikkoliikkeissä.

Teimme esitietolomakkeen tietoperustaa varten hankkimamme teoretiedon pohjalta. Teoreettisessa viitekehyksessä käsittelemme lyhyesti näöntutkimuksen perusperiaatteet, mutta keskityimme näöntutkimuksen kannalta tärkeisiin esitietoihin. Näitä ovat muun muassa tutkimukseen tulon syy, asiakkaan silmä- ja yleissairaudet sekä käytössä olevat lääkitykset, työnkuva, lasihistoria ja lähisuvun sairaudet. Halusimme esitietolomakkeessa kysyä nämä tiedot mahdollisimman tiiviissä muodossa.

Teimme esitietolomakkeesta Microsoft Office Word -ohjelmalla prototyypin, joka testattiin yhteistyöliikkeessämme. Yhteistyökumppanilta saamamme palautteen pohjalta hioimme esitietolomakkeen lopulliseen muotoonsa sekä arvioimme projektin ja esitietolomakkeen onnistumista. Palautteita analysoimalla arvioimme myös, täytyivätkö asettamamme tavoitteet ja miten tuotteen ideaa voisi hyödyntää tai kehittää jatkossa.

Saimme esitietolomakkeemme rakenteesta ja sisällöstä positiivista palautetta. Lomakkeen kokonaisvaltaisempi hyödyntäminen voisi vaatia pidemmän totutteluajan, jotta lomake saataisiin sovitetuksi yhteistyöliikkeen rutiineihin. Lomakkeemme on luovutettu yhteistyökumppanimme vapaaseen käyttöön.

Asiasanat: anamneesi, esitiedot, esitietolomake, näöntutkimus, näöntarkastus

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree programme in Optometry

Authors: Susanna Pentikäinen & Sini Rahkonen
Title of thesis: Anamnesis as a Base for Vision Test: Preliminary Form to Customers
Supervisors: Aino-Liisa Jussila & Leila Kemppainen
Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2014
Number of pages: 56 + 14 appendix pages

The purpose of our thesis was to produce a preliminary form to support vision test. The aim was to speed up the anamnesis so the optician would have more time to make defined questions. Additionally, the form aimed to make the anamnesis more effective. The idea of the preliminary form was that customers fill in the form the main information of their state of health which may affect the vision test. The preliminary form was made for our partner in cooperation Specsavers Oulu Kodin1.

The objective of our study was to create an informative, customer-oriented, explicit, and functional preliminary form that opticians can easily use. Our long-term practical aim is to standardize the documentation of preliminary information and make it more effective.

The content of preliminary form is based on our theoretical framework. The theoretical framework focuses on theory of general diseases and medications that may affect vision, eye diseases, and symptoms that are caused by abnormal vision.

The preliminary form was made by using the Microsoft Office Word -software. First we made a prototype. The opticians tested the prototype at their work and gave us feedback. We took advantage of the feedback and made requisite changes to our preliminary form and also evaluated how we had succeeded in this project. By analyzing the feedback, we also evaluated how we had managed to reach our goals.

We got positive feedback of our preliminary form's structure and contents. In order to make the most of our preliminary form, there should be more time to adapt to it. Our preliminary form is in free use of our partner in cooperation.

Keywords: anamnesis, patient history, preliminary form, vision test, sight test

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	3
ABSTRACT.....	4
1 JOHDANTO.....	6
2 ANAMNEESI OPTIKON TOTEUTTAMAN NÄÖNTUTKIMUKSEN PERUSTANA.....	8
2.1 Optikon toteuttama näöntutkimus.....	8
2.1.1 Näöntutkimuksen käsitteistö.....	8
2.1.2 Näöntutkimuksen vaiheet.....	10
2.2 Anamneesin merkitys näöntutkimuksessa.....	13
2.2.1 Asiakkaan taustatiedot.....	14
2.2.2 Näköoireet ja astenooppiset vaivat.....	16
2.2.3 Silmäsairaudet ja -leikkaukset.....	18
2.2.4 Yleissairaudet.....	28
2.2.5 Näkökykyyn vaikuttavat lääkitykset.....	34
3 PROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT.....	37
3.1 Projektin vaiheet ja päätehtävät.....	37
3.2 Projektioorganisaatio.....	39
4 ESITIELOMAKKEEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS.....	40
4.1 Projektin tavoitteet.....	40
4.2 Lähtökohdat ja etenemisvaiheet.....	40
4.3 Projektin resurssit ja kustannusarvio.....	42
4.4 Projektin ongelmat ja riskit.....	43
4.5 Tekijänoikeudet.....	43
5 ESITIELOMAKKEEN JA PROJEKTIN ARVIOINTI.....	44
5.1 Esitietolomakkeen arviointi.....	44
5.2 Projektin arviointi.....	46
6 POHDINTA.....	48
LÄHTEET.....	50
LIITTEET.....	57

1 JOHDANTO

Optikko on laillistettu terveydenhuollon ammattihenkilö, joka tutkii silmän taittovirhettä, tekee silmälasimääräyksiä, seuloa silmäsairauksia, sovittaa silmä- ja piilolaseja sekä heikkonäköisten apuvälineitä. Optikot työskentelevät pääasiassa yksityisellä sektorilla optikkoliikkeissä, mutta myös työterveyshuollossa, keskussairaaloissa sekä muissa asiantuntijatehtävissä. (Oulun ammattikorkeakoulu 2014, hakupäivä 30.1.2014.) Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä (28.6.1994/559 2§) oikeuttaa laillistetun optikon toimimaan ammatissaan ja käyttämään optikon ammattinimikettä.

Valitsimme opinnäytetyömme aiheeksi esitietojen keräämisen eli anamneesin näöntutkimuksessa. Huolellisella anamneesin tekemisellä saadaan tärkeää tietoa muun muassa asiakkaan taustasta, terveydentilasta sekä näkemisen ongelmista ja niiden korjaustarpeista. Näiden tietojen perusteella määräytyy, mitkä tutkimukset tai testit ovat tarkoituksenmukaisia suorittaa kyseiselle asiakkaalle. Lisäksi lopullinen silmälasimääräys ja lasiratkaisu pohjautuvat näihin tietoihin.

Opinnäytetyön tuotoksena teimme esitietolomakkeen optikkoliikkeeseen, johon asiakas täyttää muun muassa henkilötietonsa, tiedot terveydentilastaan ja sairauksistaan. Valmis esitietolomake löytyy liitteistä (liite 3). Idea opinnäytetyöllemme syntyi siitä, että esitietolomakkeita ei ole käytössä optikkoliikkeissä. Ajattelimme, että näöntutkimuksessa käytettävälle esitietolomakkeelle voisi olla tarvetta anamneesin tueksi. Ennen näöntutkimusta täytettävä lomake olisi optikolle jokapäiväinen, hyödyllinen työväline, joka nopeuttaa ja helpottaa asiakkaan esitietojen keräämistä ja kirjaamista. Lomakkeesta hyötyvät liikkeen henkilökunnan lisäksi myös asiakkaat, koska näin heille voidaan tarjota huolellista palvelua nopeammin. Esitietolomakkeella, jossa on selkeästi esillä tärkeimmät silmiin ja näkemiseen vaikuttavat asiat, viestitään asiakkaalle, mitkä tiedot ovat tärkeitä näöntutkimuksessa ja osallistetaan häntä hänen omassa asiassaan. Toiminnallisen opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa informatiivinen, asiakaslähtöinen, selkeä ja toimiva esitietolomake, jonka hyödynnettävyys on hyvä. Opinnäytetyömme tavoitteena oli perehtyä projektityöhön ja kehittää ammatillisia vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoja. Halusimme syventää tietämystämme valitsemastamme aiheesta, koska anamneesi on hyvin tärkeä osa näöntutkimusta ja luo pohjan näöntutkimuksen kululle.

Projektimme alkoi syksyllä 2013, jolloin aloimme ideoida opinnäytetyötämme. Projektin tuotos suunnattiin Specsavers-keijun Oulun Kodin1:n toimipisteen henkilökunnalle. Projektin idea oli meiltä lähtöisin, joten saimme yhteistyökumppaniltamme vapaat kädet lomakkeen suunnitteluun ja toteutukseen. Koska anamneesi on aihealueena laaja, rajasimme työme käsittelemään pelkästään näkemiseen vaikuttavia asioita. Aloimme perehtyä aiheeseen ja kirjoittaa tietoperustaa. Talvella 2014 teimme projektisuunnitelman, johon kuului projektin etenemisen ja aikataulujen suunnittelu, kustannusarvion laatiminen sekä tavoitteiden kirjaaminen. Hankittuamme tarpeeksi kattavan tietopohjan aloimme luonnostella ja kehitellä esitietolomaketta. Samalla, kun teimme esitietolomaketta, laadimme palautekyselyn yhteistyökumppanillemme. Lomake testattiin optikkoliikkeessä ennen lopullista versiota. Keräsimme palautetta henkilökunnalta ja saamamme palautteen perusteella teimme tarvittavat korjaukset. Asiakkaiden palautteen esitietolomakkeesta saimme henkilökunnan kautta. Palautteen analysoimme syksyllä 2014 ja arvioimme niiden pohjalta projektin onnistumista.

Optisen alan toimialastrategiassa 2012 määritellään yhdeksi optisen alan toimintaa ohjaavaksi arvoksi vastuullisuus. Vastuullisuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä optikon oman ammatillisen osaamisen ylläpitämistä korkealla tasolla. Lisäksi optikolla on vastuu asiakkaan kokonaisnäönhuollosta ja turvallisuudesta. Opinnäytetyöllämme halusimme kiinnittää huomiota vastuullisuuteen optikon työssä ja toiminnassa. Huolellisella esitietojen keräämisellä parannetaan palveluprosessia ja asiakasturvallisuutta. Huolellisuus ja vastuullisuus korostavat optikon ammattimaisuutta ja parantavat liikkeen imagoa.

2 ANAMNEESI OPTIKON TOTEUTTAMAN NÄÖNTUTKIMUKSEN PERUSTANA

2.1 Optikon toteuttama näöntutkimus

Asetus terveydenhuollon ammattihenkilöistä (28.6.1994/564 16§) määrää optikon ammatin harjoittamisesta:

Laillistettu optikko ei saa itsenäisesti määrätä silmälaseja:

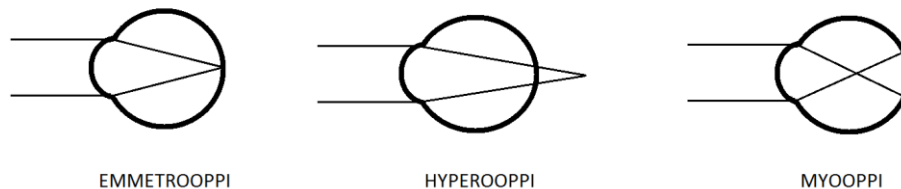
- 1) alle kahdeksanvuotiaalle lapselle;
- 2) henkilölle, jolle on aikaisemmin suoritettu silmämunaan kohdistunut leikkaus;
- 3) henkilölle, jolla ilmeisesti on silmäsairaus; eikä
- 4) henkilölle, jonka näön tarkkuutta ei silmälaseilla saada normaaliksi.

Jokaisella näöntutkijalla on oma tutkimustapansa, joka on kehittynyt kokemuksen myötä (Korja 2008, 43). Optometrian Eettinen Neuvosto on kuitenkin asettanut ohjeistuksen optikon toimen harjoittamisesta. Ohjeistus sisältää tutkimuskäytännöt hyvälle näöntutkimukselle, piilolasisovitukseksi sekä silmien terveystarkastukselle. (Ammatillinen ohje optikon toimen harjoittamisesta 2014.) Aiemman ohjeistuksen (Hyvä näöntutkimuskäytäntö 2011) mukaan suositeltu tutkimusaika on noin 20–30 minuuttia ja silmälasiresepti on voimassa kuusi kuukautta. Hyvä näöntutkimuskäytäntö 2011 sekä Ammatillinen ohje optikon toimen harjoittamisesta 2014 löytyvät liitteistä.

2.1.1 Näöntutkimuksen käsitteistö

Silmää kutsutaan emmetrooppiseksi eli normaalitaittoiseksi, kun silmään tuleva valo tarkentuu yhdeksi pisteeksi verkkokalvolle ja kuva näkyy tarkkana (katso kuvio 1). Emmetrooppinen henkilö pystyy näkemään tarkasti testietäisyydelle eli kuuteen metriin ja sen yli ilman lasikorjausta. Taittovirhe eli ametropia johtuu siitä, että silmän taittovoima ja pituus eivät vastaa toisiaan. Taittovirheet aiheuttavat muun muassa näöntarkkuuden huononemista, silmien väsymistä, epämääräisiä oireita silmissä tai päänsärkyä. Taittovirheitä korjataan silmälaseilla. (Schwartz 2006, 26; Saari & Korja 2011, 303.) Taittovirhe voi olla hyperopiaa, eli kaukotaitteisuutta, jossa silmän taittovoima on liian heikko tai silmä on liian lyhyt suhteessa taittovoimaan. Tällöin silmään tuleva valo tarkentuu verkkokalvon taakse (katso kuvio 1). Myopiassa, eli likitaitteisuudessa, silmän taittovoima on

liian suuri tai silmä on liian pitkä suhteessa taittovoimaan, jolloin valo tarkentuu verkkokalvon eteen (katso kuvio 1). Molemmissa tapauksissa kohde näkyy suttuisena. Sfäärinen silmä ajatellaan pallopintaiseksi, jolloin se taittaa valoa eri pääleikkaussuunnissa samalla tavalla. Astigmatteisessa eli hajataiteisessa silmässä silmän taittovoima ei esimerkiksi sarveiskalvon epäsymmetrisen muodon, mykiön tai lasiaisen epäsäännöllisyyden vuoksi ole joka suuntaan sama. (Kankkunen & Rosblom 2004, 8; Schwartz 2006, 26–30.) Astigmaattisessa silmässä valo ei tarkennu yhdeksi pisteeksi verkkokalvolle vaan viivaksi tai epäsäännöllisen muotoiseksi alueeksi. (Saari & Korja 2011, 307.) Refraktion määrittämiseksi kutsutaan tekniikkaa, jossa asiakkaan taittovirheelle haetaan silmälasikorjaus niin, että valo tarkentuu verkkokalvolle (Schwartz 2006, 43).



KUVIO 1. Valonsäteen taittuminen emmetrooppisessa ja ametrooppisessa silmässä

Akkommodaatio eli mukauttaminen lisää silmän plusvoimakkuutta mykiön muotoa muuttamalla (Schwartz 2006, 8; Saari & Korja 2011, 308). Sädekehä vastaa akkommodaatioon tarvittavasta lihasvoimasta (Kivelä 2011, 20). Presbyopiassa eli ikänäköisyydessä silmän akkommodaatiokyky on pysyvästi heikentynyt ikääntymisen vuoksi siten, että lähelle näkeminen ei enää onnistu. Kun ikänäköinen ei näe tarkasti lähietäisyydelle, tarvitsee hän silmälasikorjaukseen avuksi plusvoimakkuutta eli lähilisää tai vaihtoehtoisesti lähilasit. Joskus akkommodaatiokyky on heikentynyt, mutta näkeminen eri lähietäisyyksille ja kauas onnistuu. Akkommodaatiokuormitus saattaa tosin aiheuttaa tällöin näköoireita ja näitä oireita helpottamaan voidaan määrätä plusvoimakkuutta eli lähilisää. (Korja 2008, 145.)

Jotta silmien normaali yhteistoiminta on mahdollista, täytyy molempien silmien suuntautua havaintokohteeseen siten, että kuva kohteesta muodostuu verkkokalvon keskikuoppaan eli foveaan (Erkkilä & Lindberg 2011, 324). Aivoissa molempien silmien näköhavainnot sulautuvat yhteen eli fuusioituvat (Saari & Korja 2011, 311). Asentopoikkeamaa, jossa silmien näköakselit eivät kohdis-

tu samanaikaisesti tarkasteltavaan kohteeseen, kutsutaan silmien lihastasapainon häiriöksi (Billson 2003, 3). Karsastukset ovat yleisin syy binokulariteetin eli yhteisnäön häiriöihin (Korja 2008, 61; Erkkilä & Lindberg 2011, 330). Jos silmien asentopoikkeama on näkyvä, kyseessä on ilmeinen karsastus eli tropia (Korja 2008, 50). Kun asentopoikkeama on hallittavissa lihastyön avulla, on kyse piilokarsastuksesta eli heteroforiasta. Usein poikkeamataipumus on niin lievä, ettei se aiheuta oireita. (Korja 2008, 172; Erkkilä & Lindberg 2011, 335.)

2.1.2 Näöntutkimuksen vaiheet

Näöntutkimus alkaa anamneesilla, jossa selvitetään muun muassa tulosityy, näköoireet, aikaisemmat tutkimukset ja tiedot nykyisistä silmlaseista tai piilolinseistä sekä silmiin vaikuttavat yleissairaudet, silmäsairaudet ja lääkitykset. Lisäksi selvitetään mahdolliset aikaisemmat silmäleikkaukset tai -vammat. (Ammatillinen ohje optikon toimen harjoittamisesta 2014.) Ennen tutkimuksen aloittamista on selvítettävä, miksi asiakas on tullut tutkimukseen. Tarkoituksena on kerätä tietoa ja määrittää näkemisen ongelmat sekä tehdä niistä päätelmät. (Korja 2008, 46.)

Objektiivisen tutkimuksen osia ovat silmien ulkoinen tarkastelu, peittokoe, kovergenssin lähipisteen mittaus, fiksaation testaus, silmien liiketesti, pupillireaktiot sekä skiaskopia tai autorefraktometria. (Ammatillinen ohje optikon toimen harjoittamisesta 2014.) Ulkoinen tarkastelu alkaa silloin, kun tutkija tapaa tutkittavan ensimmäistä kertaa (Larmi & Sivonen 1980, 41–42). Silmien ulkoisessa tarkastelussa kiinnitetään huomiota luomiin, side-, sarveis- ja värikalvoon, pupillin kokoon ja muotoon sekä silmien asentoon ja sijaintiin (Korja 2008, 48). Tarkastelua varten hyvä yleisvalaistus on tärkeä (Saari, Mäntyjärvi, Summanen & Nummelin 2011, 60–61).

Peittokokeessa tutkitaan silmien lihastasapainoa, eli forioita ja tropioita. Tutkimuksen voi tehdä sekä kauko- että lähietäisyydelle niin horisontaali- kuin vertikaalisuunnassakin. Peittokokeella voidaan tutkia, onko karsastus ilmeistä vai piilevää, ja mikä on karsastuksen suunta. Samalla saadaan alustava arvio karsastuksen suuruudesta. Peittokokeessa toinen silmä peitetään, ja jos peittämätön silmä liikkuu, on tutkittavalla ilmeinen karsastus eli tropia. Foriaa tutkitaan seuraamalla peitetyn silmän korjausliikettä peiton poiston jälkeen. (Korja 2008, 48, 50–51.) Konvergenssin lähipiste antaa tietoa silmien binokulariteetista. Jos konvergenssi on vajaa, voi se aiheuttaa esimerkiksi lähityövaikeuksia. (Korja 2008, 51.) Konvergenssin lähipisteen normaalietäisyys on noin 8 cm tai vähemmän. Etäisyys mitataan sarveiskalvon pinnasta. (Larmi & Sivonen 1980, 40.)

Silmän taittovirhe määritetään objektiivisesti siten, että tutkittava on passiivinen osapuoli, jolloin tutkija tekee refraktion määrityksen itsenäisesti (Korja 2008, 2). Objektiivisessa tutkimuksessa refraktio voidaan määrittää ilman tutkittavan subjektiivista näkemystä. Tämä on hyvä esimerkiksi silloin, kun tutkittava ei kykene vastaamaan subjektiivisen osuuden kysymyksiin sairauden tai muun syyn takia. (Schwartz 2006, 63.) Objektiivinen tutkimus luo perustan subjektiiviselle tutkimukselle ja vaikuttaa sen etenemiseen. Objektiivinen refraktionmääritys tehdään joko skiaskoopilla tai autorefraktometrillä (Korja 2008, 2.) Lääkintöhallituksen yleiskirje numero 1704 määrää, että asiaan taittovirhe tulee määrittää sekä objektiivisella että subjektiivisella menetelmällä ennen silmälasimääräystä (Lääkintöhallituksen voimassa olevat yleiskirjeet 1988, 177).

Skiaskopiassa tulkitaan verkkokalvolta tulevaa valoheijastetta pupillissa (Kaseva 1980, 52). Hyperooppisen silmän eli pluslinssillä korjattavan virheen valoheijaste pupillissa on myötäsuntainen. Myooppisen silmän eli miinuslinssillä korjattavan virheen valoheijaste pupillissa on taas vastasuuntainen. (Kaseva 1980, 73) Havainnot liikkeistä tehdään pupillin keskiosalta. Kun objektiivinen refraktio määritetään autorefraktometrillä, laite suunnataan tarkasti siten, että mittaus tapahtuu pupillin keskiosalta. Mittaustuloksia on oltava kolmesta viiteen, joista valitaan suurin plusvoimakkuus tai pienin miinusvoimakkuus. (Korja 2008, 121.) Hajataitteisuus määritetään objektiivisesti skiaskopiatus tutkimuksella sekä subjektiivisesti koelinssien avulla (Saari & Korja 2011, 308).

Maksimaalinen näöntarkkuus saavutetaan, kun silmään tuleva valo tarkentuu yhdeksi pisteeksi suoraan verkkokalvolle (Schwartz 2006, 43). Näkökyvyn mittana käytetään visusarvoa, joka kuvaa asiakkaan kulmaerotuskykyä. Normaalina näöntarkkuutena pidetään visusarvoa 1.0, jolloin asiakas pystyy erottamaan kaksi yhden kulmaminuutin kulmassa keskenään olevaa pistettä toisistaan. (Korja 2008, 10.) Visusarvon tulee olla vertailukelpoinen, joten sen määritetään sovittujen standardien mukaisesti. (Larmi ym. 1981, 34.) Visusarvojen mittaamiseen käytetään testikuvioita eli optotyypppejä. Optotyypit ovat joko näkötaululla tai näöntutkimusprojektorilla taululle heijastettuina. Tutkimusetäisyys on tavallisesti kuusi metriä. Muulla etäisyydellä mitattaessa saatu visusarvo muutetaan vertailukelpoiseen muotoon. Visus määritetään siten, että haetaan pienin optotyyppiä, jonka asiakas pystyy näkemään. Jos asiakas ei pysty näkemään suurintakaan optotyyppiä, ilmoitetaan asiakkaan näöntarkkuus sormilukuna. Sormiluku kertoo, miltä etäisyydeltä asiakas pystyy erottamaan tutkijan näyttämien sormien lukumäärän. (Kankkunen & Rosblom 2004, hakupäivä 12.2.2014; Saari, Mäntyjärvi, Summanen & Nummelin 2011, 55–58.) Ennen refraktion määritystä mitataan visusarvot ilman laseja sekä käytössä olevien lasien kanssa. Visuksi-

en avulla voidaan arvioida käytössä olevien lasien voimakkuuksien muutostarve. Likitaittoisilta, eli myoopeilta, voidaan vapaan visuksen perusteella arvioida taittovirheen määrää. Hyperooppiset silmät pystyvät korjaamaan taittovirhettä, jolloin paras visus saavutetaan pelkästään akkommodimalla, eli mykiön taittovoimaa lisäämällä. (Korja 2008, 38.)

Subjektiiisessa refraktiossa akkommodaatio tulee pyrkiä estämään (Schwartz 2006, 8). Sumu saadaan aikaan pluslinseillä. Objektiiisessa tutkimuksessa saatujen tai aiempien silmälasien voimakkuuksien päälle lisätään ylimääräistä plusvoimakkuutta. Plusvoimakkuutta vähennetään porrastetusti, kunnes asiakkaan visus ei enää nouse. (Benjamin & Borish 2006, 790–800.) Tätä kutsutaan asiakkaan parhaaksi sfääriseksi voimakkuudeksi (Kankkunen & Rosblom 2004, hakupäivä 12.2.2014). Jos asiakkaalle ei saada hyvää näöntarkkuutta pelkän sfäärisen korjauksen avulla, tutkitaan asiakkaan mahdollinen hajataitteisuus. (Korja 2008, 74.) Refraktio tehdään ensin monokulaarisesti eli toinen silmä peitettynä sekä lopuksi binokulaarisesti eli molemmat silmät auki. (Benjamin & Borish 2006, 790–800.) Jotta näkeminen olisi miellyttävää molemmilla silmillä, haetaan lopuksi refraktiotasapaino silmien välille (Sivonen 1980, 83).

Asiakkaan heteroforiat tulee mitata sekä kauas, että lähelle. Testit tehdään siten, että asiakkaan silmien yhteistoiminta estetään esimerkiksi jakoprismalla, punavihersuodatinlaseilla, mekaanisella erottajalla, vääristysmenetelmällä tai polarisaatiolla. Tällöin silmät asettuvat niin kutsuttuun fysiologiseen lepoasentoonsa, jolloin ne voivat olla sisään-, ulos-, ylös- tai alaspäin suuntautuneet tai kiertyneet. (Korja 2008, 176–177, 179.) Heteroforioita mitattaessa tulee kaukorefraktion olla korjattuna. Jos asiakkaana on ikänäköinen, lähiforiat mitataan lähikorjauksen kanssa. (Kankkunen & Rosblom 2004, hakupäivä 12.2.2014.)

län myötä akkommodaatiokyky pienenee, jolloin lukuetaisyys kasvaa. Tällöin tarkasteltava teksti ei näy halutulta etäisyydeltä. Kaukolasiin voimakkuuteen lisätään lähilisiä, jolloin saadaan lähilasiin voimakkuus. (Korja 2008, 146; Saari & Korja 2011, 309.) Lähinäön tutkimuksessa määritetään lasien käyttötarkoitus ja tarvittava lähilisän määrä sekä konvergenssin riittävyys lähikätselussa. Lisäksi havainnollistetaan tutkittavalle näköetaisyydet laseilla. (Ammatillinen ohje optikon toimen harjoittamisesta 2014.) Näköetaisyydet havainnollistetaan eri lähilisävaihtoehdoilla, joilla on eri etäisyydet miellyttävälle ja tarkalle näkemiselle. Jos yleiskäyttöön tarkoitettujen moniteholasit eivät sovellu työhön, asiakkaalle voidaan määrätä erilliset erityistyölasit. (Korja 2008, 147, 167.) Työnäön tutkimuksessa määritetään lasien käyttötarkoitus ja tarvittava lähilisän määrä sekä havainnollistetaan näköetaisyydet ja -suunnat. Lisäksi selvitetään työympäristön ergonomia ja nä-

köergonomia sekä työlasien korvattavuus. Työlasien korvattavuudesta voi antaa lausunnon Työterveyshuollon asiantuntijakoulutuksen suorittanut optikko. (Ammatillinen ohje optikon toimen harjoittamisesta 2014.)

Näöntutkimuksen lopputulos on refraction perusteella tehty silmälasimääräys. Silmälasien määrittämisessä pyritään toteuttamaan asiakkaan toiveet ja tarpeet silmälasien suhteen sekä poistamaan näkemisen oireet. Optikon on hyvä perustella ja näyttää asiakkaalle refraktiotuloksen ja silmälasimääräyksen ero. Silmälasimääritys on joukko toimenpiteitä ja tutkimuksia, joiden pohjalta tehdään silmälasien hankkimista varten silmälasimääräys. Optikon tulee lisäksi esitellä asiakkaalle erilaisia linsisiratkaisuja silmälasien määräyksen toteuttamiseen. (Korja 2008, 43–44, 291.) Näöntutkimuksen lopussa on hyvä antaa asiakkaalle palaute näöntutkimuksesta. Asiakkaalle kerrotaan näöntarkkuuden muutoksien syystä, silmälasien voimakkuuksien muutostarpeesta, silmien yhteistoiminnasta sekä silmien terveydentilan seurannasta. Optikon tulee kertoa asiakkaalle seuraavan näöntutkimuksen suositeltu ajankohta. Yleissuositus on käydä näöntutkimuksessa kahden vuoden välein. Optikolla on myös velvollisuus suorittaa näöntutkimuksen päätteeksi tarvittavat jatkotoimenpiteet, kuten esimerkiksi ohjata asiakas tarvittaessa lääkäriin. (Ammatillinen ohje optikon toimen harjoittamisesta 2014.) Lisäksi linsien ja kehysten hoito-ohjeet sekä takuuehdot tulisi antaa kirjallisena (Hyvä näöntutkimuskäytäntö 2011).

Näöntutkimuksessa optikko voi oman harkinnan mukaan tehdä muitakin mittauksia ja tutkimuksia tai jättää tarpeettomat pois (Ammatillinen ohje optikon toimen harjoittamisesta 2014). Kaikille tutkittaville ei välttämättä ole tarpeellista suorittaa kaikkia testejä, vaan testit valitaan kulloinkin tutkittavan näön perusteella. Kaikista tutkimuksista ja muista esille nousevista asioista kirjataan muistiin olennaiset tiedot. (Korja 2008, 41, 43.) Tutkimusten tulokset, anamneesi sekä refraktiotulos tulee dokumentoida. Lisäksi asiakkaalle annetaan refraktiotuloksen pohjalta laadittu silmälasimääräys, jota voidaan tarkentaa linssi- ja kehysvalintojen yhteydessä. (Ammatillinen ohje optikon toimen harjoittamisesta 2014.)

2.2 Anamneesin merkitys näöntutkimuksessa

Lääketieteessä anamneesilla tarkoitetaan sairauden esitietoja, jotka potilas, hänen omaisensa tai saattaja antaa. Esitiedot voivat ilmetä myös lähetteestä. Esitiedoissa mainitaan silmätautien osalta vastaanotolle tulon syy, nykyinen ja aiemmat silmänsairaudet sekä muut sairaudet ja suku-

anamneesi. Sukuanamneesilla tarkoitetaan mahdollisia silmäsairauksia tai -vikoja sekä silmämuutoksia aiheuttavia yleissairauksia lähisuvussa. Sukuanamneesi on tärkeä, koska useat sairaudet, esimerkiksi glaukooma ja diabetes, ovat perinnöllisiä tai alttius sairastua voi olla geneettinen. Esitetoihin tulisi kirjata ylös myös potilaan mainitsemat seikat, joilla voi olla merkitystä hoidon kannalta, kuten esimerkiksi lääkeyliherkkyydet. (Saari ym. 2011, 50–51; Eskridge & Amos 1991, 13.)

Huolellinen anamneesi luo perustan hyvälle näöntutkimukselle (Korja 2008, 47). Näöntutkimuksessa anamneesi on ensimmäinen ja usein myös tärkein osa. Haastattelun aikana tutkijalla on mahdollista saada oikein asetetuilla kysymyksillä tutkittavalta olennaista tietoa, joka ohjaa tutkimuksen kulkua. Tutkija voi näiden tietojen perusteella muun muassa päättää, mitkä testit ovat tarpeellisia suorittaa ja tehdä päätelmiä mahdollisten oireiden syistä. (Eskridge & Amos 1991, 3.) Tutkimuksen laajuus määräytyy asiakkaan haastattelun perusteella. Edellytys onnistuneelle näöntutkimukselle on tunnistaa asiakkaan näkemisen ongelmat ja myös ymmärtää asiakkaan odotuksia tutkimuksen lopputuloksista ja näkemisen ratkaisuksista. (Humphriss 1988, 63.) Huolellinen ongelmien ja toiveiden selvittäminen sekä asiakkaan kokemukset edellisistä laseistaan nopeuttavat tutkimusta. Tutkija voi myös kiinnittää tarkempaa huomiota jo tiedossa oleviin asioihin. (Korja 2008, 46.)

Asioita, joita näöntutkimuksen anamneesissa tulee kysellä, ovat tulosyy, terveydentila, lääkitykset ja yliherkkyydet. Lisäksi on selvitettävä, milloin edellinen näöntutkimus on tehty, onko tutkittavalla silmäsairauksia, onko hänelle tehty silmäleikkauksia tai onko mahdollisesti ollut silmätapaturmia. Tutkittavan lähisuvun sairauksista ja lääkityksistä on myös kyseltävä. Tutkittavan työ ja harrastukset ovat tärkeitä tietää, jotta tiedetään, asettavatko ne silmälaseille jotain erityisvaatimuksia tai tarpeita. Nämä tiedot selvitetään, jotta saadaan selville näkemiseen mahdollisesti vaikuttavat seikat. (Eskridge & Amos 1991, 5; Korja 2008, 48.)

2.2.1 Asiakkaan taustatiedot

Ennen tutkimuksien aloittamista on selvitettävä, miksi asiakas on hakeutunut näöntutkimukseen. Henkilötietoihin kirjataan nimi, osoite, puhelinnumero, syntymäaika ja työn kuvaus. (Kankkunen & Rosblom 2004, hakupäivä 2.3.2014; Korja 2008, 46,48.)

Tupakointi sekä huumeiden tai alkoholinkäyttö on syytä selvittää (Shaw 2006, 69). Esimerkiksi tupakointi tai alkoholin käyttö voivat olla riskitekijöitä eri silmäsairauksissa. Tupakointi ja runsas alkoholin käyttö ovat kaihin kehittymisen taustalla (Kaihi: Käypä hoito -suositus 2013, 3). Silmänpohjan ikärappeuman synnyssä tupakointi on tärkein riskitekijä perimän ohella (Immonen, Kivelä & Saari 2011, 251). Suurissa määrin nautittu alkoholi voi aiheuttaa kaksoiskuvia, jotka johtuvat myrkytysoireista (Summanen & Saari 2011, 421).

Allergia voi aiheuttaa oireita esimerkiksi silmän sidekalvolla ja taipumus on yleensä perinnöllinen (Saari & Kari 2011, 137).

Asiakkaan näönhuollon historiasta on tärkeää tiedustella. Tieto siitä, milloin asiakas on viimeksi käynyt näöntutkimuksessa, voi kertoa siitä, miten tärkeänä hän pitää näönhuoltoa. Asiakas on voinut myös tulla näöntutkimukseen, koska on ollut tyytymätön edelliseen tutkimukseen ja haluaa saada toisen tutkijan mielipiteen. Aikaisempien tietojen perusteella voidaan saada selville ajan mittaan ilmaantuneet muutokset. (Eskridge & Amos 1991, 11.)

Raskaus voi aiheuttaa muutoksia silmän toiminnassa ja näkemisessä. Raskaudenaikaisten hormonivaihteluiden seurauksena silmän kudoksissa tapahtuu muutoksia, etenkin sarveiskalvolla, sidekalvolla ja silmän aineenvaihdunnassa sekä mykiössä. Muutokset johtuvat pääsääntöisesti nesteen kertymisestä kudoksiin. Lähes kaikilla raskaana olevilla sarveiskalvo paksuuntuu ja sen kaarevuus saattaa kasvaa sekä tuntoherkkyys laskea. Kun nestettä kertyy mykiöön, mykiö turpoaa ja kaarevuus lisääntyy. Muutokset sarveiskalvolla ja mykiössä aiheuttavat silmän taittovoiman kasvua, jolloin myopia lisääntyy. Lisäksi mykiön turpoaminen voi heikentää akkommodaatiokykyä. Raskauden aikana kyynelnesteen määrä ja laatu voivat muuttua sekä silmänpaine voi alentua jopa 10 prosenttia. Jotkut näistä muutoksista vaikuttavat piilolinssien käyttöön, jolloin käyttö voi olla epämukavaa tai ongelmallista. Muutokset ovat usein ohimeneviä, mutta voivat joskus jäädä pysyviksi. Silmän palautuminen tapahtuu usein 6–8 viikon kuluessa synnytyksestä tai viimeistään imeytyksen loputtua. (Helle & Lehti 2014, hakupäivä 2.3.2014.) Raskaana olevalle tai imettävälle ei ole tarkoituksenmukaista tehdä näöntutkimusta tai silmälasimääräystä näiden silmä- ja näkömuutosten vuoksi.

Työn luonne ja työympäristö asettavat vaatimuksia näkemiselle. Erilaisia näkövaatimuksia voivat olla esimerkiksi tarkka lähi- tai kaukonäkö, värinäkö sekä virheettömät näkökentät tai stereonäkö.

(Mäkitie 1989, 69.) Ammatin vaatimusten lisäksi selvitetään myös harrastusten asettamat tarpeet näkemiselle (Eskridge & Amos 1991, 5).

2.2.2 Näköoireet ja astenooppiset vaivat

Syyt, miksi asiakkaat tulevat optikon näöntutkimukseen, ovat yleensä näön hämärtyminen kauas tai lähelle, kaksoiskuvat, silmien rasitus tai särky, päänsärky, silmien kirvely tai vuotaminen, valonvälähdykset tai täplät näkökentässä. Tulon syynä voi olla myös rutiinitarkastus. Oli asiakkaan pääasiallinen oire mikä tahansa, on tärkeää tiedustella näkökykyä sekä kauas että lähelle. (Eskridge & Amos 1991, 7.) Valonvälähdykset sekä täplät näkökentässä ovat oireita, joiden perusteella asiakas tulisi lähettää suoraan silmälääkärille, joten emme käsittele niitä tässä luvussa.

Näön huononeminen asteittain johtuu yleensä taittovirheen muutoksesta. Sen sijaan äkilliset muutokset näkökyvyssä ovat hälyttävämpiä. Tämän takia optikon olisi hyvä tiedustella, kuinka asiakkaan oireet ovat alkaneet. (Eskridge & Amos 1991, 7.) Aina, kun asiakkaan näkö on huonontunut äkillisesti, on asiakas syytä ohjata silmä- tai yleislääkärille (Ball 1988, 73). Vähitellen huonontunut näkö voi johtua taittovirheistä, kaiheista, kroonisesta uveitista eli silmänsisäisestä tulehduksellisesta sairaudesta, glaukoomasta, verkkokalvon keskiosan taudeista, näköhermon vaurioista tai pidempään koholla olevan kallonsisäisen paineen aiheuttamasta näköhermoturvotuksesta (Saari, Mäntyjärvi, Summanen & Nummelin 2011, 50; Setälä, Ihanamäki & Saari 2011, 266).

Kaksoiskuvia valittavalta asiakkaalta on hyvä tiedustella, näkeekö hän kahtena pelkästään toinen silmä auki, vai poistuuko kaksoiskuvat toisen silmän sulkiessa. Jos kaksoiskuvat esiintyvät vain molemmat silmät auki, ne johtuvat todennäköisesti yhteisnäön ongelmista. Yhdellä silmällä havaittavat kaksoiskuvat sen sijaan johtuvat todennäköisesti optisista häiriöistä. (Eskridge & Amos 1991, 10.)

Astenooppisilla oireilla tarkoitetaan taittovirheisiin liittyviä epämääräisiä vaivoja (Saari & Korja 2011, 303). Oireet yleensä alkavat intensiivisen lähityön aikana tai heti sen jälkeen. Oireet lähes poikkeuksetta loppuvat joko kokonaan tai osittain, kun lähityö lopetetaan. Astenopiasta kärsitään useimmiten arkena, kun intensiivistä lähityötä tehdään enemmän kuin viikonloppuisin. (Eskridge & Amos 1991, 7.) Astenooppisia oireita ovat päänsärky, pahoinvointi, yleinen väsymys, uneliaisuus, huono keskittymiskyky sekä vaikeudet lukemisessa. Silmissä astenopia ilmenee silmien ra-

sittumisena, ärtyneisyytenä, kipuna, kuivuutena, valonarkuutena, kirvelynä sekä vuotamisena. Asiakkaalla voi myös olla sumentunut näkö tai kaksoiskuvia. Astenooppiset vaivat johtuvat yleensä siitä, että lähityössä akkommodaatio ja yhteisnäkö eivät toimi tarpeeksi tehokkaasti. Tällöin asiakkaan näköjärjestelmä pystyy tekemään lähityötä vain rajoitetun ajan kerrallaan. Oireet eivät niinkään johdu silmälihasten heikkoudesta, vaan siitä, että ihmisen näköjärjestelmä on alun perin luotu kauas katseluun. Rasittuneista silmistä kärsiviä asiakkaita on lähityöskentelyn yleistyessä kokoajan enemmän. Tietokoneella ja muilla mobiililaitteilla vietetään paljon aikaa, joten rasittuneista silmistä on tullut päivittäinen vaiva. Samalla, kun elektroniset laitteet lisääntyvät, niiden koko pienenee, joka kuormittaa näköjärjestelmää entisestään. (Maino & Chase 2011, hakupäivä 1.2.2014.)

Yleisimmin silmät väsyvät useiden toistuvien akkommodaatiostimulaatioiden vuoksi. Akkommodaatio voi toimia hitaasti tai se on liian vähäistä asiakkaan ikään nähden tai se voi kokonaan olla lamaantunut. (Maino & Chase 2011, 1.2.2014.)

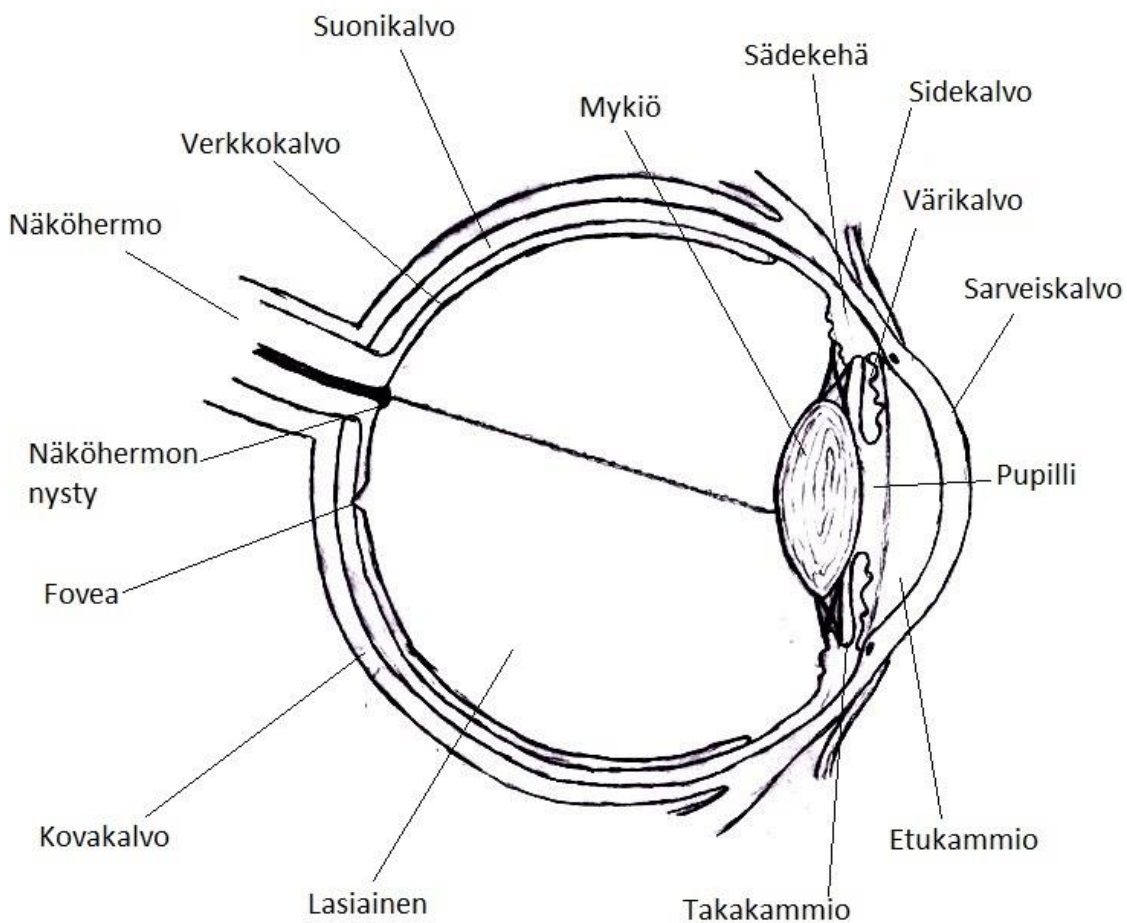
Asiakkaalle on syytä kertoa, kuinka astenopialta voidaan välttyä. Astenopiaa voidaan ehkäistä silmälasikorjauksen lisäksi huolehtimalla, että työpisteen valaistus ja ergonomia ovat hyvät sekä tietokoneen näytön kirjasinkoko tarpeeksi suuri. Lähityötä tehdessä suositellaan pitämään taukoja noin kahdenkymmenen minuutin välein, jolloin katsellaan noin kahdenkymmenen sekunnin ajan kauas. Lisäksi silmiä tulisi räpäyttää usein. Astenopian hoitona voidaan käyttää myös akkommodaatioharjoituksia, joiden tarkoituksena on, että asiakas pystyy akkommodoimaan nopeammin ja tarkemmin ilman silmien väsymistä. Jotta astenopiaa pystytään hoitamaan, on tärkeää selvittää, johtuvatko asiakkaan oireet binokulariteetin ongelmista vai jostain muusta. Tästä saadaan tietoa esimerkiksi selvittämällä, kuinka paljon asiakas tekee lähitöitä, sekä kyselemällä huolellisesti asiakkaan oireista. On tärkeää saada asiakas kertomaan oireistaan, sillä hän ei välttämättä tiedä, ettei hänen kokemiaan oireita ole kaikilla. Esimerkiksi asiakkaan työnkuvasta, vapaa-ajan harrastuksista sekä lähitöiden määrästä voidaan arvioida astenopian yhteyttä hänen oireisiinsa. (Maino & Chase 2011, 1.2.2014.)

Näöstä johtuvat päänsäryt aistitaan yleensä pään etuosassa ja takaraivolla. Kulmien kohdalla ja etuosassa tuntuva kipu voi johtua esimerkiksi korjaamattomasta taittovirheestä tai liiallisesta konvergenssista eli silmien sisään kääntymisestä akkommodoidessa. Takaraivolla tuntuvasta kivusta on yleensä vaikeampi selvittää liittyykö kipu ylipäättään silmiin vai onko se esimerkiksi stressin aiheuttamaa. Takaraivolle paikantuva kipu voi johtua korjaamattomasta taittovirheestä, presby-

opiasta, konvergenssin vajaatoiminnasta tai vertikaaliforioista. Kipu ohimoiden kohdalla voi johtua vinosta astigmatismista. (Benjamin & Borish 2006, 208–209.)

2.2.3 Silmätaudit ja -leikkaukset

Optikon on syytä tietää ennen tutkimuksia, onko asiakkaalla jokin silmätauti tai onko silmiä joskus leikattu. Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä (28.6.1994/564 16§) säätelee muun muassa, että optikko ei saa itsenäisesti määrätä silmälasia henkilölle, jolle on aikaisemmin suoritettu silmämunan kohdistunut leikkaus tai henkilölle, jolla ilmeisesti on silmätauti. Optikon on myös tunnettava terve silmä ja ainakin yleisimpiä silmätauteja, jotka voivat aiheuttaa muutoksia silmissä. Näiden tietojen pohjalta optikon tulisi ohjata asiakas tarvittaessa jatkotutkimuksiin. Tässä kappaleessa keskitytään käsittelemään yleisimpiä silmätauteja ja -leikkauksia. Käsiteltävät silmätaudit on valikoitu yleisyyden mukaan tai sillä perusteella, mitkä ovat merkittävimpiä optikon työssä. Lisäksi kerromme myös hieman niistä tärkeimmistä silmän rakenteista, joissa nämä taudit esiintyvät tai vaikuttavat tai joihin silmäleikkaukset on kohdistettu.



KUVIO 2. Silmän rakenne

Silmä sijaitsee luisessa silmäkuopassa. Silmämuna on pallon muotoinen ja halkaisijaltaan noin 24 millimetriä. Silmän etuosaan kuuluvat sarveis- ja värikalvo, etu- ja takakammio, sädekehä sekä linssi eli mykiö ja linssin ripustinsäikeet. Silmän takaosaan puolestaan kuuluvat kovakalvo, suonikalvo ja verkkokalvo sekä lasiainen ja näköhermo. Silmäluomet, sidekalvo ja kyynelelimet ovat silmän apuelimiä, jotka suojaavat silmiä vaurioilta ja ylläpitävät silmän häiriötöntä toimintaa ja hyvinvointia. Silmän verenkierrosta vastaa sisemmän kaulavaltimon haara, silmävaltimo. Silmän sarveiskalvo ja mykiö ovat verisuonettomia. Näköhermo välittää näköimpulssin verkkokalvolta näköaivokuorelle. Muita silmään liittyviä aivohermoja ovat silmän liikehermo, telahermo, loitontajahermo sekä kolmoishermon silmähaara. (Kivelä 2011, 12–13, 22, 30, 33.)

Silmänsisäistä painetta ja silmän pyöreää muotoa ylläpitää sädekehä. Sädekehä tuottaa kammionestettä, joka ravitsee verisuonetonta sarveiskalvoa ja mykiötä. (Kivelä 2011, 20.) Silmän sisällä nestekiertoa tapahtuu jatkuvasti. Sädekehästä erittyy kammionestettä takakammioon, josta neste kulkeutuu mustuaisaukon kautta etukammioon. Kammioneste poistuu kammiokulmasta trabekkelivyoikkkeen läpi Schlemmin kanavaan. (Airaksinen & Tuulonen 2011, 280.)

Glaukooma on etenevä näköhermon sairaus, joka aiheuttaa vaurioita näköhermoon, verkkokalvon hermosäiekerrokseen ja näkökenttään. Puolella glaukoomaa sairastavilla silmänpaine on normaali, eli viitearvoissa 10–21 mmHg, mutta glaukoomavaurioiden riski kasvaa, kun silmänpaine nousee. (Glaukooma: Käypä hoito -suositus 2007, 3.) Vaurioiden aiheutuminen ei ole kiistatonta. Näköhermon atrofia eli surkastuminen voi aiheutua korkean silmänpaineen seurauksena syntyvästä papillin eli näköhermon nystyn verenkierron häiriintymisestä. Toisen teorian mukaan korkea paine mekaanisesti vaurioittaa näköhermoa. Näköhermovaurio ilmenee papillin kovertumisena. (Airaksinen & Tuulonen 2011, 283.)

Glaukooma on pääasiassa ikääntyvien sairaus. Useimmat potilaat ovat yli 60-vuotiaita ja glaukoomaa esiintyy vain harvoin alle 40-vuotiailla, lukuunottamatta synnynnäistä glaukoomaa tai sekundaarisia glaukoomamuotoja. Suomessa glaukoomaa sairastavia on noin 80 000. (Airaksinen & Tuulonen 2011, 287.) Glaukooman riskitekijöitä ovat muun muassa ikä, korkea silmänpaine, sukurasite, eksfoliaatio ja myopia (Glaukooma: Käypä hoito -suositus 2007, 3). Eksfoliaatiosyndrooma eli mykiön hilsetystauti yli 70-vuotiailla aiheuttaa 5–8 kertaisen riskin sairastua krooniseen avokulmaglaukoomaan verrattuna niihin, joilla ei ole hilsetystautia. (Forsman 2007, haku-päivä 10.2.2014).

Syynä silmänpaineen kohoamiseen patologiselle tasolle on usein kammionesteen ulosvirtauksen häiriintyminen. Sulkukulmaglaukoomassa kammiokulma tukkeutuu, kun värikalvo työntyy trabekkelivyöhykettä vasten ja ulosvirtaus estyy. Sulkukulmaglaukooma voi olla akuutti tai krooninen. Akuutissa kohtauksessa paine nousee nopeasti korkealle, usein 50–80 mmHg:aan asti. Kohtaus aiheuttaa voimakkaita oireita. Kipu on usein niin kokonaisvaltaista, että kohtauksen saanut ei osaa sanoa sen aiheutuvan silmästä. Korkea paine työntää kammionestettä sarveiskalvoon, mikä aiheuttaa näön hämärtymistä. Sarveiskalvo samenee ja aiheuttaa värillisiä renkaita valojen ympärille. Sarveiskalvolla on myös pistelemisen tunnetta. Mustuainen on keskilaaja eikä reagoi valolle. Kova kipu saattaa aiheuttaa myös toimintakyvyttömyyttä ja oksentelua. Kroonisessa sulkukulmaglaukoomassa kammiokulma tukkeutuu vähitellen. Tila voi johtua esimerkiksi siitä, että lieviä paineen nousukohtauksia on ollut useita, mutta ne ovat laenneet itsestään. Paine kohtaukset ovat kuitenkin johtaneet kiinnikkeiden syntymiseen ja kammiokulman tukkeutumiseen. (Airaksinen & Tuulonen 2011, 280, 293, 295–296).

Primaarinen avokulmaglaukooma on glaukooman tavallisin muoto. Se on salakavala silmäsairaus, sillä paineen nousu on usein lievää. Kohonnut silmänpaine aiheuttaa särkyä yleensä vain silloin, kun paine äkillisesti nousee yli 50 mmHg:n. Avokulmaglaukoomaa sairastavilla paine on tavallisesti alle 30 mmHg ja usein tasolla 20–24 mmHg. Kammiokulma on avoin, mutta trabekkelivyöhyke ei läpäise kunnolla, jolloin paine nousee. Sairaus on melkein aina molemmissa silmissä. Näkökenttäpuutokset ilmestyvät vaivihkaa ja hiljalleen nenänpuoleisen näkökentän äärialueille. Sairastavan on lähes mahdotonta itse huomata näkökenttäpuutoksia, jotka ovat liittyneenä sokeaan pisteeseen. Kun tauti todetaan, saattaa se olla jo pitkälle edennyt. (Airaksinen & Tuulonen 2011, 283, 286, 288.)

Syynänsäisen glaukooman syynä on etukammion ja kammiokulman sikiökautinen kehityshäiriö, joka estää kammionesteen virtauksen etukammion Schlemmin kanavaan. Sairaus on usein perinnöllinen ja esiintyy tavallisesti molemmissa silmissä ensimmäisen ikävuoden aikana. Sairaus on erittäin harvinainen. Sekundaarisista glaukoomamuodoista Suomessa tärkein on yli 60-vuotiailla todettava eksfoliaatiosyndrooman aiheuttama kapsulaariglaukooma. Kapsulaariglaukoomassa paineen nousu oletettavasti johtuu kammiokulman tukkeutumisesta, kun eksfoliaatiomateriaali ja pigmentit tukkivat ulosvirtaustiehyet. Pigmenttiglaukoomassa värikalvosta ja sädekehästä irtoaa pigmenttiä, kun värikalvo hankaa mykiön ripustinsäikeisiin etu- ja takakammion paine-eron vuoksi. Irronnut pigmentti kulkeutuu trabekkelivyöhykkeelle ja vaikeuttaa kammiones-

teen ulosvirtausta. Etuosauveiittien kuten iriitin aiheuttamassa glaukoomassa takakiinnikkeet värikalvosta mykiöön liimaavat värikalvon kiinni mykiöön, jolloin kammionesteen kierto estyy. Paine aiheuttaa värikalvon pullistumista eteenpäin, jolloin kammiokulma tukkeutuu. Fakolyyttinen glaukooma on kaihin aiheuttama sekundaarinen glaukooma. Siinä mykiön proteiineja kulkeutuu etukammioon ja tukkii trabekkelivyöhykkeen. Matala kammiokulma voi myös sulkeutua, kun mykiö turpoaa ja työntää värikalvoa eteenpäin. Paineen nousu voi olla hyvin korkea kammionesteen kierron häiriintyessä. Diabeteksen yhteydessä tai verkkokalvon keskuslaskimotukoksen jälkeen voi kehittyä erittäin vaikeasti hoidettava tila, hemorraginen glaukooma, joka voi lyhyessäkin ajassa aiheuttaa silmän sokeutumisen. Hemorragisessa glaukoomassa värikalvoon ja kammiokulmaan kasvaa uudissuonia ja kammiokulmaan muodostuu kiinnikkeitä sekä verenvuotoja. Tapaturman jälkeen voi syntyä sekundaarinen glaukooma, kun verenvuodot tilapäisesti voivat tukkia kammiokulman ja aiheuttaa paineen nousua. Häiriö voi kehittyä joskus pidemmänkin ajan jälkeen, jos kammiokulma on tapaturmassa repeytynyt pahasti. (Airaksinen & Tuulonen 2011, 296–298.)

Glaukooman seulonnan tarkoituksena on estää sairauden synty riskiryhmillä ja saada sairastuneet hoitoon varhaisessa vaiheessa, jotta hoito olisi mahdollisimman tehokasta. Koska sopivaa menetelmää seulonnalle ei ole löydetty, ei glaukoomaa seulota yleisellä väestönseulonnalla, vaan silmälääkärin suorittamaa terveystarkastusta suositellaan 40–45-vuotiaille noin viiden vuoden välein ja yli 60-vuotiaille noin kolmen vuoden välein. Pelkkä silmänpaineen mittaus ei ole riittävä glaukooman seulonnassa. Muita menetelmiä ovat silmänpohjan kliininen tutkimus, papillan eli näköhermon nystyn valokuvaus, hermosäiekuvaus, kuvantaminen sekä näkökenttätutkimukset. (Glaukooma: Käypä hoito -suositus 2007, 7–8.)

Glaukooman hoidossa keskitytään kohonneen silmänpaineen alentamiseen. Hoidolla pyritään pysäyttämään taudin eteneminen tai ainakin hidastamaan sitä. Hoitomuodot ovat lääkehoito, laserkäsittely ja kirurginen hoito. Hoito aloitetaan lääkkeillä ja edetään tarvittaessa laserhoitoihin ja edelleen kirurgisiin hoitoihin, jos lääkkeet ja laser eivät riitä. Kammiokulman laserkäsittelyssä gonioskopialinssiä apuna käyttäen poltetaan lasersäteellä trabekkelivyöhykkeeseen pinnallisia polttoarpia. Arvet kutistuvat ja siten venyttävät ja avaavat trabekkelikuodsta, jolloin ulosvirtaus paranee ja paine laskee. Kirurgisen hoidon tavallisin menetelmä on trabekulektomia. Trabekulektomiassa poistetaan pala trabekkelivyöhykkeestä. Komplikaationa leikkauksen jälkeen kammioneste voi tihkua leikkaushaavan läpi sidekalvon alle. Uusin glaukoomaleikkaus on syvä sklerektomia, joka on pitkälti samankaltainen kuin trabekulektomia. Sklerektomiassa trabekkelivyöhykkeestä jä-

tetään kuitenkin kalvomainen osa ehyeksi ja siten estetään leikkauksen jälkeinen hypotonia ja verenvuoto etukammioon. Vaikeissa tapauksissa kammionesteen eritystä voidaan alentaa tuhoamalla osa sädekehää kryokäsittelyllä tai laserilla. (Airaksinen & Tuulonen 2011, 290–291, 293.)

Mykiö sijaitsee silmän etuosassa värikalvon takana ja on kaksoiskupera sekä läpinäkyvä linssi. Mykiössä on neljä kerrosta, joista uloin on mykiötä kauttaaltaan verhoava kotelo, joka on epiteelin tyvikalvo. Epiteeli sijaitsee kotelon alla, ja siinä tapahtuu mykiösäikeiden lisääntymistä koko elämän ajan, jolloin mykiö tiivistyy, kovettuu ja paksuuntuu. Nuoremista mykiösäikeistä koostuva kuorikerros taas säilyy pehmeänä koko eliniän. Sisimmän kerroksen eli tuman muodostavat vanhemmat mykiösäikeet. Iän myötä tuma tiivistyy yhä kovemaksi. Läpinäkyvyyden mahdollistaa mykiösäikeiden säännönmukainen järjestäytyminen, tarkkaan säädelty aineenvaihdunta ja nestetasapaino sekä kotelon eheys. Nuorilla ihmisillä linssi on myös kimmoisa. Mykiön taittovoima on noin kolmannes koko silmän taittovoimasta, eli noin 18 dioptriaa. Nuorilla mykiön paksuus on noin 3,5–4,0 mm ja yli 80-vuotiailla noin 5,0 mm. Mykiö kiinnittyy sädekehään ripustinsäikeillä. Sädekehään kiinnittyvät linssin ripustinsäikeet pitävät mykiön paikallaan ja mykiön takana sijaitseva lasiainen myös tukee mykiötä. Mykiössä ei ole verisuonia, joten happi ja ravinteet saadaan kammionesteestä. (Kivelä 2011, 20, 22–23.)

Kaihi on sairaus, jossa mykiön samentuminen alentaa näöntarkkuutta. Maailmanlaajuisesti kaihi on yleisin sokeuden syy, mutta Suomessa se ei kuulu sokeutumista aiheuttaviin silmäsairauksiin, sillä leikkaustoiminta on tehokasta. Kaihi voidaan jaotella alkamisiän perusteella eri muotoihin, joista merkittävimmät ovat harvinainen synnynnäinen kaihi sekä vanhuuden kaihi. Synnynnäinen kaihi, joka alentaa näkökykyä ja vaatii leikkauksen, on harvinainen, ja se voi esiintyä joko yhdessä tai molemmissa silmissä. Vanhuudenkaihi on fysiologinen ilmiö, jossa mykiön läpinäkyvät liuenneet valkuaiset denaturoituvat, jonka seurauksena suolojen määrä lisääntyy ja nestettä imeytyy mykiöön. Tästä syystä mykiö kupertuu ja taittovoima lisääntyy likitaitteiseen suuntaan. Lisäksi mykiöön kertyy pigmenttejä. Vanhuudenkaihi jaetaan eri muotoihin samentumien anatomisen sijainnin perusteella. (Teräsvirta 2011, 212–214.)

Kaihin taustalla voi olla useita syitä, joista tärkein on ikääntyminen. Sairauksista diabetes ja aineenvaihduntasairaudet sekä jotkin harvinaiset perinnölliset oireyhtymät ovat kaihin riskitekijöitä. Naisilla kaihi on yleisempää kuin miehillä. Perinnöllisyys taas selittää noin 50 prosenttia vanhuudenkaihistä. On myös todettu, että ravitsemuksella ja koulutustasolla voi olla osaa kaihin ilmaantuvuuteen siten, että ylipaino ja alhainen koulutustaso voivat vaikuttaa kaihin syntyyn. Elämänta-

voilla on myös vaikutusta – tupakointi ja runsas alkoholin käyttö ovat kaihin riskitekijöitä. Kaihiin sairastumisen riskiä lisäävät muun muassa myös kortikosteroidilääkitys, jotkin silmävammat ja -leikkaukset (esimerkiksi lasiaisen poisto ja glaukoomaleikkaus), ionisoivalle tai ultraviolettisäteilylle altistuminen sekä eräät sikiöaikaiset infektiot ja krooninen uveitti eli silmänsisäiset tulehdukset. (Kaihi: Käypä hoito -suositus 2013, 2–4.)

Kaihin oireena on näöntarkkuuden asteittainen aleneminen, jota ei voida lasikorjauksella parantaa. Kaihi voi myös aiheuttaa häikäisyä, jonka aiheuttaa linssin samentumista johtuva valon hajonta. Kaihia sairastavilla on myös hämäränäkövaiveuksia, jotka johtuvat kontrastiherkkyden alenemisesta sekä monokulaarisia kaksoiskuvia linssin samentumien aiheuttaman näköakselin jakaantumisen vuoksi. Väriäön muutokset ovat myös tavallisia. Taittovoiman lisääntyminen linsin paksuuntuessa aiheuttaa kaukonäön heikentymistä, kun taas lähinäkö paranee alkuvaiheessa. Aiemmin lukulaseja käyttänyt saattaa nähdä paremmin lähelle ilman lasejaan, mutta kaihin edetessä myös lähinäkö huonontuu. (Kaihi: Käypä hoito -suositus 2013, 2–4.) Näöntarkkuuden tutkiminen tulee tehdä hyvässä huonevalaistuksessa, sillä hämärässä pupilli laajenee ja asiakas saattaa katsella pienen, keskeisen mykiösamentuman ohi, jolloin näöntarkkuus saattaa olla huomattavasti parempi kuin kirkkaassa valaistuksessa. Mykiön läpinäkyvyyttä voi tutkia oftalmoskoopilla tarkastelemalla silmän punaheijastetta. Väliainesamentumat havaitaan punaheijasteen puuttumisena tai siinä esiintyvänä varjoina. Mikroskoopilla nähdään pienetkin mykiömuutokset laajennetun mustuaisaukon läpi. (Teräsvirta 2011, 211, 216.)

Kun mietitään kaihin hoitoa, kiinnitetään huomiota siihen, kuinka paljon samentuminen hämärtää näköä. Leikkausajankohta määräytyy sen perusteella. Leikkaus on aiheellinen, jos paremman silmän näöntarkkuus on 0,5 tai huonompi. Huonompi silmä voidaan leikata, jos sen näöntarkkuus on 0,3 tai huonompi. Kaihileikkausta puoltaa myös silmien eritaitteisuus eli anisometropia toisen silmän leikkauksen jälkeen. Muita leikkaukseen oikeuttavia syitä ovat päivittäistoimintojen häiriintyminen tai muu oleellinen haitta. Jos silmässä on kaihin lisäksi jokin muu sairaus, joka vaatii hyvän näkyvyyden silmän takaosiin, on kaihileikkaus siinäkin tapauksessa aiheellinen. Kaihi hoidetaan aina kirurgisesti. (Teräsvirta 2011, 216–217; Seppänen 2013, hakupäivä 27.2.2014.) Nykyään leikkaus suoritetaan lähes aina käyttämällä ultraäänitekniikkaa (Kaihi: Käypä hoito -suositus 2013, 6). Ennen leikkausta silmään tiputetaan puhdistavia antibioottitippoja noin kolmen vuorokauden ajan. Leikkaus tehdään useimmiten paikallispuudutuksessa, jolloin potilas on hereillä. Silmän etuosaan tehdään 2–3mm:n levyinen viilto, jonka kautta leikkaus tehdään ultraäänilaitteella. Mykiön tuma irrotetaan kapselistaan ruiskuttamalla nestettä kapselin alle. Tämän jälkeen ult-

raäänellä kaihimykiö ensin pilkotaan ja sitten imuroidaan pois. Tilalle asetetaan silikoni- tai akryylimuovinen keinomykiö ruiskuttamalla kapselipussiin, jossa se avautuu normaalimuotoon. Yleisin komplikaatio leikkauksessa on lasiaisen menetys. Kaikki lasiaismateriaali on tällöin poistettava värikalvotason etupuolelta ennen leikkaushaavan sulkemista. Leikkauksen jälkeen silmälasimääräys tehdään silmä lääkkärillä noin kuukauden kuluttua. (Teräsvirta 2011, 217–218, 220; Seppänen 2013, hakupäivä 27.2.2014.)

Leikkauksessa voi mykiömateriaalia joutua lasiaistilaan, mikä voi aiheuttaa tulehduksen ja paineen nousua, jolloin lasiainen poistetaan lasiaisleikkauksella eli vitrektomialla. Myös leikkaushaavaan voi liittyä komplikaatioita. Kaihileikkauksen jälkeinen pelätyin, mutta tosin harvinaisin komplikaatio on endoftalmiitti eli silmän sisäinen bakteeritulehdus, joka on seurausta joko leikkauksen aikana silmään kulkeutuneesta bakteerista tai haavakomplikaatiosta. Hoitona ovat antibioottiruiskeet kovakalvon läpi lasiaistilaan tai tarvittaessa jopa vitrektomia. Tulehdus voi alentaa näöntarkkuutta pysyvästi. Leikkauksen jälkeinen itsehoito on tärkeää ja ohjeita on noudatettava huolellisesti. Yleensä kortikosteroiditippoja laitetaan silmään noin kuukauden ajan leikkauksen jälkeen ja antibioottitippoja 2–4 viikon ajan. (Teräsvirta 2011, 219–220; Seppänen 2013, hakupäivä 27.2.2014.)

Kuivasilmäisyys on tavallinen vaiva yli 50-vuotiailla. Kyseessä on kyynelerityksen säätelyn häiriö. Kyynelfilmi voi olla epävakaata tai herkästi puhkeavaa. Koska silmässä tapahtuu muitakin muutoksia kuin kyynelnesteen määrän väheneminen, käytetään nykyään nimitystä silmän pintasairaus. Oireina on tyypillisesti roskantunne, kirvely, kutina, hiekan tunne, polttava tunne, silmän painamisen tunne, lievä punoitus, valonarkuus, silmien ajoittainen vetistys ja kuivuuden tunne. Lisäksi silmät voivat tuntua kivuliailta tai rasittuvat herkästi. Silmän pinnan ärsytysoireiden lisäksi kyynelfilmin häiriöt aiheuttavat subjektiivisia näköhäiriöitä, näöntarkkuuden vaihtelua, näön sumentumista ja näöntarkkuuden heikentymistä myös objektiivisesti mitattuna. Kuivasilmäisyys saattaa liittyä moniin yleissairauksiin, kuten reumasairauksiin ja niihin liittyvään Sjögrenin syndroomaan, taittovirhekirurgiaan tai lääkeaineisiin, esimerkiksi joihinkin psyykenlääkkeisiin. Yleisin syy kuivasilmäisyydelle on kuitenkin ikääntyminen. Koska kyynelfilmin vakaus perustuu myös luomien säännölliseen räpytystoimintaan, voi kuivasilmäisyyden taustalla olla luomien toimintahäiriöt tai halvaukset. Sarveiskalvon hermot säätelevät osaa kyynelerityksestä, jolloin kuivasilmäisyys voi olla myös sarveiskalvon hermotushäiriöistä johtuvaa. Sarveiskalvotunto onkin syytä tutkia aina, kun havaitaan vaurioita sarveiskalvolla. Kuivasilmäisyys voi olla tulehdusperäistäkin. Kuivasilmäisyys voidaan todeta fluoreseiiniväryyksellä, jolla havaitaan pistemäiset solupuutokset

side- ja sarveiskalvolla. Kyynelfilmin epävakaus tulee myös esiin fluoreseiinivärjäyksellä, kun keltävään kerrokseen ilmaantuu tummia läiskiä nopeasti. Testi on nimeltään tear break-up time. Kyynelnesteen määrää mitataan Schirmerin testillä. Schirmerin testissä alaluomen luomitaskuun ohimopuolelle asetetaan imupaperiliuska, jonka kostuminen mittaa kuivasilmäisyyttä. Kuivasilmäisyyttä hoidetaan ja oireita lievitetään keinokyynelillä, silmän pintaa voitelevilla ja suojaavilla silmätipoilla tai suun kautta annosteltavalla lääkkeellä. Vakavissa tiloissa voidaan kyynelpisteet sulkea kirurgisesti, laserilla tai tulpilla, jotta vähäinenkin erittyvä kyynelneste jäisi silmän pinnalle. Tulehduksen aiheuttaman kuivasilmäisyyden hoitoon käytetään tulehdusta estäviä lääkkeitä. (Holopainen & Tuisku 2011, 115, 119; Tervo 2011; 153, 169–170.)

Silmänpohjan tutkimuksessa eli oftalmoskopiassa kiinnitetään huomio näköhermon pään eli papillin väriin, rajojen tarkkuuteen, keskuskuopan eli ekskavaation keskeisyyteen ja sen mahdollisiin muutoksiin syvyydessä tai laajuudessa, papillin pullistumiseen silmän sisään ja papillin alueen suonimuutoksiin sekä mahdollisiin vuotoihin. Verkkokalvolla tarkastellaan verisuonien paksuutta, kuroutumia ja pullistumia. Verisuonista huomioidaan myös muuan muassa vuodot, pigmentaatiot, vaaleat lipidikertymät sekä uudissuonitus. Verkkokalvon irtauma tai verkkokalvon reiät voivat myös olla löydöksiä. Suonikalvolla esimerkiksi suurten suonien kuvioituksen näkyvyys sekä mahdolliset arvet tai kasvaimet ovat tarkastelussa. (Saari ym. 2011, 54–55, 63.) Silmänpohjan tutkiminen on tärkeää useiden silmäsairauksien seulonnassa ja seurannassa. Seurantaan sopii parhaiten silmänpohjien valokuvaus.

Makuladegeneraatio eli silmänpohjan ikärappeuma on yleisin yli 65-vuotiaiden näkövammaisuuden aiheuttaja teollistuneissa maissa (Summanen 2013, hakupäivä 2.3.2014). Ikä, elintavat ja geneettinen perimä määrittävät riskin sairastua ikärappeumaan. Perimä ja tupakointi ovat tärkeimmät riskitekijät. Ruokavaliolla on myös merkitystä – ruokavalio, joka sisältää paljon rasvoja ja nopeita hiilihydraatteja, mutta vain vähän vihanneksia, hedelmiä ja rasvaista kalaa, on yksi riskitekijä. (Immonen ym. 2011, 251.) Tauti jaetaan vaikeampaan nopeasti etenevään kosteaan muotoon ja hitaasti etenevään kuivaan muotoon. Noin 90 prosentilla on taudin kuiva muoto, joka etenee hitaasti vuosien tai vuosikymmenien kuluessa. Tämä atrofisen eli kuiva muoto on eräänlaista kulumavikaa, jossa pigmenttiepiteeli ja valoastinsolut rappeutuvat ja kuolevat. Eksudatiivinen eli kostea muoto voi syntyä atrofisen muodon pohjalta ja se etenee useimmiten nopeasti viikkojen ja kuukausien aikana. Eksudatiivisessa muodossa verkkokalvon alle kasvaa suonikalvosta hauraita ja tihkuvia uudissuonia. (Summanen 2013, hakupäivä 2.3.2014.)

Ikärappeuman kuivaa muotoa sairastavilla näöntarkkuus heikkenee ja näkökentän keskiosalla viivat saattavat vääristyä (metamorfopsia). Keskeinen näkö säilyy kuitenkin kohtuullisena pitkään, mutta saattaa vuosien kuluessa laskea jopa 0,1:een saakka sairauden myöhäisvaiheessa. Perifeerinen näkökenttä säilyy normaalina, jonka ansiosta sairastava näkee liikkua ja lukeminen onnistuu heikkonäköisten apuvälineiden avulla. Silmänpohjan ikärappeuman kostea muoto alentaa näöntarkkuutta nopeammin ja noin 90 % ikärappeuman aiheuttamasta näkövammaisuudesta johdettu kosteasta muodosta. Kosteassakin muodossa oireita ovat näön heikentyminen ja keskeisen näkökentän viivojen taipuminen sekä kuvien vääristyminen (metamorfopsia). Lisäksi oireena voi olla kuvien pienentyminen (mikropsia) tai muuttuminen epäselväksi. Keskeinen näkökenttäpuutos eli skotooma kehittyy noin vuodessa, ja jos vaurio ulottuu tarkan näkemisen alueelle, näöntarkkuus laskee tyypillisesti 0,05 tasolle. Reunaosien näkökenttä jää normaaliksi. jolloin sairastava näkee liikkua itsenäisesti, mutta tarkkaa keskeistä näköä vaativat tehtävät vaikeutuvat. (Seppänen 2013, hakupäivä 12.2.2014.)

Erittäin tärkeää hoidon onnistumisen kannalta on kostean ikärappeuman varhainen toteaminen, jotta hoito voidaan aloittaa ajoissa. Jos silmissä on todettu kuivaa rappeumaa, seurataan silmien terveyttä tarkasti, jotta kosteaan rappeumaan viittaavat löydökset huomattaisiin ajoissa. Omaseurannalla on tärkeä rooli ja silmälääkärikäynnin yhteydessä usein saakin omaseurantaa varten ns. Amslerin kartan. Amslerin kartassa on ruudukko, jonka keskellä piste. Ruudukkoa katsotaan vuorotellen molemmin silmin lukuetaisytydeltä. Viivojen vääristyminen tai näkökenttään ilmestyvät mustat tai valkoiset aukot voivat olla merkki kosteasta rappeumasta. Omaseurantaa ohjeistetaan tekemään säännöllisesti 1–2 viikon välein. (Seppänen 2013, hakupäivä 12.2.2014.)

Silmän takaosan täyttää lasiainen, joka on läpinäkyvä ja geelimäinen. Lasiaisen osuus on noin 80 % koko silmän tilavuudesta ja noin 99 % lasiaisesta on vettä. Hyaluronihappo sekä kollageenisäikeinen verkko pitävät lasiaisen geelimäisenä. Kollageenisäikeet muodostavat lasiaisen kuorikerroksessa lasiaiskalvon. Lasiainen kiinnittyy silmän etuosassa verkkokalvon perifeerisimpään osaan, ora serrataan, sekä sädekehän takaosaan ja nuorilla myös mykiön takakapseliin. Silmän takaosassa lasiainen kiinnittyy näköhermon pään reunaan. (Immonen & Laatikainen 2011, 224.) Iän myötä lasiainen vesittyä, jolloin muodostuu nesteonteloita ja kollageenisäikeet painuvat kasaan. Nämä lasiaismuutokset aiheuttavat näkökenttään liikkuvia roskia, jotka tulevat esiin erityisesti vaaleaa taustaa vasten. Jos lasiaissamentumia on runsaasti, voi näkö sumentua jopa valontajuun. Kun lasiaismuutokset aiheuttavat vetoa verkkokalvoon kiinnityskohdissa, aistitaan se valonvälähdyksinä (fotopsia). Lasiaissamentumat voidaan havaita oftalmoskoopilla liikkuvina var-

joina punaheijasteessa, jotka jatkavat liikettään silmien liikkeen pysähtyneenä. (Immonen & Laatikainen 2011, 224–225.)

Lasiasgeeli voi rappeutua iän, likitaitteisuuden, tulehduksen, tapaturman tai silmänsisäisen leikkauksen vuoksi. Lasiainen kutistuu, painuu kasaan ja voi irrota verkkokalvosta. Lasiaisen irtauma voi näkyä näkökentässä häiritsevästi, mutta samentumat siirtyvät yleensä reuna-alueille, jolloin oireet vähenevät tai häviävät kokonaan. Kun lasiainen irtoaa verkkokalvosta, voi verkkokalvon suonien rikkoutua, mikä aiheuttaa verenvuotoa lasiaiseen. Jos lasiasveto aiheuttaa verkkokalvon läpi ulottuvan reiän, voi riskinä olla verkkokalvon irtauma. Lasiaisen irtauma ei vaadi hoitoa, mutta verkkokalvo on syytä tutkia huolellisesti, jotta mahdollinen reikä huomataan ja voidaan hoitaa. (Immonen & Laatikainen 2011, 225–226.)

Karsastusleikkauksessa silmän asentoa muutetaan ulkoisia silmälihaksia heikentämällä tai vahvistamalla. Karsastavan silmän asennon korjaamisella saadaan tehokas kosmeettinen hyöty, mutta ei voida välittömästi parantaa leikatun silmän näkökykyä. Karsastuleikkauksella voidaan kuitenkin joissakin tapauksissa estää tai vähentää karsastavan silmän supression kehittymistä. Supressiossa karsastavan silmän näköhavainto vaimennetaan ja aistitaan vain toisen silmän näköhavainto. Lapsilla amblyopiariski on silti edelleen olemassa, vaikka silmä ulkoisesti näyttää normaalilta. Amblyopiolla tarkoitetaan näöntarkkuuden pysyvää alentumista eli toiminnallista heikkonäköisyyttä. Aikuisilla voi esiintyä leikkauksen jälkeen kaksoiskuvia. Tämä saattaa olla ristiriidassa peittokokeen tulokseen, sillä silmät näyttävät olevan täysin suorassa. (Erkkilä & Lindberg 2011, 330–331, 341–342.)

Taittovirhekirurgia on ollut julkisuudessa paljolti kosmeettisten syiden ja mainonnan vuoksi. Kuitenkin nämä kirurgiset toimenpiteet ovat useimmiten hoidollisista syistä tehtyjä. Esimerkiksi suuret taittovirheet saadaan siten paremmin korjattua, jos silmälasit eivät toimi toivotulla tavalla. Myös silmien eritaitteisuus eli taittovirhe-ero (anisometropia) saadaan korjatuksi ja stereonäkö mahdolliseksi. Stereonäöllä (stereopsis) tarkoitetaan kolmiulotteista näkemistä eli syvyytnäköä. Taittovirhekirurgialla voidaan myös korjata muiden silmäkirurgisten toimenpiteiden aiheuttamia taittovirheitä. (Erkkilä & Lindberg 2011, 327; Saari & Korja 2011, 311; Tervo 2011, 171.)

Optikoilla, kuten muillakin terveydenhuollon ammattihenkilöillä, on lainsäädännön mukaan oikeus tutkia asiakasta saamansa koulutuksen mukaisesti ja yleisesti hyväksytyillä menettelytavoilla. Optikko voi tehdä havainnoistaan johtopäätöksiä ja toteuttaa koulutuksensa mukaisia hoitotoimia.

(Valvira 2013, hakupäivä 13.2.2014.) Optikon on kuitenkin arvioitava oma pätevyytensä tehtäviä vastaanottaessaan, sillä hän on itse vastuussa tekemistään toimenpiteistä (Optikon ammatin harjoittamisen eettiset ohjeet 2014, hakupäivä 10.9.2014). Optikko on ennen kaikkea näönhuollon asiantuntija. Optikon silmäsairauksiin tai silmien terveyteen liittyvä osaaminen on rajallista silmälääkäriin verrattuna. Optikon tutkimukseen voi sisältyä esimerkiksi oftalmoskopia tai silmänpohjakuvaus, jos hänellä on asianmukainen koulutus. Optikolla ei ole oikeutta tehdä diagnooseja tai sulkea niitä pois eikä myöskään arvioida hoitotarvetta. Optikon velvollisuus kuitenkin on potilaan asemaa ja oikeuksia käsittelevän lain mukaisesti kertoa tutkittavalle havainnoistaan ja johtopäätöksistään sekä tarvittaessa ohjata hänet lääkärin tutkimuksiin. Optikon palveluiden markkinoinnissa ei saa antaa asiakkaalle virheellistä käsitystä, että optikko voisi diagnosoida tai poissulkea sairauksia kuten silmälääkäri. Asiakkaalle on aina kerrottava tutkimusten rajallisuudesta. (Valvira 2013, hakupäivä 13.2.2014.)

2.2.4 Yleissairaudet

Käymme seuraavassa luvussa läpi yleisimmät näkemiseen vaikuttavat yleissairaudet. Näiden lisäksi on olemassa Suomessa harvinaisempia sairauksia, joilla voi olla silmiin liittyviä komplikaatioita.

Diabetes mellitus on yksi nopeimmin yleistyvistä yleissairauksista. Diabetesta sairastavalla henkilöllä veren sokeripitoisuudet ovat kohonneet insuliinin puutteen, sen heikentyneen toiminnan tai näiden molempien vuoksi. Diabetes jaetaan etiologiansa mukaan tyypin 1 ja tyypin 2 alaluokkiin. 1 tyypin diabetes johtuu insuliinin puutteesta, koska henkilön autoimmuuniprosessi tuhoaa insuliinia tuottavia haiman beetasoluja. Tyypin 1 diabetesta ei nykyhetken tietojen mukaan voi ehkäistä. Taudin syntyyn vaikuttavat sekä ympäristö- että perinnölliset tekijät. 2 tyypin diabeteksen yleisin aiheuttaja on ylipaino. Tautia sairastavalla on yleensä myös kohonnut verenpaine, rasva-aineenvaihdunnan häiriö tai molemmat. 2 tyypin diabeteksessa insuliinin vaikutus on heikentynyt sekä insuliinin tuotanto on liian vähäistä. Jopa puolet tyypin 2 diabetesta sairastavista on diagnosoimatta. Vaikka diabetes jaetaan karkeasti näihin kahteen alaluokkaan, on olemassa myös taudinkuvia, joissa on molempien tyyppien piirteitä. (Diabetes: Käypä hoito – suositus 2013, hakupäivä 16.1.2014.)

Veren runsas sokeripitoisuus eli hyperglykemia aiheuttaa muutoksia lähes kaikkialla elimistössä. Silmissä hyperglykemian muutokset ovat yleisimmin sarveiskalvolla ja verkkokalvolla. Noin seitsemälläkymmenellä prosentilla diabeetikoista on sarveiskalvon komplikaatioita kuten uusiutuvia eroosioita, hitaasti paranevia haavaumia sekä turvotusta. (Lutty 2013, hakupäivä 16.1.2014.) Sokeritasapainon vaihtelu voi aiheuttaa joillakin diabeetikoilla ohimeneviä muutoksia näöntarkkuuksissa. Korkeat verensokeriarvot lisäävät mykiön sokeripitoisuutta, joka saa mykiön turpoamaan ja muuttumaan likitaitteisemmaksi. Mykiö palautuu insuliinin saannin jälkeen normaaliin muotoonsa. Vaihtelevat näöntarkkuudet ja myopian lisääntyminen voivat olla ensimmäinen merkki diabeteksesta aikuisella. (Summanen & Saari 2011, 399–400.) Optikko voi olla ensimmäinen, joka epäilee diabeteksen mahdollisuutta asiakkaallansa (Benjamin & Borish 2006, 208).

Diabeettinen retinopatia on yleisin sokeuden aiheuttaja yli 50-vuotiaiden keskuudessa (Lutty 2013, hakupäivä 16.1.2014). Retinopatia on verkkokalvosairaus, joka vaurioittaa verkkokalvon verisuonia. Muutokset alkavat hiussuonista, jonka jälkeen suuremmatkin verisuonet vaurioituvat. Ennen varsinaista retinopatiaa hiussuonet ja laskimot laajenevat verkkokalvon kudoksen lisääntyneen aineenvaihdunnan ja lisääntyneen veren virtauksen takia. Hiussuonten seinämiin alkaa muodostua halkaisijaltaan 20–200 µm:n kokoisia pullistumia eli ns. mikroaneurysmia. Mikroaneurysmat ovat yleensä ensimmäisiä oftalmoskoopilla havaittavia muutoksia diabeettisessa retinopatiassa. Hiussuonet ja mikroaneurysmat voivat vaurioituessaan aiheuttaa pieniä verenvuotoja ja turvotusta verkkokalvolle. Pidempään jatkuessa nämä vuodot ja turvotukset voivat saada aikaan kovia eksudaatteja eli pieniä valkeita lipidikertymiä. Tätä taudin vaihetta kutsutaan taustaretinopatiaksi eli nonproliferatiiviseksi retinopatiaksi. (Summanen & Saari 2011, 400–402.) Taustaretinopatia voidaan luokitella vaikeusasteensa mukaan lievään, kohtalaiseen ja vaikeaan muotoon (Summanen & Laatikainen 2013, hakupäivä 6.2.2014). Vaikeassa taustaretinopatiassa eli preproliferatiivisessa retinopatiassa verkkokalvolla on runsaasti pehmeitä eksudaatteja eli verkkokalvon mikroinfarkteja, jotka syntyvät hiussuonten tukkeutuessa laajemmalla alueella. Hiussuonten tukkeutuminen aiheuttaa hapenpuutetta verkkokalvolle. Laskimoihin tulee seinämämuutoksia hapenpuutteesta kärsivillä alueilla, jolloin laskimot alkavat muistuttaa helminauhaa. Lisäksi verkkokalvolla on turvotusta, laajentuneiden hiussuontien verkkoja sekä useita verenvuotokohtia. Proliferatiivisessa retinopatiassa hapenpuute verkkokalvolla saa aikaan uudissuonia verkkokalvon pinnassa ja näköhermon päässä. Uudissuonet voivat ulottua silmänpohjasta lasiaiseen ja ne vuotavat herkästi. Lasiaiseen vuotanut veri voi sumentaa näön hetkellisesti tai näkyä nokisateena. (Summanen & Saari 2011, 402–406.) Lasiaisen alkaa vuotojen seurauksena muuttaa rakennettaan ja kutistua, jolloin se vetäytyy verkkokalvosta. Jos lasiaisen takaosassa on uudis-

suonia, ne voivat lasiaisen kutistuessa aiheuttaa vetoa verkkokalvolle, ja siten aiheuttaa verkkokalvon irtauman. Jos irtauma on makulan alueella tai verkkokalvoon on tullut reikä, voi henkilön näöntarkkuus laskea. Reuna-alueilla oleva irtauma ei vaikuta näköön, mutta se on hoidettava. (Summanen & Laatikainen 2013, hakupäivä 6.2.2014.) Verkkokalvon tarkan näkemisen eli makulan alueelle muodostuessaan eksudaatit heikentävät pysyvästi keskeistä näöntarkkuutta, joka aiheuttaa näkövammaisuutta. Kyse on tällöin diabeettisesta makulopatiasta. Makulopatia heikentää keskeisen näöntarkkuuden lisäksi myös kontrastiherkkyttä sekä värien erottamiskykyä. (Summanen & Saari 2011, 400–403.)

Hypertyreosissa eli kilpirauhasen liikatoiminnassa aineenvaihdunta on kiihtynyt sekä hermosto on normaalia herkempi (Duodecim 2014, hakupäivä 9.2.2014). Tyreotoksikoosilla tarkoitetaan suurentunutta kilpirauhashormonin määrää elimistössä (Välimäki & Schalin-Jänntti 2010, hakupäivä 9.2.2014). Kilpirauhasen liikatoimintaa sairastavista noin puolella on silmämuutoksia. Silmämuutoksiin ei vaikuta tyreotoksikoosin hoito ja niitä voi esiintyä vielä pitkään kilpirauhasen toiminnan tasaannuttua. Hypertyreosi aiheuttaa yläluomen retraktiota, jossa luomirako on levennyt ja kovakalvo tulee näkyviin sarveiskalvon yläpuolelta. Yläluomi ei seuraa silmämunan liikkeitä alas katsottaessa. Potilaalla voi olla myös harventunut räpytys. Silmäkuopan sisältö voi suurentua ulkoisten silmälihasten paksuuntuessa, jolloin silmä pullistuu ulospäin. Potilaalla saattaa olla myös kaksoiskuvia tai konvergenssivajautta, koska ulkoiset silmälihakset eivät toimintahäiriön vuoksi pysty liikuttamaan silmää kaikkiin katselusuuntiin. Tästä silmäkuopan verentungoksesta voi aiheutua silmäluomien turpoamista, sidekalvon punoitusta ja turpoamista, kyynelvuotoa sekä silmän ulospäin työntymistä. Jos luomirako jää osittain auki, voi potilaalle kehittyä myös sarveiskalvotulehdus sekä avoluomi. (Summanen & Saari 2011, 398–399.) Avoluomessa luomet eivät pääse sulkeutumaan, jolloin sarveiskalvon alaosa alkaa kuivua. Sarveiskalvo on tällöin altis eroosiolle ja infektioille. (Vesti 2011, 100.) Kilpirauhasen liikatoimintaan voi liittyä myös silmänpaineen kohoamista, verkkokalvomutoksia, näköhermon nystyn turvotusta tai tulehdusta sekä näköhermotulehdusta. **Lisäkilpirauhasen vajaatoiminta eli hypoparatyreosi** johtaa veren liian pieneen kalsiumpitoisuuteen. (Summanen & Saari 2011, 399.) Tämä saa aikaan mykiön samentumia, sarveis- ja sidekalvotulehdusta, valonarkuutta, kaksoiskuvia, näköhermon nystyn turvotusta sekä blefarospasmia (Summanen & Saari 2011, 399), joka tarkoittaa luomikouristusta, jossa luomet sulkeutuvat tahdosta riippumatta (Kaakkola 2013, hakupäivä 11.2.2014).

Ateroskleroosi eli valtimonkovettumistauti jaetaan valtimoiden rasvakovettumistautiin eli ateroskleroosiin sekä pikkualtimoiden kovettumistautiin eli diffuusiin arteriolaariseen skleroosiin.

Molemmissa taudeissa valtimoiden seinät paksuuntuvat ja kovettuvat. (Summanen & Saari 2011, 392.) Ateroskleroosissa valtimoiden sisäkerroksiin kertyy LDL-kolesteria, jonka seurauksena valtimoiden sisäosiin syntyy ateroomia (Kovanen 2008, hakupäivä 8.2.2014). Ateroomat ovat valtimon sisäkalvon pullistumia, jotka syntyvät rasva-aineiden kertymisestä suonen seinämään (Duodecim 2014, hakupäivä 8.2.2014). Ateroomat aiheuttavat oireita vasta, kun ne aiheuttavat tukoksen tai paikallisen verenkiertohäiriön. Ateroskleroosi voi aiheuttaa muutoksia myös verkkokalvon keskusvaltimon seinämissä, ja aiheuttaa siten tukoksen tai verkkokalvon sisäkerroksen hyytymiskuolion. Sisemmästä kaulavaltimosta verkkokalvon keskusvaltimeen kulkeutunut kolesteroliembolus voi saada aikaan ohimenevän näön hämärtyksen tai verkkokalvon hapenpuutteesta johtuvan näön heikkenemisen pysyvästi. Arteriolaarisessa skleroosissa pitkäaikainen kohonnut verenpaine aiheuttaa ajan mittaan pikkuvaltimoiden seinämien paksuuntumista ja arpeutumista. (Summanen & Saari 2011, 392.) Kohonnut verenpaine eli hypertensio kehittyy, kun sydän joutuu käyttämään tavallista enemmän energiaa pumpatessaan verta. Tämä johtuu verisuonten seinämien jäykkyydestä tai suonten lisääntyneestä vastuksesta. Yleinen hoitotavoite verenpaineelle on alle 140/85 mmHg. (Kantola 2008, hakupäivä 9.2.2014.) Silmänpohjalla näkyy kaventuneita pikkuvaltimoita, kovia eksudaatteja, verenvuotoja, risteysoireita sekä pikkuvaltimoiden seinämien valoheijastemuutoksia. Risteysoireilla tarkoitetaan laskimon peittymistä paksuuntuneen valtimon alle suonien risteyskohdassa. Laskimo voi näyttää suppilomaiselta ennen ja jälkeen risteyskohtaa, ja se voi työntyä syvälle verkkokalvoon tai ylittää valtimon. Valoheijastemuutoksissa oftalmoskoopilla katsottaessa valtimoiden valoheijaste erottuu leveämpänä ja niiden reunat erottuvat epätarkempina. Valtimot näyttävät oranssimpana ja vähemmän läpinäkyvinä. (Summanen & Saari 2011 392–394.)

Verenpainetauti aiheuttaa silmänpohjamuutoksia. Muutokset ovat samoja kuin arterioskleroosissa ja voidaan jakaa vaikeusasteensa mukaan Keith-Wagener-Barker-luokituksella neljään ryhmään. Muutoksia valtimoissa on sitä enemmän, mitä kauemmin verenpaine on ollut koholla. Keith-Wagener-Barker I-ryhmässä pikkuvaltimoissa on valoheijastemuutoksia sekä kaliberinvaihteluita, pikkuvaltimot ovat kohtalaisen kaventuneita sekä laskimot ovat lievästi kiemurtelevia. Suurin osa verenpainetautia sairastavista kuuluu tähän ryhmään. Ryhmä II:n potilailla on verenpaine ollut koholla pidempään ja alapaine on korkeampi kuin ryhmän I potilailla. Verkkokalvon pikkuvaltimoiden seinämät paksuuntuvat. Lisäksi verkkokalvolla nähdään valoheijastemuutoksia, risteysoireita kaliberinvaihteluita, kovia eksudaatteja sekä pieniä viivamaisia verenvuotoja. Ryhmä III:n potilailla pikkuvaltimot ovat reilusti kaventuneet sekä verkkokalvo on turvonnut ja kostea. Verkkokalvolla on pehmeitä eksudaatteja, liekkimäisiä verenvuotoja ja selkeitä risteysoireita sekä joitakin

vaaleita surkastuneita verkkokalvoalueita voi esiintyä. Lisäksi laskimot ovat laajentuneet. Ryhmä IV:ssa on ryhmä III:n löydöksiä lisäksi näköhermon nystyn turvotusta, verenpuutosalueita, verenvuotoja sekä tähtimäinen kuvio makulan alueella. Ryhmät III ja IV kuuluvat pahanlaatuiseen verenpainetautiin. Koska silmä on ainoa osa kehossa, josta verisuonet pystytään näkemään, saadaan silmämepohjan tutkimuksilla arvokasta tietoa verisuonten tilasta ja verenpaineen aiheuttamista muutoksista verkkokalvon verisuonissa. (Summanen & Saari 2011 392, 395–396.)

Reumataudit voivat aiheuttaa muutoksia silmän eri osiin (Summanen & Saari 2011, 413). Selkärankareuma tarkoittaa jänteiden ja nivelsiteiden kiinnittymiskohtien tulehdusta (Pettersson 2012, hakupäivä 11.2.2014). Selkärankareumaan liittyy yleensä äkillinen uusiutuva värikalvon ja sädekehän tulehdus eli iridosykliitti, jonka oireina ovat kipu silmässä, valonarkuus, kyynelvuoto sekä näön hämärtyminen. Iridosykliitissä sarveiskalvon reuna-alueet verestävät sekä sen taakse syntyy tulehdussolukertymiä. (Summanen & Saari 2011, 413.) Mikroskoopilla nähdään etukammiossa valotie ja soluja, jotka johtuvat proteiinipitoisen tulehdusnesteen ja solujen keräytymisestä etukammioon. Värikalvo voi kiinnittyä mykiön etuosaan ja aiheuttaa takakiinnikkeitä värikalvosta mykiöön. (Kivelä & Saari 2011, 185–186.) Reaktiivinen artriitti on muualla kehossa olevan bakteerinfektion aiheuttama niveltulehdus. Reaktiivista artriittia sairastavalla voi olla reaktiivisia silmätulehduksia, jotka ovat peräisin yersinia-, salmonella-, kampylobakteeri- ja klamydiainfektioista. Yleisimmin tulehdus on sidekalvolla, mutta värikalvon tulehdusta myös esiintyy. Reiterin oireyhtymään kuuluvat virtsaputkitulehdus, sidekalvon tulehdus ja niveltulehdus. Reiterin tautia sairastavista yli puolella on silmäkomplikaatioita, joista yleisin on sidekalvon tulehdus. Sidekalvotulehduksen pitkittyessä voi syntyä myös sarveiskalvon tulehdus. Toiseksi yleisin silmäoire Reiterin oireyhtymässä on värikalvon tulehdus, jota esiintyy etenkin taudin vaikeissa ja uusiutuissa muodoissa. (Summanen & Saari 2011, 414–415.) Nivelreuma on tulehduksellinen nivelsairaus, jossa tulehduskudosta kasvaa nivelruston ja luun pinnalle. Vähitellen nivelrakenteet tuhoutuvat, jolloin nivelen toiminta häiriintyy. (Suomen reumaliitto RY 2011, hakupäivä 12.2.2014.) Nivelreumaan voi liittyä sarveiskalvon reunaosien samentumista, ohentumista sekä haavautumista. Nivelreumapotilaille voi kehittyä myös kovakalvon pintatulehdus, kovakalvon tulehdus sekä kovakalvon voimakas ohentuminen ja pullistuminen. Joskus potilaalle kehittyy nekrotisoiva skleriitti, eli kovakalvon tulehdus, jossa tulehdus voi olla hyvin voimakas. Tällöin voi muodostua sarveiskalvon samentumia, suonikalvon tulehdusta, harmaakaihi ja verkkokalvon irtauma. (Summanen & Saari 2011, 416; Uusitalo 2011, 176–177.) **Sjögrenin syndrooma** on yleisimmin 30–60-vuotiailla naisilla esiintyvä oireyhtymä. Oireisiin kuuluvat silmien, suun, ylempien hengitysteiden ja sukuelinten limakalvojen kuivuminen sekä niveltulehdukset. Sjögrenin syndroomassa kyynelrauhasen epitee-

lisolot tuhoutuvat ja kyynelrauhanen arpeutuu. Kyynelneesten erityis on vähäistä tai se puuttuu kokonaan, joka saa aikaan silmien kuivumisen, kirvelyä, polttavaa tunnetta ja lievää valonarkuutta. Myös side- ja sarveiskalvon epiteeli rappeutuu. (Summanen & Saari 2011, 419.) **Crohnin tauti** ja **haavainen paksusuolitulehdus** ovat kroonisia tulehduksellisia suolistosairauksia, joiden syntymekanismeja ei tiedetä (Färkkilä 2012, hakupäivä 12.2.2014). Näihin sairauksiin liittyy kovakalvon pintatulehdusta, sarveiskalvon reuna-alueen haavaumaa, kovakalvotulehdusta sekä akuuttia värikalvotulehdusta. Crohnin tautia sairastavilla voi lisäksi esiintyä kuivasilmäisyyttä, sidekalvotulehdusta, kroonista värikalvotulehdusta, verkkokalvotulehdusta, näköhermon nystyn tulehdusta sekä tulehduksia, verenvuotoja ja tukoksia verkkokalvon verisuonissa. (Summanen & Saari 2011, 415.)

Multipeliskleroosi eli MS-tauti on keskushermoston sairaus, joka johtuu hermokudoksen vaurioista tai tulehduksenvälittäjäaineiden vaikutuksesta tulehduspesäkkeiden tai niiden ympäristön hermosoluihin. MS-tauti aiheuttaa muun muassa lihasheikkoutta, tuntopuutoksia, koordinaatiohäiriöitä, huimausta, kaksoiskuvia, väsymystä, virtsarakon ja suolen toimintahäiriöitä sekä ylempien aivotointojen häiriöitä. Oireet riippuvat siitä, missä kohtaa keskushermostoa tulehduspesäkkeet sijaitsevat. (MS-tauti: Käypä hoito -suositus 2012.) MS-tauti on merkittävä näköhermotulehduksen aiheuttaja. Näköhermon tulehdus aiheuttaa näön voimakkaan heikkenemisen muutamassa päivässä. Tulehdukseen liittyy usein kipua silmää liikuttaessa. Potilaalla on näkökenttäpuutoksia, heikentynyt värinäkö sekä mahdollista papilliturvotusta. Lisäksi sairaan silmän mustuainen ei reagoi normaalisti valoon. (Setälä, Ihanamäki & Saari 2011, 266, 273–274.) Kontrastiherkkyys eli kyky erottaa kontrasteja voi alentua jo taudin alkuvaiheessa. Jos kontrastiherkkyden mittaaminen kuuluisi näöntutkimukseen, MS-tautia sairastavat saataisiin jo taudin alkuvaiheessa ohjattua lisätutkimuksiin. (Korja 2008, 28.)

Jotkin **vitamiinien puutokset** voivat aiheuttaa silmäoireita. A-vitamiinin tärkeimpiä tehtäviä on vaikuttaa näköaistimuksen synnyssä muodostamalla näköpigmenttiä verkkokalvossa (Himberg 2012, 822). A-vitamiinin puutos voi aiheuttaa ohimenevää hämäräsokeutta ja silmän pinnan kuivumista. Kuivumista voi seurata sidekalvon ja sarveiskalvon epiteelisolujen sarveistuminen. (Summanen & Saari 2011, 420.) B-vitamiineista silmien kannalta merkittävimpiä ovat B₁, B₂ ja B₁₂. B₁-vitamiinin puutos voi johtaa sidekalvon ja sarveiskalvon epiteelin kuivumiseen sekä näön heikentymiseen. B₂-vitamiini voi harvoissa tapauksissa aiheuttaa sidekalvotulehdusta, sarveiskalvotulehdusta, näköhermotulehdusta ja verkkokalvotulehdusta. B₁₂-vitamiinin imeytymishäiriöissä

voi esiintyä verkkokalvon ja suonikalvon verenvuotoja, näön heikentymistä sekä keskeisellä alueella olevia näkökenttäpuutoksia. C-vitamiinin puutos saattaa aiheuttaa keripukin, johon voi liittyä luomien, sidekalvon, silmäkuopan, etukammion, lasiaisen ja verkkokalvon verenvuotoja. (Summanen & Saari 2011, 397, 420–421.)

2.2.5 Näkökykyyn vaikuttavat lääkitykset

Tässä luvussa käymme läpi tavallisimpia lääkityksiä, joilla on vaikutusta näkökykyyn tai taittovirheeseen. Luvun loppuun olemme koonneet taulukkoon merkittävimmät lääkeaineiden aiheuttamat sivuvaikutukset.

Koska useilla lääkkeillä on silmiin ja näkemiseen liittyviä sivuvaikutuksia, on tärkeää tietää näistä yleisimmät. Lisäksi on hyvä tietää, jos asiakas on aikaisemmin saanut allergisen reaktion jostakin lääkeaineesta. (Eskridge & Amos 1991, 10–11.) Systemisesti annosteltavat lääkkeet tulevat silmään suonikalvon ja verkkokalvon verisuonista sekä kyynelnesteestä. Lääkeaineet voivat jäädä silmän eri osiin jopa viikoiksi. Lääkkeiden aiheuttamat muutokset näkökyvyssä, näöntarkkuudessa tai taittovirheessä johtuvat yleensä akkommodaation vajaatoiminnasta, verensokeritasojen noususta, nystagmuksesta eli silmien tahattomasta nykivästä liikkeestä, keskushermoston, verkkokalvon tai näköhermon toksisuudesta, sarveiskalvon pinnan muutoksista (esimerkiksi sarveiskalvon samentumisesta), mykiön saostumista tai sen koon, muodon tai läpinäkyvyyden muutoksista (Connor & Chang 2006, 449–450; Duodecim, hakupäivä 23.2.2014.)

Diureetit ovat veden ja suolojen erittymistä lisääviä lääkeaineita. Niiden tarkoituksena on saada vettä sitova ja turvotuksia aiheuttava liika natrium pois elimistöstä. Nestetasapainon laskiessa myös linssin nestepitoisuus laskee, jolloin se kutistuu ja aiheuttaa taittovirhettä. Taittovirhemuutokset yleensä tasaantuvat, kun diureettinen hoito jatkuu pidempään kuin 2-4 viikkoa. Tiatsidiryhmän diureetteja käytetään verenpaineen, sydämen vajaatoiminnan, turvotustilojen ja virtsatiekivien hoidossa. Tiatsididiureetit lisäävät natriumin, kaliumin, kloridin ja veden eritystä elimistössä. Haittavaikutuksena voi olla elimistön nestehukka, jolloin myös mykiö kutistuu. Mykiön kutistuminen aiheuttaa hyperopiaa. (Connor & Chang 2006, 452; Neuvonen 2012, 611–615.) Retinoidien, joita käytetään muun muassa aknen ja muiden ihosairauksien hoidossa, on havaittu aiheuttavan ohimenevää myopiaa. Tarkkaa syytä tälle ei ole tiedossa, mutta muutoksen arvellaan johtuvan linssin ja sädekehän turpoamisesta, jotka aiheuttavat linssin siirtymistä paikaltaan. Myös joidenkin tulehduskipulääkkeiden sekä sulfalääkkeiden haittavaikutuksena on natrium- ja vesipi-

toisuuksien epätasapainosta johtuva taittovirhe. Joidenkin sydän- ja verisuonitautien lääkkeiden on havaittu aiheuttavan lyhytkestoista ohimenevää myopiaa. (Connor & Cahng 2006, 452.) Topiramaattia käytetään joko yksin tai toisen lääkkeen rinnalla epilepsian hoidossa sekä migreenin estohoitona. Topiramaattien haittavaikutuksena voi olla myopiaa, näköhäiriöitä, avokulmaglaukooma ja nystagmus. Myooppisten muutosten syytä ei tarkalleen tiedetä. (Connor & Chang 2006, 452; Pesonen 2012, 487–488.) Antikolinergiset lääkeaineet vaikuttavat parasympaattiseen hermostoon. Parasympaattinen silmän liikehermo hermottaa silmäterän sulkijalihaksen ja sädelihaksen. Antikolinergiset lääkkeet (etenkin atropiinit) lamaannuttavat nämä molemmat hermot. Sulkijalihaksen lamaantumisen seurauksena silmäterä laajenee, jolloin se ei reagoi valoon. Sädelihaksen lamaantuminen aikaansaa akkommodaatiohalvauksen eli sykloplegian, jolloin lähelle ei pystytä näkemään tarkasti. Lisäksi atropiini kasvattaa silmän sisäistä painetta, koska silmäterän laajentuessa kammiokulma ahtautuu. (Koulu 2012, 216; Kivelä 2011, 33.)

Yleinen vireystilan lasku huonontaa akkommodaatiokykyä. Tästä johtuen esimerkiksi lihasrelaksantit, psykelääkkeet, verenpainetta alentavat lääkkeet sekä antihistamiinit voivat alentaa akkommodaatiota. (Korja 2008, 138.) Mikä tahansa lääkitys, joka aiheuttaa halvausmaista tai raskuudessa pahenevaa lihasheikkoutta, voi aiheuttaa kaksoiskuvia. Esimerkiksi litium voi aikaansaada silmän liikehermon vajaatoiminnan, jolloin syntyvät kaksoiskuvat. Epilepsialääkkeenä käytetty karbomatsepiini voi aiheuttaa kaksoiskuvia sekä sumentunutta näköä. Sydämen vajaatoiminnan hoitoon käytetyt glykosidit voivat aiheuttaa värinäön häiriöitä, jos lääkkeen määrä elimistössä alkaa olla myrkyllisen suuri. Värinäön häiriöt ovat usein ensimmäinen merkki lääkkeen liian suuresta määrästä elimistössä, mutta muutokset näössä voivat syntyä jo ennen toksisia tasoja. Glykosidit voivat saada aikaan kellertäviä vivahteita kohteiden ympärillä, sini-kelta -värinäön poikkeamaa, puna-viher -värinäön poikkeamaa, näön sumenemista, skotoomia, silmänpaineen laskua, pupillien laajentumista, hallusinaatioita sekä retrobulbaarineuriittia eli etäämpänä näköhermossa sijaitsevaa tulehdusta. (Connor & Chang 2006, 456,457; Setälä, Ihanamäki & Saari 2011, 273.) Erektiolääkkeet ja tulehduskipulääke ibuprofeeni voivat myös aiheuttaa muutoksia värinäköön (Connor & Chang 2006, 457).

Mahdollinen haittavaikutus	Lääkeaine
silmässä	
Taittovirhe	Diureetit, tiatsididiureetit, retinoidit, topiramaatit, tulehduskipulääkkeet, sydän- ja verisuonitautilääkkeet ja sulfalääkkeet
Akkommodaation häiriöt	Lihaselaksantit, psykelääkkeet, antihistamiinit, verenpainetta alentavat lääkkeet ja antikolinergiset lääkeaineet
Kaksoiskuvat	Litium ja karbomatsepiini
Sumentunut näkö	Karbomatsepiini ja glykosidit
Värinäön häiriöt	Glykosidit, erektiolääkkeet ja ibuprofeeni
Näkökenttäpuutokset	Glykosidit
Nystagmus	Topiramaatit
Silmänpaineen nousu	Antikolinergiset lääkeaineet (atropiini)
Silmänpaineen lasku	Glykosidit
Avokulmaglaukooma	Topiramaatit
Pupillin valoreaktion heik- keneminen	Antikolinergiset lääkeaineet
Pupillien laajeneminen	Glykosidit

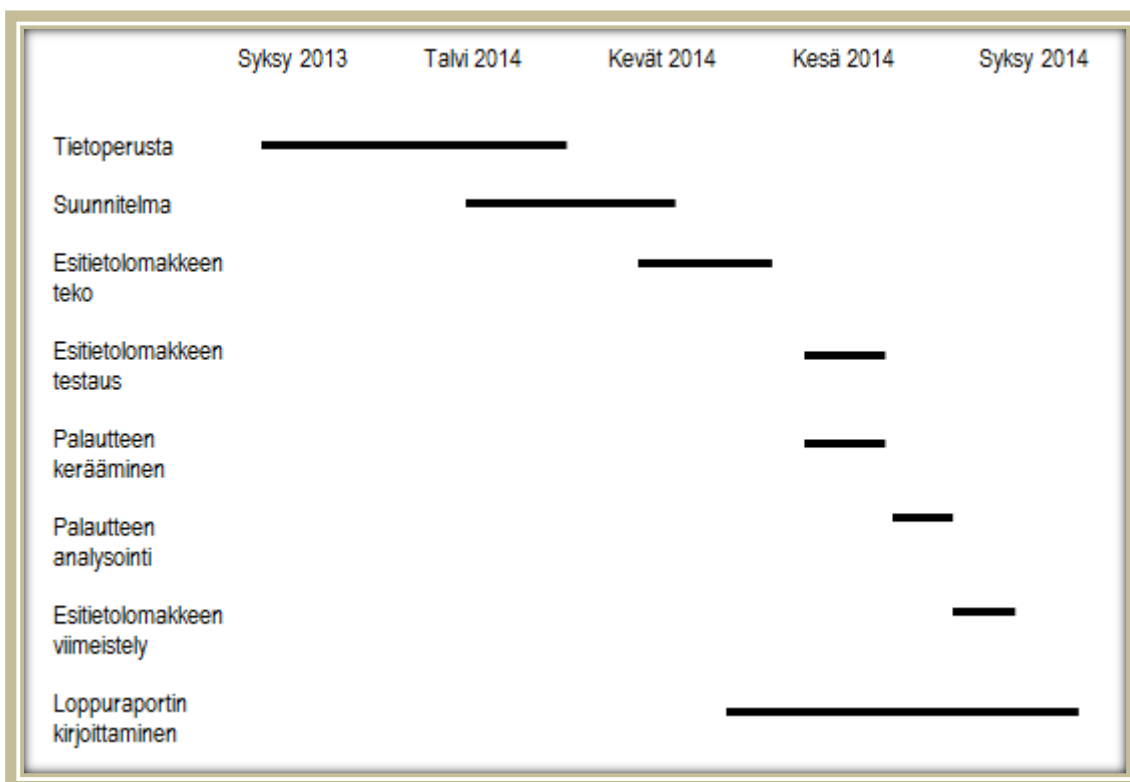
TAULUKKO 1. Lääkeaineiden vaikutuksia silmiin ja näkemiseen

3 PROJEKTIN LÄHTÖKOHDAT

Projektilla tarkoitetaan joukkoa ihmisiä ja muita resursseja, jotka on tilapäisesti kerätty yhteen suorittamaan tiettyä tehtävää (Ruuska 2005, 18). Projekti on tavoitteellinen ja tietyn ajan kestävä prosessi (Vilka & Airaksinen 2003, 48). Tarve projektille syntyy, kun halutaan muuttaa jokin vanhentunut järjestelmä tai tehdä siihen muutoksia (Ruuska 2005, 33). Projektin lopputulos, tavoitteet ja työn aloittamiseksi tarvittavat suunnitelmat on kuvattava mahdollisimman tarkasti projektin käynnistysvaiheessa (Ruuska 2005, 33).

3.1 Projektin vaiheet ja päätehtävät

Teimme opinnäytetyötä muiden opintojen ohella, joten projektin tekemiselle oli varattu aikaa kolme lukukautta. Projektin aikataulu jäsentyy opinnäytetyön eri vaiheiden avulla. Jokaiselle opinnäytetyön vaiheelle on opintosuunnitelmassamme tietty ajankohta, jolloin ne tulisi suorittaa. Aikataulutuksessa tulee ottaa huomioon myös meidän sekä yhteistyökumppanimme henkilökohtaiset aikataulut ja varautua myös odottamattomiin viivästyksiin.

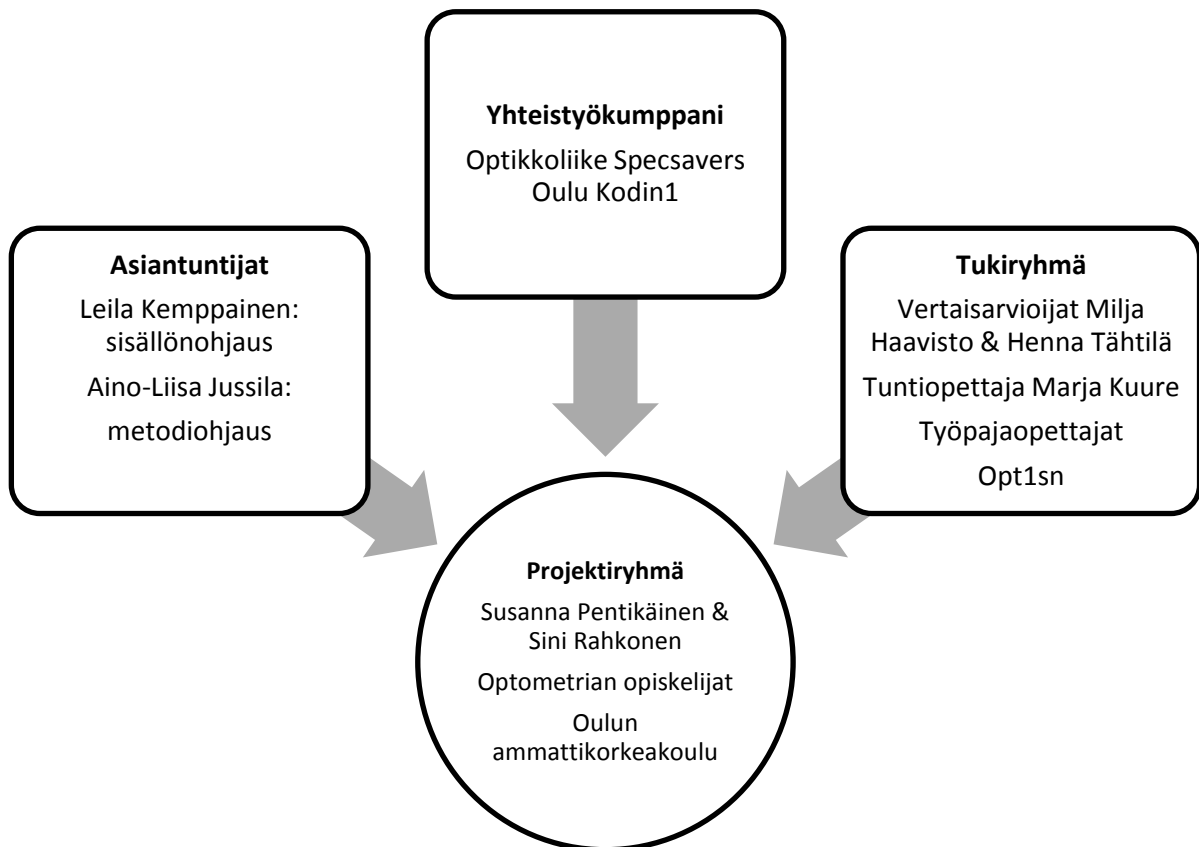


KUVIO 3. Projektiaikataulu.

Projektimme alkoi opinnäytetyön tietoperustan työpajassa syksyllä 2013. Valitsimme meitä molempia kiinnostavan aiheen, johon halusimme perehtyä syvällisemmin. Aiheen valittuamme aloitimme opinnäytetyön suunnittelun. Asetimme projektillämme tavoitteet, joiden pohjalta aloimme toteuttaa projektiamme. Tavoitteiden avulla pystyimme lopuksi myös arvioimaan projektin ja esitietolomakkeen onnistumista. Suunnitteluvaiheessa rajasimme opinnäytetyömme käsittelemään niitä esitietoja, joilla on merkitystä näkemiseen, näöntutkimuksen kulkuun tai silmälasimääräykseen. Siten saimme rajattua aiheen sopivan laajuiseksi. Tämän jälkeen alkoi teorianäytettyön perehtyminen ja opinnäytetyön tietoperustan kirjoittaminen.

Teimme projektisuunnitelmaa samanaikaisesti tietoperustan kanssa. Kun tietoperustamme oli valmis, teimme esitietolomakkeesta testiversioiden hankkimamme teorianäytettyön pohjalta. Toimitimme esitietolomakkeen testiversioiden sekä projektisuunnitelman yhteistyökumppanillemme kesäkuun alussa 2014. Samalla aloimme kirjoittaa opinnäytetyömme loppuraporttia. Aikaa lomakkeen testaustalle ja palautteen antamiselle oli varattu elokuun 2014 loppuun. Palautteen analysointivaiheeseen kului odotettua enemmän aikaa, koska palautteen saaminen yhteistyökumppanilta viivästyi. Analysoimme palautteen heti sen saatuaamme. Optikoille laatimamme esitietolomakkeen palautekysely sekä saatekirje löytyvät liitteistä (liitteet 4 ja 5).

3.2 Projektioorganisaatio



KUVIO 4. Projektioorganisaatiokaavio.

Teimme opinnäytetyötä sekä yhdessä että omilla tahoillamme. Työmäärän jaoimme tasapuolisesti kummankin vahvuuksien ja kiinnostuksen kohteiden mukaan. Vaikka teimme osan työstä itsenäisesti, kävimme kokonaisuuden läpi yhdessä ja tarvittaessa muokkasimme tekstin yhtenäiseksi.

Opinnäytetyömme ohjauksesta vastasivat Leila Kemppainen, jolta saimme apua sisältöön liittyvissä kysymyksissä, sekä metodiohjaaja Aino-Liisa Jussila. Yhteistyökumppanimme oli optikkoliike Specsavers Oulu Kodin1, jonka käyttöön esitietolomakkeen teimme. Tukiryhmämme koostui pääasiassa vertaisarvioijistamme sekä paja-työskentelyn opettajista, mutta saimme neuvontaa ja tukea myös muilta.

4 ESITIETOLOMAKKEEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

4.1 Projektin tavoitteet

Projektimme **kehitystavoite** oli kehittää optikkoliikkeiden esitietojen kirjaamista informatiivisella ja toimivalla lomakkeella, joka edesauttaa asiakkaan ja tutkijan vuorovaikutusta näöntutkimuksessa. Lomakkeen tavoitteena on nopeuttaa ja helpottaa esitietojen keräämistä ja kirjaamista. Alkutilanteessa optikot kirjasivat esitiedot vapaamuotoisesti ja formuloimattomasti tietokoneelle. Lopputilanteen tavoite oli, että työntekijät käyttäisivät kaikki hyvin suunniteltua ja perusteltua esitietolomakettamme ja että lomakkeemme vakiinnuttaisi asemansa yleisesti optikkoliikkeissä.

Laatutavoitteenamme oli tuottaa henkilökunnan kokemusten ja toiveiden mukaisesti informatiivinen, asiakaslähtöinen, selkeä ja toimiva esitietolomake, jonka hyödynnettävyys on hyvä. Esitietolomakkeen sisältö pohjautui tietoperustaamme, ja tavoitteenamme oli tehdä lomakkeesta tarpeeksi kattava, mutta samalla riittävän ytimekäs. Tavoitteenamme oli myös, että laatimamme esitietolomake tulisi osaksi liikkeen vakiintuneita toimintatapoja näöntutkimuksessa.

Välittömät oppimistavoitteemme olivat projektityöhön perehtyminen, ajankäytön tehokas ja tavoitteellinen suunnittelu sekä ammatillisten vuorovaikutus- ja yhteistyötaitojen kartuttaminen. Halusimme myös kehittää lähdekritiikin arvioimistaitoja sekä tiedonhaun taitoja. **Pitkän aikavälin oppimistavoitteemme** on osata soveltaa hankkimaamme korkeakoulutietoa esimerkiksi yleis- ja silmäsairauksista sekä lääkityksistä käytännössä ja ottaa huomioon optikkoliikkeen asiakkaiden erityisvaatimukset työelämässä.

4.2 Lähtökohdat ja etenemisvaiheet

Tuotekehitysprosessissa voidaan erottaa viisi vaihetta: ongelman tai kehittämistarpeen tunnistaminen, ideointi, tuotteen luonnostelu, kehittäminen ja viimeistely. Seuraavaan vaiheeseen siirtymisen ei edellytä edellisen vaiheen päättymistä. (Jämsä & Manninen 2000, 28.) Meidän projektimme lähti liikkeelle halusta muuttaa ja kehittää esitietojen keräämistapoja näöntutkimuksessa. Tämänkaltaista esitietolomaketta ei ollut aikaisemmin ollut käytössä optikkoliikkeissä, joten olimme kiinnostuneita, olisiko tällaiselle näöntutkimuksen apuvälineelle sijaa. Halusimme selvittää, voisi-

ko esitietolomakkeen käytöllä tehostaa näöntutkimuksen kulkua. Lisäksi meitä kiinnosti, rohkaisisiko kirjallinen lomake asiakasta kertomaan terveydentilastaan.

Ideointivaiheessa pyritään etsimään ratkaisukeino kehitystarpeelle. Ideointivaihe voi olla lyhyt, jos tuote on jo olemassa, mutta sitä halutaan muuttaa vastaamaan käyttötarkoitusta. (Jämsä & Manninen 2000, 35.) Esitietolomake ei ole tuotteena uusi, vaan niitä on käytössä muilla aloilla, kuten esimerkiksi hammashoidossa. Halusimme tuoda esitietolomakkeen käytön myös näöntutkimuksiin. Ideointivaihe alkoi jo syksyllä 2013, kun aloimme kirjoittaa opinnäytetyömme tietoperustaa.

Luonnosteluvaiheessa valittujen ratkaisuvaihtoehtojen, periaatteiden, rajausten ja asiantuntijayhteistyön mukaisesti aletaan kehittää tuotetta (Jämsä & Manninen 2000, 54). Tuotteen luonnostelu ja kehittäminen tapahtuivat projektissamme samanaikaisesti. Sisältö ja rajaukset pohjautuivat tietoperustamme ja asettamiimme laatuksiterieihin. Yhteistyökumppanimme toivoi, että lomake olisi mahdollisimman nopea ja helppo täyttää. Sen vuoksi päädyimme tekemään esitietolomakkeeseen suurimmaksi osaksi strukturoituja tai puolistrukturoituja kysymyksiä, jolloin vastausvaihtoehdot on rajattu. Kuitenkin esimerkiksi näöntutkimukseen tulon syy oli järkevin selvittää avoimella kysymyksellä. Ajatuksenamme oli, että lomake mahtuisi yhdelle sivulle. Kehittelyvaiheessa kuitenkin huomasimme, että kaikkia tarvittavia kysymyksiä ei saatu mahtumaan yhdelle sivulle.

Painotuotteen **kehittelyvaiheessa** tehdään lopulliset valinnat tuotteen sisällön ja ulkoasun suhteen. Tekstityyliksi valitaan asiatyylä ja lukijan on ymmärrettävä teksti ensilukemalta. Tekstin ydinajatuksen tulee olla selkeä, jota hyvä jäsentely ja otsikoiden muotoilu tukevat. (Jämsä & Manninen 2000, 56.) Esitietolomake ja sen testiversio tehtiin Microsoft Office Word -ohjelmalla. Jotta lomakkeen ulkoasu olisi mahdollisimman selkeä ja rakenne johdonmukainen, jäsensimme kysymykset aihealueittain. Pääkysymys on erotettu muusta tekstistä korostamalla se tummalla taustavärillä (katso kuvio 5). Yksi korostamisen tavoista on käyttää taustaväriä, kun halutaan korostaa tiettyä kappaletta (Korpela 2008, 127). Fonttikooksi valitsimme mahdollisimman pienen, mutta kuitenkin helposti luettavan. Suositeltu fonttikoko on yleisesti 10–12 pistettä (Korpela 2008, 118). Lomakkeeseen valitsimme pistekoon 10. Groteski on fontti, jonka kirjaimissa ei ole pääteviivoja ja merkkien viivanpaksuus on useimmiten vakio tai vaihtelua on vain vähän (Korpela 2008, 113). Fontiksi valitsimme Calibrin, joka on groteskifontti. Groteskifontti on eduksi silloin, kun joudutaan käyttämään pientä fonttikokoa, sillä kirjainten muodot ovat fontissa yksinkertaisia (Korpela 2008, 113). Näin saimme tekstistä pienestä fonttikoosta huolimatta helppolukuisemman.

Onko teillä tai lähisuvussanne joskus todettu jokin/joitakin seuraavista yleissairauksista?		
	Minulla	Lähisuvussa
Diabetes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verenpainetauti/kohonnut verenpaine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sydän-/verisuonisairaus, mikä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
_____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

KUVIO 5. Pääkysymysten korostaminen.

Testausvaiheessa tarkistetaan, että asetetut vaatimukset toteutuvat tuotteessa, ja tehdään tarvittavat korjaukset (Ruuska 2005, 36). Testausvaiheessa toimitimme yhteistyökumppanille tekemämme kaavakkeen, jota he testasivat ennen varsinaista lomakkeen käyttöönottoa. Optikkoliik- keessä henkilökunta arvioi, onko tuote heidän tarpeidensa ja toiveidensa mukainen. Teimme en- simmäisen version lomakkeesta tietoperustamme ja henkilökunnan toiveiden mukaan. Lomak- keen sisältö perustuu kirjoittamaamme tietoperustaan ja kysymysten asettelu henkilökunnan toi- veisiin.

Viimeistelyvaiheessa teimme muutoksia ulkoasuun. Olimme kehittäelyvaiheessa korostaneet ky- symysten vastausvaihtoehdot kursivoinnilla. Lopullisesta esitietolomakkeesta päädyimme kuiten- kin poistamaan kursivoinnin, sillä huomasimme, ettei kursivointi selkeyttänyt tai korostanut vasta- usvaihtoehdoja enempää. Koska lomaketta käytetään paperiversiona, vertailimme, miltä vastaus- vaihtoehdot näyttävät tulostettuna sekä kursivoituna että ilman kursivointia. Huomasimme lomak- keen olevan selkeämpi ja eheämpi ilman kursivointia.

4.3 Projektin resurssit ja kustannusarvio

Projektin tekemiseen tarvittiin meiltä molemmilta aikaa ja panostusta 15 opintopistettä eli 405 työ- tuntia tekijää kohden. Työn tuntihinta on organisaatiossamme 10 euroa, joten 405 työtunnista olisi tullut kustannuksia 4050 euroa opinnäytetyön tekijää kohden. Aiheeseen tuli perehtyä kirjallisuus- den ja muun asiantuntijatiedon avulla. Esitietolomakkeen suunnitteluun, tekemiseen ja testauk- seen tarvitsimme myös aikaa. Tarvitsimme ohjausta opettajilta sekä sisällön, rakenteen että kie- liasun osalta. Ohjaajien, yhteistyökumppanin ja vertaisarvioijien työpanos oli yhteensä noin 126 tuntia, josta olisi tullut kustannuksia 1260 euroa. Koko projektin hinnaksi olisi teoriassa tullut siis 9360 euroa.

Projektin toteutukseen emme tarvinneet rahaa, sillä käyttämämme tieto oli saatavilla ilmaiseksi kirjastosta, internetistä sekä omista alan kirjoistamme. Lomakkeen tekemiseen tarvittava Microsoft Office Word -ohjelma löytyi molempien tietokoneilta sekä koulun tietokoneilta, joten sitä ei ole projektia varten täytynyt hankkia. Projektin tekemisestä ei syntynyt matkakustannuksia, sillä projekti toteutettiin kokonaisuudessaan Oulun alueella. Tarkoituksenamme oli toimittaa esitietolomake yhteistyökumppanillemme sähköisenä, mutta päädyimme kuitenkin toimittamaan lomakkeet liikkeeseen teknisten syiden vuoksi valmiiksi tulostettuina. Tulostinpaperit maksoimme itse. Projektiin liittyvien asiakirjojen lähettämisestä aiheutui meille postituskuluja. Yhteistyökumppanillemme ei syntynyt projektistamme kustannuksia.

4.4 Projektin ongelmat ja riskit

Kaikenlaiseen toimintaan liittyy aina riskejä, joita on syytä kartoittaa etukäteen. Tällöin riskien torjunta, riskeihin valmistautuminen ja vaihtoehtosuunnitelman tekeminen helpottuu. (Rissanen 2002, 163.)

Riskinä projektissamme oli, että esitietolomakkeemme käytölle ei löydy aikaa tai kiinnostusta asiakkailta tai henkilökunnalta. Yhtenä riskinä oli aikataulujen odottamaton viivästymisen, jonka takia tälle projektille oli varattava tarpeeksi aikaa. Myös kirjallisten töiden varmuuskopiointi oli hyvin tärkeää, koska tiedostojen odottamaton häviäminen on aina riski opinnäytetyön tekemisessä.

Koska teimme lomakkeesta koeversion, jota testasimme yhteistyökumppanillamme, esitietolomakkeen mahdolliset muotoilu- tai rakenneongelmat oli mahdollista korjata ennen lopullisen lomakkeen käyttöönottoa.

4.5 Tekijänoikeudet

Tekijänoikeussuoja koskee kaikkia kirjallisia ja taiteellisia tuotoksia (Jämsä & Manninen 2000, 99). Tekijänoikeuksista sovimme yhteistyökumppanimme kanssa opinnäytetyön yhteistyösopimuksessa. Yhteistyökumppanimme sai käyttöoikeuden tuotteeseemme, mutta säilytimme sekä muokkaus- että tekijänoikeudet itsellämme. Tuotteen käyttöoikeudelle emme asettaneet aikarajaa, vaan yhteistyökumppanimme saa käyttää tuotettamme niin pitkään, kuin sille on tarvetta.

5 ESITIETOLOMAKKEEN JA PROJEKTIN ARVIOINTI

Projektin hallinta ja sen onnistumisen arviointi pohjautuvat projektisuunnitelmaan (Ruuska 2005, 21). Projektin aikana keräsimme palautetta ohjaajilta, yhteistyökumppanilta sekä vertaisarvioijilta. Ohjaajat ja vertaisarvioijat antoivat palautetta tietoperustasta, projektisuunnitelmasta sekä loppuraportista. Itsearviointia teimme koko ajan projektin edetessä ja kehitimme toimintaamme sen avulla. Esitietolomakkeen hyödynnettävyydestä ja rakenteesta saimme palautteen optikkoliikkeen henkilökunnalta ja asiakkailta. Teimme henkilökunnalle kirjallisen palautelomakkeen, johon henkilökunta kirjasi esitietolomakkeen mahdollisia puutteita ja korjausehdotuksia. Lomakkeessa kysyttiin myös henkilökunnan asiakkailta saama palaute. Toimitimme palautekyselyn liikkeeseen yhtä aikaa esitietolomakkeen testiversion kanssa, jotta optikot pystyivät lomaketta käyttäessään kiinnittämään huomiota niihin asioihin, joista halusimme palautetta saada. Saimme myös muilta opiskelijoilta palautetta, kun esittelimme projektiamme työpajoissa.

5.1 Esitietolomakkeen arviointi

Esitietolomakkeen arviointia varten teimme palautekyselyn liikkeen optikoille. Halusimme selvittää, vastaako tuotteemme asettamiimme laatukriteerejä. Laatutavoitteenamme oli tehdä toimiva, helposti käytettävä sekä johdonmukainen esitietolomake henkilökunnan kokemusten ja toiveiden mukaisesti. Tavoitteenamme oli tehdä lomakkeesta myös tarpeeksi kattava, mutta samalla riittävän ytimekäs, ja että laatimamme esitietolomake tulisi osaksi liikkeen vakiintuneita toimintatapoja näöntutkimuksessa. Lisäksi toivoimme, että esitietolomakkeen käyttö helpottaisi esitietojen keräämistä ja kirjaamista sekä nopeuttaisi anamneesin tekemistä. Palautekyselyn ensimmäinen osio sisälsi seitsemän strukturoitua kysymystä, joihin vastattiin sen mukaan, kuinka samaa mieltä vastaaja oli väittämästä. Kysymyksen perään oli mahdollista perustella vastaustaan. Kyselyn toinen osio sisälsi neljä avointa kysymystä. Palautekysely löytyy liitteistä (liite 4).

Saimme palautetta neljältä liikkeen optikolta. Kolme neljästä kyselyyn vastanneesta optikosta vastasi olevansa täysin samaa mieltä ja yksi optikoista osittain samaa mieltä siitä, että esitietolomakkeessa on kysytyt oleelliset tiedot. Kaikki optikoista olivat joko täysin tai osittain samaa mieltä siitä, että esitietolomakkeen rakenne on selkeä. Kaikki optikot olivat täysin samaa mieltä siitä, että asiakkaiden oli ollut helppo ymmärtää kysymykset ja vastata niihin. Kaksi optikoista koki esi-

tietolomakkeen käytön helpoksi, yksi oli osittain samaa mieltä ja yksi optikoista ei osannut sanoa. Palautteen pohjalta päättelimme, että esitietolomakkeen sisältö ja rakenne ovat asianmukaisia, joten emme tehneet muutoksia niihin. Laatuksiterimme esitietolomakkeen rakenteen ja sisällön osalta täytyivät hyvin.

Esitietolomakkeen hyödyllisyydestä optikot olivat erimielisiä. Kaksi optikoista oli kokenut esitietolomakkeen osittain hyödylliseksi, yksi optikoista ei osannut sanoa ja yksi vastasi olevansa osittain eri mieltä. Kukaan optikoista ei osannut sanoa, oliko esitietolomake helpottanut esitietojen keräämistä ja kirjaamista. Esitietolomakkeen ei koettu nopeuttaneen anamneesin tekemistä. Asettamamme tavoitteet eivät täysin toteutuneet, sillä lomakkeen ei koettu nopeuttavan tai helpottavan esitietojen keräämistä ja kirjaamista. Toisaalta näihin tavoitteisiin pääseminen on pitkän aikavälin lopputulos. Lomakkeen kaikki hyödyt eivät välttämättä tule esille heti. Osa vastanneista optikoista oli kuitenkin kokenut esitietolomakkeen jollain muulla tavalla hyödylliseksi.

Kukaan optikoista ei käyttänyt esitietolomaketta säännöllisesti jokaisen asiakkaan kohdalla. Kii-reaikoina tai asiakkaan tullessa myöhässä näöntarkastukseen esitietolomake oli jäänyt antamatta asiakkaalle. Yksi optikoista vastasi toisinaan unohtaneensa käyttää lomaketta. Koska esitietolomake koskettaa optikoiden lisäksi myös asiakkaita, olimme kiinnostuneita myös asiakkaiden suhtautumisesta lomakkeeseen. Optikot vastasivat asiakkaiden suhtautuneen lomakkeeseen neutraalisti tai hyvin. Suoraa palautetta asiakkailta lomakkeista ei ollut optikoiden mukaan tullut. Yksi vastanneista kertoi, ettei kukaan ollut kieltäytynyt lomakkeen käytöstä. Olimme kuitenkin enemmän kiinnostuneita optikoiden palautteesta, koska lomake oli tarkoitettu optikoiden työvälineeksi.

Halusimme myös, ettei esitietolomake tahattomasti hidastaisi asiakkaan palveluprosessia. Kaikki neljä optikkoa vastasivat lomakkeen käytön alussa hidastaneen asiakkaan palveluprosessia, koska lomake ei ollut vielä tuttu tai rutiinien muuttaminen vei aikaa. Yksi optikoista arveli, että jatkuvassa käytössä rutinoituneena lomake olisi avuksi eikä hidastaisi. Koska rutiinien muuttamiseen tarvitaan aikaa, oli lomakkeen testausaika liian lyhyt tämän tavoitteen toteutumisen selvittämiseen. Mahdollisesti pitkällä aikavälillä lomakkeen käyttö löytäisi paikkansa osana liikkeen toimintatapoja.

Kaksi optikoista sanoi palautteissaan liikkeen oman näöntarkastusohjelman olevan hyvä ja laaja anamneesin tekemiseen. Toinen näistä optikoista arveli lomakkeen mahdollisesti toimivan paremmin jossain muussa optikkoliikkeessä, jossa ohjelmisto on erilainen. Yksi optikoista arveli, et-

tä lomake olisi hyödyllinen, mikäli sen antaa asiakkaalle täytettäväksi kotiin ennen näöntarkastusta. Tällöin asiakas voisi kysellä etukäteen lähisuvulta heidän silmä- ja yleissairauksistaan. Tätä vaihtoehtoa olimme itsekkin miettineet tuotteen kehittelyvaiheessa, mutta emme varsinaisesti ohjeistaneet optikoita tästä mahdollisuudesta. Jos olisimme saatekirjeessä maininneet tästä, olisivat optikot voineet käyttää esitietolomaketta monipuolisemmin. Saatekirjeessä ohjeistettiin antamaan esitietolomake asiakkaan täytettäväksi ennen näöntutkimusta. Olisimme voineet tarkentaa vielä, että lomakkeen voi antaa asiakkaalle myös kotiin täytettäväksi etukäteen. Lopullisen esitietolomakkeen käytön ohjeistuksesta tuli tehdä täsmällisempi.

5.2 Projektin arviointi

Arvioimme projektimme onnistumista asettamiemme tavoitteiden perusteella. Esitietolomakkeelle asettamiemme tavoitteiden lisäksi meidän täytyi asettaa myös koko projektille tavoitteita. Projektimme tavoitteet olivat pääasiassa oppimiseen, projektityöskentelyyn ja hankkimamme tiedon soveltamiseen pohjautuvia.

Kirjallisuuden avulla perehdyimme, mitä eri vaiheita projektityöhön kuuluu ja mitä projektityössä tulee ottaa huomioon. Halusimme projektityöllä kehittää omaa ajankäytön tehokasta ja tavoitteellista suunnittelua. Vaikka varauduimme etukäteen odottamattomiin viivästyksiin, huomasimme, että aikataulut voivat silti muuttua ja kaikkea ei voi suunnitella etukäteen. Esimerkiksi esitietolomakkeen testausaika jäi joidenkin tavoitteiden toteutumisen selvittämisen kannalta liian lyhyeksi. Koska tietoperustan ja projektisuunnitelman kirjoittaminen ja viimeistely veivät odotettua enemmän aikaa, esitietolomakkeen testauksen aloitus viivästyi. Opimme projektityön kautta järjestelmällisyyttä niin aikatauluttamisen kuin suunnittelunkin osalta. Koska opinnäytetyön eri vaiheet suoritettiin osittain samanaikaisesti, meidän oli jaettava projektin vaiheet osiin ja päätettävä, mitkä vaiheet on mahdollista tehdä yhtäaikaisesti.

Yhteistyö- ja vuorovaikutustaitomme karttuivat projektin aikana. Opimme muun muassa tasapuolista ja joustavaa työnjakoa. Esimerkiksi jaoin työmäärän puoliksi, mutta otimme jaossa huomioon kummankin mielipiteet ja kiinnostuksen kohteet. Projektityössä myös kompromissitaidot korostuvat. Tekemällä yhteistyötä sekä keskenämme että ohjaajien, vertaisarvioijien ja yhteistyökumppanimme kanssa pääsimme kehittämään näitä taitoja lisää. Hyvät vuorovaikutustaidot ovat tärkeitä projektin etenemisen ja oman oppimisen kannalta. Huomasimme projektin loppuvaiheessa, että yhteistyötä tekemällä olemme oppineet toisiltamme. Raportin kirjoittaminen yhdessä oli

sitä sujuvampaa mitä pidemmälle projekti eteni. Molemmilla oli oma tapansa kirjoittaa, ja yhteistyöllä löysimme lopulta yhteisen kirjallisen ilmaisukeinon, jossa hyödynsimme molempien vahvuuksia. Olemme oppineet kirjoitustaitojen lisäksi tuntemaan toistemme tapaa toimia ja ratkaista ongelmatilanteita. Opinnäytetyön tekemisessä täytyy osata ottaa huomioon muiden mielipiteet ja kunnioittaa niitä sekä osata ottaa vastaan palautetta ja hyödyntää sitä.

Valmistuttuamme voimme soveltaa työelämässä opinnäytetyömme kautta hankkimaamme tietoa. Olemme saaneet syvempää tietoa anamneesiin kuuluvista asioista, esimerkiksi silmäsairauksista sekä yleissairauksien, lääkitysten tai muiden seikkojen vaikutuksista näkemiseen. Hankimme tietoa erilaisista lähteistä, ja mielestämme onnistuimme tietoperustan kokoamisessa hyvin. Tiedonhaun kurssilla opimme, minkälaiset lähteet ovat yleensä varteenotettavia ja luotettavia. Opinnäytetyötä tehdessä meidän täytyi arvioida itse, mitkä tiedot ovat ajankohtaisia ja mitkä vanhentuneita. Joissakin tapauksissa vanhemmatkin lähteet ovat käyttökelpoisia. Esimerkiksi refraktion määrittelyn perusmenetelmät ovat pysyneet samoina, kun taas hoitomenetelmät ja lääketieteellisyys kehittyvät koko ajan.

6 POHDINTA

Projektin alussa asetimme esitietolomakkeelle tavoitteiksi, että se tulisi olemaan optikoille hyödyllinen työväline, joka nopeuttaa ja helpottaa asiakkaiden esitietojen keräämistä ja kirjaamista näöntutkimuksessa. Halusimme, että esitietolomakkeesta tulisi selkeä, toimiva, informatiivinen sekä asiakaslähtöinen ja että lomaketta olisi helppo hyödyntää. Asettamamme tavoitteet eivät toteutuneet täysin, sillä testausvaiheessa ilmeni, ettei lomake suoranaisesti nopeuttanut tai helpottanut anamneesin tekoa. Koska testausaika oli suhteellisen lyhyt, ei lomake vielä ehtinyt tulla osaksi yhteistyöliikkeen rutiineja, eikä siten myöskään nopeuttanut anamneesia. Toisaalta niin pitkää testausaika, että lomakkeen käytöstä olisi ehtinyt tulla kyseisessä yhteistyöliikkeessä rutiini, ei tällaisessa projektissa ollut mahdollisuutta järjestää. Lomake nähtiin kuitenkin muulla tavalla hyödyllisenä, sillä osa esitietolomaketta testanneista optikoista koki lomakkeen hyödylliseksi, vaikkei se ollutkaan nopeuttanut tai helpottanut esitietojen keräämistä. Lomakkeesta ajateltiin olevan enemmän hyötyä, mikäli sen antaisi asiakkaalle kotiin täytettäväksi ennen näöntutkimukseen tuloa. Tämä vaihtoehto jäi testausvaiheessa testaamatta, sillä ohjeistuksemme oli puutteellinen. Tavoitteeksi asettamamme lomakkeen hyödynnettävyys voisi toteutua myöhemmin paremmin, kun tätä mahdollisuutta käytettäisiin. Lomakkeen sisällön ja rakenteen osalta olimme onnistuneet hyvin, ja lomake olikin toimiva ja johdonmukainen. Lomakkeen toimivuuden selvittämiseksi testausaika oli sopiva, sillä asiavirheet ja rakenteelliset heikkoudet tulevat nopeasti ilmi.

Opinnäytetyömme tavoitteena oli kehittää projektityöskentelyn taitoja sekä ammatillisia vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoja. Projektityön tekeminen ja projektin eri vaiheet tulivat tutuiksi opinnäytetyötä tehdessä. Esitietolomakkeesta saamamme palautteen perusteella olemme arvioineet myös projektityön onnistumista. Jälkikäteen tajusimme, kuinka tärkeä ideointivaihe projektin alussa on. Perusteellisemmalla esiselvityksellä olisimme voineet saada paremman tuotteen aikaiseksi, sillä olisimme voineet kohdistaa tuotteemme sopivammalle yhteistyökumppanille. Tavoitteenamme oli myös perehtyä valitsemaamme aiheeseen syvällisemmin, jotta saisimme perusteellisemman tietopohjan anamneesin tueksi työelämään. Olemme perehtyneet teoriatietoon projektissa mielestämme hyvin ja oppineet uutta erilaisista näkemiseen vaikuttavista asioista. Olemmekin saavuttaneet oppimistavoitteet mielestämme hyvin.

Koska yhteistyöliikkeessä oli valmiiksi jo hyvä tietokoneohjelmisto näöntutkimuksessa, anamneesin tekeminen oli jo valmiiksi helppoa. Esitietolomakkeemme voisi toimia paremmin jossain

muussa optikkoliikkeessä. Olisimme voineet tehdä kattavamman esiselvityksen esitietolomakkeen tarpeellisuudesta kyseisessä optikkoliikkeessä projektin alussa, ja mahdollisesti tehdä lomakkeen jopa toiseen optikkoliikkeeseen, jossa sitä olisi voitu hyödyntää paremmin. Esitietolomakkeemme on nyt yhteistyökumppanimme vapaassa käytössä ja toivomme, että sen käyttö jatkuisi. Vaikka lomake ei kaikkien asiakkaiden kohdalla olisi otollinen, voi se joissain tapauksissa olla hyvinkin käyttökelpoinen. Esitietolomakkeesta hyötynee enemmän, mikäli sen antaa asiakkaalle täytettäväksi kotiin ennen näöntutkimukseen tuloa.

Jatkokehityshaasteena voisi olla lomakkeen hyödyntäminen jossain toisessa optikkoliikkeessä. Lomaketta voisi kehittää myös sähköiseen muotoon ja käyttää esimerkiksi nettiajanvarauksen yhteydessä. Lisäksi optikoiden työnkuvan laajentuessa enemmän silmien terveyttä seulovaan suuntaan myös vastuu lisääntyy, ja sitä kautta anamneesin tärkeys korostuu entisestään. Esitietolomakkeemme oli tarkoitettu perusnäöntutkimuksen tueksi, mutta ideaa voisi muokata erilaisiin tarpeisiin ja hyödyntää esimerkiksi silmien terveyden seulonnan tukena tai piilolinssisovituksissa ja -kontrolleissa. Näitä varten optikko tarvitsee esitietoja hieman eri näkökulmasta. Vaikka projektille asettamamme tavoitteet eivät täysin täytyneet, olemme tyytyväisiä projektiimme. Olemme kuitenkin saavuttaneet oppimistavoitteet ja siten hyötynneet opinnäytetyöstä. Mahdollisesti yhteistyökumppanimmekin tulee hyötymään tuotteestamme jatkossa enemmän.

Haluamme kiittää yhteistyökumppaniamme, ohjaajiamme, vertaisarvioijiamme sekä muita apunamme olleita.

LÄHTEET

Airaksinen, P. & Tuulonen, A. 2011. Glaukooma. Teoksessa K. Saari (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 279–300.

Ammatillinen ohje optikon toimen harjoittamisesta. Optometrian Eettinen Neuvosto, 2014. Hakupäivä 14.5.2014 http://www.optometria.fi/media/tiedostot/hyva-optikon-tutkimuskaytanto-ohjeistus_2014-id-4106.pdf

Asetus terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994/564.

Ball, G. 1988. Symptomatology. Teoksessa K. Edwards & R. Llwellyn (toim.) Optometry. London: Butterworth & Co, 70-80.

Billson, F. 2003. Fundamentals of Clinical Ophthalmology : Strabismus. London: BMJ Books.

Borish, I. & Benjamin, W. 2006. Monocular and Binocular Subjective Refraction. Teoksessa J. Benjamin (toim.) Borish's Clinical Refraction. St. Louis: Butterworth-Heinemann, 790-898.

Connor, C. & Chang, F. 2006. Pharmacology and refraction. Teoksessa J. Benjamin (toim.) Borish's Clinical Refraction. St. Louis: Butterworth-Heinemann, 432-484.

Diabetes. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Sisätautilääkäreiden yhdistyksen ja Diabetesliiton Lääkärineuvoston asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2013. Hakupäivä 16.1.2014 <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50056?hakusana=diabetes>.

Duodecim. 2014. Aterooma: Lääketieteen termit. Hakupäivä 8.2.2014 http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/terveysportti/rex_terminologia.koti.

Duodecim. 2014. Hypertyreoosi: Lääketieteen termit. Hakupäivä 9.2.2014 http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/terveysportti/rex_terminologia.koti.

Duodecim. 2014. Nystagmus: Lääketieteen termit. Hakupäivä 23.2.2014
http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/terveysportti/rex_terminologia.koti.

Erkkilä, H. & Lindberg, L. 2011. Karsastus. Teoksessa K. Saari (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 323–346.

Eskridge, J. B., Amos, J. F. & Bartlett J. D. 1991. Clinical Procedures in Optometry. Philadelphia: J. B. Lippincott Company.

Forsman, E. 2007. Eksfoliaatiosyndrooma glaukooman riskitekijänä. Hakupäivä 10.2.2014
http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/ltk/koti?p_haku=eksfoliaatiosyndrooma.

Färkkilä, M. 2012. Tulehduksellisten suolistosairauksien määritelmä: Paksusuoli, peräsuoli ja anus: Gastroenterologia ja hepatologia: Hakupäivä 12.2.2014
http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/oppi/koti?p_artikkeli=inf04515&p_selaus=24602.

Glaukooma. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Silmälääkäriyhdistys ry:n ja Suomen Glaukoomaseura ry:n asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2007. Hakupäivä 16.1.2014
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi37030?hakusana=glaukooma>.

Helle, S. & Lehti, J. 2014. Raskaus ja silmä. Metropolian ammattikorkeakoulu. Hakupäivä 2.3.2014 <http://raskausjasilma.metropolia.fi/>.

Himberg, J. 2012. Hormonit ja vitamiinit. Aineenvaihduntaan vaikuttavat lääkeaineet: Vitamiinit. Teoksessa M. Koulu, E. Mervaala & J. Tuomisto (toim.) Farmakologia ja toksikologia. Kuopio: Kustannusosakeyhtiö Medicina, 821–840.

Holopainen, J. & Tuisku, I. 2011. Kyynelelimet ja kyynelelinten sairaudet. Teoksessa K. Saari (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 111–124.

Humphriss, D. 1988. Aims of examination. Teoksessa K. Edwards & R. Llwellyn (toim.) Optometry. London: Butterworth & Co, 63–69.

Hyvä näöntutkimuskäytäntö 2011. Optometrian Eettinen Neuvosto, 2011. Hakupäivä 16.1.2014
<http://www.soary.com/@Bin/471694/Hyv%C3%A4+n%C3%A4%C3%B6ntutkimusk%C3%A4yt%C3%A4nt%C3%B6+2011.pdf>

Immonen, I., Kivelä, T. & Saari, K. 2011. Verkkokalvo ja sen sairaudet. Teoksessa K. Saari (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 231–262.

Immonen, I. & Laatikainen, L. 2011. Lasiainen ja lasiaisen sairaudet. Teoksessa K. Saari (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 223–230.

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Kaakkola, S. 2013. Tahattomat liikkeet: Lääkäriin käsikirja. Hakupäivä 11.2.2014
http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/ltk/koti?p_haku=tahattomat%20liikkeet.

Kaihi. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Silmälääkäriyhdistyksen ja Suomen Silmäkirurgiyhdistyksen asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2013. Hakupäivä 16.1.2014
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50035?hakusana=kaihi>.

Kankkunen, R. & Rosblom, A. 2004. Näöntutkimuksen oppimateriaali. Metropolia ammattikorkeakoulu. Optometrian koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Hakupäivä 12.2.2014
http://www.metropolia.fi/fileadmin/user_upload/Sosiaali_ja_terveys/Optometria/Materiaali/Naontutkimus/naontutkimus.pdf.

Kantola, I. 2008. Primaarinen hypertensio: Hypertensio: Kardiologia. Hakupäivä 9.2.2014
http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/oppi/koti?p_artikkeli=inf04515&p_selaus=24602.

Kaseva, H. 1980. Skiaskopia ja silmän epäsäännöllinen taitto. Teoksessa T. Larmi, A. Nikkola, J. Sivonen & M-J. Vuorela (toim.) Instrumentarium, Silmäoptiikan käsikirja. Helsinki: Instrumentarium Oy:n Silmälaboratorio, 52–81 .

Kivelä, T. 2011. Silmän rakenne ja toiminta. Teoksessa K. Saari (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 11–36.

Kivelä, T. & Saari, K. 2011. Suonikalvosto ja sen sairaudet. Teoksessa K. Saari (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 179–206.

Koulu, M. 2012. Perifeeriseen hermostoon vaikuttavat lääkeaineet, autakoidit, anti-inflammatoriset analgeenit: Kolinergisiä muskariinireseptoreita salpaavat aineet. Teoksessa M. Koulu, E. Mervaala & J. Tuomisto (toim.) Farmakologia ja toksikologia. Kuopio: Kustannusosakeyhtiö Medicina, 213–220.

Kovanen, P. 2008. Sepelvaltimoiden ateroskleroosin patologia ja molekulaariset syntytavat: Krooninen sepelvaltimotauti: Kardiologia. Hakupäivä 8.2.2014 http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/oppi/koti?p_artikkeli=inf04515&p_selaus=24602.

Korja, T. 2008. Silmälasien määrääminen. Helsinki: Kirjapaino Keili Oy.

Korpela, J. 2008. Työelämän asiakirjat: asettelu, tyyli & typografia. Helsinki: WSOY.

Larmi, T. & Sivonen, J. 1980. Silmän esitutkimus. Teoksessa T. Larmi, A. Nikkola, J. Sivonen & M-J. Vuorela (toim.) Instrumentarium, Silmäoptiikan käsikirja. Helsinki: Instrumentarium Oy:n Silmälaboratorio, 33–51.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994/559.

Lutty, A. 2013. Effects of Diabetes on the eye: Investigative Ophthalmology & Visual Science 2013/54. Hakupäivä 16.1.2014 <http://www.iovs.org/content/54/14/ORSF81.full>.

Lääkintöhallituksen voimassa olevat yleiskirjeet. 1988. Valtion painatuskeskus. YK 1704.

Maino, D & Chase, C. 2011. Asthenopia: A Technology Induced Visual Impairment. Review of Optometry 6/15/2011. Hakupäivä 1.2.2014

<http://web.b.ebscohost.com.ezp.oamk.fi:2048/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=0e82b1a9-56ab-4a49-ba13-e765f935fe1b%40sessionmgr110&vid=5&hid=119>.

MS-tauti. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologi-
nen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2012. Hakupäivä
12.2.2014

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi36070?hakusana=ms-tauti>.

Mäkitie, J. 1989. Työn näkemiselle asettamat vaatimukset. Teoksessa J. Mäkitie & M. Hoikkala
(toim.) Työ ja näkemisen ergofoamlogia. Helsinki: Yliopistopaino, 69.

Neuvonen, P. 2012. Hengityselimistöön, verenkiertoon ja ruoansulatuskanavaan vaikuttavat lää-
keaineet: Diureetit. Teoksessa M. Koulu, E. Mervaala & J. Tuomisto (toim.) Farmakologia ja tok-
sikologia. Kuopio: Kustannusosakeyhtiö Medicina, 611-622.

Optikon ammatin harjoittamisen eettiset ohjeet. Optometrian Eettinen Neuvosto, 2014. Hakupäivä
10.9.2014

[http://www.soary.com/@Bin/804973/Optikon+ammatin+harjoittamisen+eettiset+ohjeet+2014+lop
ull..pdf](http://www.soary.com/@Bin/804973/Optikon+ammatin+harjoittamisen+eettiset+ohjeet+2014+lopull..pdf).

Oulun ammattikorkeakoulu. 2014. Optometristikoulutus. Hakupäivä 30.1.2014
http://www.oamk.fi/koulutus_ja_hakeminen/nuoret_suomenkielinen/koulutukset/optometria/.

Pesonen, U. 2012. Keskushermostoon vaikuttavat lääkeaineet: epilepsialäkkeet. Teoksessa M.
Koulu, E. Mervaala & J. Tuomisto (toim.) Farmakologia ja toksikologia. Kuopio: Kustannusosake-
yhtiö Medicina, 469-490.

Pettersson, T. 2012. Spondylartropatiat: Sidekudossairaudet: Nivelet, luusto ja pehmytkudokset:
Elinpatologia: Patologia. Hakupäivä 11.2.2014
http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/oppi/koti?p_artikkeli=inf04515&p_selaus=24602.

Rissanen, T. 2002. Projektilla tulokseen. Jyväskylä: Pohjantähti.

Ruuska, K. 2005. Pidä projekti hallinnassa : suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus. 5. uudistettu painos. Helsinki: Talentum.

Saari, K. 2011. Silmän refraktio ja akkommodaatio. Teoksessa K. Saari (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 301–322.

Saari, K. & Kari, O. 2011. Sidekalvo ja sidekalvon sairaudet. Teoksessa K. Saari (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 125–150.

Saari, K., Mäntyjärvi, M., Summanen, P. & Nummelin, K. 2011. Silmän tutkiminen. Teoksessa K. Saari (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 49–92.

Seppänen, M. 2013. Kaihi (harmaakaihi, katarakta). Hakupäivä 27.2.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00921&p_haku=kaihi.

Seppänen, M. 2013. Silmänpohjan ikärappeuma (makuladegeneraatio). Hakupäivä 12.2.2014 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00922&p_haku=makuladegeneraatio.

Setälä, K., Ihanamäki, T. & Saari, K. 2011. Näköhermo ja näköhermon sairaudet. Teoksessa K. Saari (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 263–278.

Schwartz, G. 2006. The Eye Exam. Thorofare: Slack.

Shaw, M. 2006. Examination of the eye. Teoksessa J. Marsden. (toim.) Ophthalmic care. Chichester: Wiley, 66-84.

Sivonen, J. 1980. Subjekttiivinen näöntarkastus. Teoksessa T. Larmi, A. Nikkola, J. Sivonen, & M.-J. Vuorela (toim.) Instrumentarium, Silmäoptiikan käsikirja. Helsinki: Instrumentarium Oy:n Silmälaboratorio, 82-85.

Summanen, P. 2013. Makuladegeneraatio (silmänpohjan ikärappeuma). Hakupäivä 2.3.2014 http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/ltk/koti?p_haku=makuladegeneraatio.

Summanen, P & Laatikainen, L. 2013. Diabeettinen retinopatia: Lääkäriin käsikirja. Hakupäivä 6.2.2014

http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/ltk/koti?p_haku=diabeettinen%20retinopatia.

Summanen, P. & Saari, K. 2011. Yleistaudit ja silmä. Teoksessa K. Saari (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 391–422.

Suomen reumaliitto RY. 2011. Nivelreuma. Hakupäivä 12.2.2014 <http://www.reumaliitto.fi/reuma-aapinen/reumataudit/nivelreuma/>.

Tervo, T. 2011. Sarveiskalvo ja sen taudit. Teoksessa K. Saari (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 151–174.

Teräsvirta, M. 2011. Mykiö ja sen sairaudet. Teoksessa K. Saari (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 207–222.

Uusitalo, H. 2011. Kovakalvo ja kovakalvon sairaudet. Teoksessa K. Saari (toim.) Silmätautioppi. 6. uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 175–178.

Valvira. 2013. Optikon ja silmälääkärin välisestä työnjaosta ja potilaan informoinnista. Hakupäivä 13.2.2014

http://www.valvira.fi/tietopankki/kannanotot/optikon_ja_silmalaakar_n_valisesta_tyonjaosta_ja_potilaan_informoinnista.

Vesti, E. 2011. Silmäluomet ja luomien sairaudet. Teoksessa K. Saari (toim.) Silmätautioppi. Helsinki: Kandidaattikustannus, 93-109.

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

Välimäki, M & Schalin-Jäntti, C. 2010. Hypertyreoosi: Kilpirauhanen: Endokriiniset sairaudet: Endokrinologia. Hakupäivä 9.2.2014

http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/oppi/koti?p_artikkeli=inf04515&p_selaus=24602.

HYVÄ NÄÖNTUTKIMUSKÄYTÄNTÖ 2011

Kaikista tutkimuksista ja esille tulevista asioista kirjataan olennaiset tiedot tutkimuskorttiin. Refraktiotulos annetaan tutkitulle kaikissa tapauksissa kirjallisena. Optikon tulee toimia optiselle alalle määritettyjen eettisten periaatteiden mukaan.

Listan 1-10 kohtien lisäksi näöntutkimus voi sisältää muitakin tutkimuksia tai mittauksia optikon harkinnan mukaan. Tutkimuksen kesto n. 20 – 30 min. Silmäläsiresepti on voimassa 6 kuukautta.

10 askeleen näöntutkimus

- 1. Anamneesi**
 - 1.1. tulon syy/ näkemisen oireet
 - 1.2. onko aiempia tutkimuksia
 - 1.3. yleissairaudet/ lääkitys
 - 1.4. suvun silmänsairaudet
 - 1.5. käytössä olevat silmälasit / piilolasit
- 2. Objekttiivinen tutkimus**
 - 2.1. silmien ulkoinen tarkastelu
 - 2.2. peitinkoe
 - 2.3. konvergenssin lähipiste
 - 2.4. fiksaatio
 - 2.5. skiaskopia
 - 2.6. autorefraktometria
 - 2.7. keratometria
 - 2.8. muu, mikä
- 3. Glaukooma seulonta**
 - 3.1. tonometria
 - 3.2. oftalmoskopia
 - 3.3. jatkotoimenpiteet
- 4. Subjekttiivinen tutkimus**
 - 4.1. visus käytössä olevilla lasilla
 - 4.2. vapaa visus
 - 4.3. sfäärinen / astigmatia
 - 4.4. tasapainotus
 - 4.5. maksimaalinen visus
 - 4.6. visus lasimääräyksen lasivoimakkuudella
 - 4.7. kontrastiherkkyys
- 5. Yhteistoiminnan tutkimus**
 - 5.1. foriat
 - 5.2. tropiat
 - 5.3. reservit
 - 5.4. binokulariteetti
- 6. Lähinäön tutkimus**
 - 6.1. käyttötarve
 - 6.2. add määritys
 - 6.3. näköetäisyyksien demonstrointi
 - 6.4. konvergenssin riittävyys
- 7. Työnäön tutkimus**
 - 7.1. käyttötarve
 - 7.2. add määritys
 - 7.3. näköetäisyyksien demonstrointi
 - 7.4. näkösuuntien demonstrointi
 - 7.5. työympäristön ergonomia
 - 7.6. työlasien korvattavuus
- 8. Refraktio ja silmälasimääräys**
 - 8.1. Optikko kirjoittaa tutkimustensa perusteella silmän taittovoiman korjausarvosta eli refraktiosta reseptin, joka annetaan tutkittavalle
 - 8.2. Silmälasimääräys tarkennetaan kehys- ja linssivalinnan yhteydessä
 - 8.3. linssivaihtoehtojen esittely
 - 8.4. etujen ja haittojen analysointi
 - 8.5. määrityksen / määrityksien kirjoittaminen
- 9. Suositeltava palaute tutkittavalle refraktiotuloksesta**
 - 9.1. näöntarkkuuden muutoksen syyt
 - 9.2. lasien voimakkuuden muutostarve
 - 9.3. silmien terveydentilan seuranta
 - 9.4. seuraavan näöntutkimuksen ajankohta
- 10. Käyttöohjeet kirjallisina**
 - 10.1. kehysten ja linssien käyttö
 - 10.2. kehysten ja linssien puhdistus
 - 10.3. kehysten ja linssien huoltotarkastukset
 - 10.4. takuehdot

AMMATILLINEN OHJE OPTIKON TOIMEN HARJOITTAMISESTA

Optometrian Eettinen Neuvosto 2014

HYVÄ OPTIKON TUTKIMUSKÄYTÄNTÖ –OHJEISTUS

Yleistä	s. 2
Hyvä näöntutkimuskäytäntö	s. 3-4
Hyvä piilolasisovituskäytäntö	s. 5-6
Hyvä silmien terveystarkastuskäytäntö	s. 7-8

HYVÄ OPTIKON TUTKIMUSKÄYTÄNTÖ

Hyvä optikon tutkimuskäytäntö muodostuu kolmesta osa-alueesta, jotka voivat olla joko itsenäisesti tai yhtäaikaisesti suoritettavia osioita.

Hyvä optikon tutkimuskäytäntö korvaa Optometrian Eettisen Neuvoston aiemmin antamat Hyvä näöntutkimus (v.2011) ja Hyvä Piilolasien sovittaminen (v.2006) –ohjeistukset. Uutena osiona on Hyvä silmien terveystarkastus.

Optikon tulee näönhuollon ammattihenkilönä toimia terveydenhuollon lakien, asetusten ja terveydenhuollon alalle määritettyjen yleisten eettisten periaatteiden mukaisesti.

Optikko on jokaisen näöntutkimuksen sekä piilolasisovituksen yhteydessä veloitettu arvioimaan silmien terveydentilaa koulutuksensa ja kokemuksensa mukaan; asetus terveydenhuollon ammattihenkilöistä 564/1994.

Optikolla on velvollisuus kertoa tutkittavalle tekemistään havainnoista ja johtopäätöksistä; laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992. Hänellä on velvollisuus ohjata tutkittava lääkärin vastaanotolle todetessaan tutkimuksissaan mahdollisiin sairauksiin tai lääketieteellisen tutkimuksen tarpeeseen viittaavia löydöksiä tai oireita.

Hyvä näöntutkimuskäytäntö

Hyvä näöntutkimuskäytäntö kuvaa ammattitaitoisesti tehdyn optometrisen näöntutkimuksen eri vaiheet. Jokaisessa tutkimuksessa ei tarvitse olla kaikkia esitettyjä vaiheita ja toisaalta joissakin tutkimuksissa voi olla niitä esitettyä enemmän. Jokainen näöntutkimus tehdään tutkittavasta saatujen tietojen perusteella ja jokainen näöntutkija määrittää näöntutkimuksen kulun ammattitaitonsa perusteella.

Näöntutkimuksessa optikko selvittää silmien taittovirheet, yhteistoiminnan sekä näköjärjestelmän toimintakyvyn huomioiden tutkittavan näönkäytön tarpeet ja näkemisen oireet. Optikko selvittää eri osa-alueet käytettävissä olevilla välineillä yleisesti hyväksytyin, tarkoituksenmukaisin menetelmin.

Optikko kirjoittaa dokumentoidun refraktiotuloksen lisäksi silmälasimääräyksen, jota voidaan täsmentää silmälasien valinnan yhteydessä.

Optikon näöntutkimukseen sisältyvät alla luetellut toimenpiteet. Näistä toimenpiteistä voidaan poiketa perustelluista syistä.

1. Anamneesi

- 1.1 tutkimukseen tulon syy
- 1.2 näkemisen oireet
- 1.3 käytössä olevat silmälasit/piilolasit
- 1.4 aikaisemmat tutkimukset
- 1.5 aikaisemmat silmäleikkaukset
- 1.6 aikaisemmat silmävammat
- 1.7 silmiin vaikuttavat yleissairaudet
- 1.8 silmiin vaikuttavat lääkitykset
- 1.9 suvun silmäsairaudet / perinnölliset silmiin vaikuttavat yleissairaudet
- 1.10 strabismus ja amblyopia
- 1.11 tutkittavan työtehtävien kuvaus
- 1.12 tutkittavan näönkäytön tarpeet

2. Objektiivinen tutkimus

- 2.1 silmien ulkoinen tarkastelu
- 2.2 peitinkoe
- 2.3 silmien liiketesti
- 2.4 fiksaatio
- 2.5 konvergenssin lähipiste (KLP)
- 2.6 pupillireaktiot
- 2.7 skiaskopia tai autorefraktometria

3. Subjekttiivinen tutkimus

- 3.1 näöntarkkuus käytössä olevilla laseilla
- 3.2 näöntarkkuus ilman laseja

- 3.3 taittovirheen määrittäminen
- 3.4 tasapainotus
- 3.5 maksimaalinen näöntarkkuus korjattuna
- 3.6 näöntarkkuus lasimääräyksen voimakkuudella
- 3.7 kontrastiherkkyys

4. Yhteistoiminnan tutkimus

- 4.1 foriat
- 4.2 tropiat
- 4.3 reservit
- 4.4 binokulariteetti

5. Lähinäön tutkimus

- 5.1 lähinäön korjaustarve
- 5.2 lähiläsän määrittäminen
- 5.3 näköetäisyyksien demonstrointi
- 5.4 silmien yhteistoiminnan riittävyys

6. Dokumentointi

- 6.1 anamneesi ja tutkitut kohdat dokumentoidaan

7. Refraktio ja silmälasimääräys

- 7.1 optikko dokumentoi tutkimustensa perusteella refraktiotuloksen ja antaa tutkittavalle sen perusteella tehdyn kirjallisen silmälasimääräyksen.
- 7.2 silmälasimääräystä voidaan tarkentaa kehys- ja linssivalinnan yhteydessä
- 7.3 silmälasimääräys on voimassa 6 kuukautta

8. Palaute tutkittavalle näöntutkimuksesta

- 8.1 näöntarkkuuden muutokset
- 8.2 lasien voimakkuuden muutokset
- 8.3 silmien yhteistoiminta
- 8.4 silmien terveydentilan seuranta
- 8.5 muut mahdolliset jatkotoimenpiteet (esim. ohjaus lääkäriin)
- 8.6 seuraavan näöntutkimuksen ajankohta (yleissuositus kahden vuoden välein)

Työnäöntutkimus

Lausunnon työlasien korvattavuudesta voi antaa ainoastaan Työterveyshuollon asiantuntijakoulutuksen suorittanut optikko.

1. Työnäön tutkimus

- 1.1. näöntutkimus Hyvä näöntutkimuskäytännön mukaisesti
- 1.2 näkösuuntien demonstrointi
- 1.3 työympäristön ergonomia
- 1.4 työympäristön näköergonomia

2. Työlasimääräys

- 2.1 optikko antaa asiakkaalle kirjallisen työlasimääräyksen
- 2.2. työlasimääräys on voimassa 6 kuukautta

Hyvä piilolasisovituskäytäntö

Hyvä piilolasisovituskäytäntö kuvaa ammattitaitoisesti tehdyn piilolasisovituksen eri vaiheet. Jokaisessa tutkimuksessa ei tarvitse olla kaikkia esitettyjä vaiheita ja toisaalta joissakin tutkimuksissa voi olla niitä esitettyä enemmän. Jokainen piilolasisovitus tehdään tutkittavasta saatujen tietojen perusteella ja jokainen piilolasisovittaja määrittää piilolasisovituksen kulun ammattitaitonsa perusteella.

Piilolasisovituksessa optikko selvittää piilolasien optisen, mekaanisen ja fysiologisen soveltuvuuden sekä piilolasien käytön turvallisuuden huomioiden tutkittavan näkemisen tarpeet ja olosuhteet. Optikko selvittää eri osa-alueet käytettävissä olevilla välineillä yleisesti hyväksytyin, tarkoituksenmukaisin menetelmin.

Hyvässä piilolasisovituksessa tulee olla käytettävissä näöntutkimuksen, refraktion tai silmälasimääräyksen tiedot.

Optikon vastuuseen näönhuollon ammattihenkilönä kuuluu piilolasien suositusten mukainen sovittaminen ja piilolasimääräyksen tekeminen sekä tutkittavan asianmukainen ohjeistaminen.

Piilolasisovituksen tehnyt ja piilolasimääräyksen antanut optikko vastaa siitä, että tutkittavan silmien terveydentilassa ei tutkimushetkellä ole estettä piilolasien käytölle.

Piilolasisovitukseen kuuluu alla luetellut toimenpiteet. Näistä toimenpiteistä voidaan poiketa perustelluista syistä.

1. Anamneesi

- 1.1 tutkittavan odotukset piilolaseista
- 1.2 aikaisempi piilolasien käyttökokemus
- 1.3 yleis- ja silmäsaairauksien kartoitus
- 1.4 yleis- ja silmääläkitysten kartoitus
- 1.5 allergiat ja yliherkkyydet
- 1.6 käyttöolosuhteiden selvittäminen
- 1.7 työ ja työolosuhteet
- 1.8 harrastukset

2. Silmien perustutkimus

- 2.1 taittovirheen määrittäminen piilolaseja varten
- 2.2 silmien mikroskopointi
 - 2.2.1 kyynelnesteen laadun ja määrän tutkimus
 - 2.2.2 silmän ulkoisten osien anatomian terveydentilan tutkimus: sarveiskalvo, sidekalvo, limbus, luomet
- 2.3 sarveiskalvon kaarevuuden ja halkaisijan mittaus

3. Piilolasisovitus

- 3.1 sovitussinssien valinta
- 3.2 linssien toimivuuden arviointi
 - 3.2.1 keskiöityminen
 - 3.2.2 liike
 - 3.2.3 halkaisija
 - 3.2.4 keskeisen ja reuna-alueen istuvuus
- 3.3 tutkittavan subjektiivinen arvio
- 3.4 näöntarkkuus ja päällerefraktio
- 3.5 käytön ja hoidon opetus - tutkittavalle kirjalliset ohjeet (*ensisovitus*)

4. Jälki- ja seurantatarkastukset

- 4.1 jälki- ja seurantatarkastus tehdään piilolasien kanssa
 - 4.1.1 ensikäyttäjän jälkitarkastus 1 kk sisällä sovituksesta
- 4.2 tutkittavan haastattelu - subjektiiviset kokemukset
- 4.3 muutokset aikaisempiin anamneesitietoihin
- 4.4 näöntarkkuus ja päällerefraktio
- 4.5 piilolasien mikroskopointi - piilolasien käytön vaikutusten arviointi
 - 4.5.1 linssien istuvuus
 - 4.5.2 linssien kunto
- 4.6 silmien mikroskopointi - piilolasien käytön vaikutusten arviointi
 - 4.6.1 kyynelnesteen laadun ja määrän tutkimus
 - 4.6.2 silmän ulkoisten osien anatomian terveydentilan tutkiminen: sarveiskalvo, sidekalvo, limbus, luomet
- 4.7 sarveiskalvon kaarevuus
- 4.8 piilolasityypin, vaihtovälin, käyttöajan ja hoitomenetelmien sekä niiden muutostarpeiden arviointi

5. Dokumentointi

- 5.1 anamneesi ja tutkitut kohdat dokumentoidaan

6. Piilolasimääräys

- 6.1 optikko antaa asiakkaalle kirjallisen piilolasimääräyksen
- 6.2 voimassaoloaika normaalisti yhden (1) vuoden

7. Palaute tutkittavalle

- 7.1 näöntarkkuuden muutokset
- 7.2 piilolasien muutokset
- 7.3 silmien terveydentilan seuranta
- 7.4 muut mahdolliset jatkotoimenpiteet (esim. ohjaus lääkäriin)
- 7.5 seuraavan tutkimuksen ajankohta

Hyvä silmien terveystarkastuskäytäntö

"Terveystarkastuksen nimi on sikäli harhauttava, että lähes kaikenikäisissä "terveystarkastuksissa" itse asiassa etsitään sairauksia tai alttiutta sairastua niihin. Minkäänlaisessa tarkastuksessa ei henkilöä voida todeta varmuudella terveeksi, ainoastaan voidaan puhua joidenkin sairauksien todennäköisestä poissulkemisesta. Terveystarkastus voi silti tarjota hyvän lähtökohdan pohtia terveysriskejä ja harkita elämäntapojen muuttamista riskien vähentämiseksi."

Lähde: Lääkärikirja Duodecim 17.9.2013 yleislääketieteen erikoislääkäri Osmo Saarelma

Optikon tekemässä silmien terveystarkastuksessa optikko ottaa kantaa silmien terveydentilaan laajemmin kuin mitä hän tekee näöntutkimuksen yhteydessä. Tutkimukset voidaan suorittaa näöntutkimuksen yhteydessä.

Optikko tekee tutkimuksen tarkoituksenmukaisin, yleisesti hyväksytyin välinein ja menetelmin, jotka ovat tarpeen eri osa-alueiden tutkimiseksi ja kokonaisuuden selvittämiseksi.

Tutkimuksessa voi olla enemmän vaiheita kuin mitä tässä on esitetty.

Optikon tulee ohjata tutkittava silmälääkäriin havaitessaan kliinisesti merkittäviä löydöksiä.

Silmien terveystarkastusta tekevällä optikolla tulee olla tutkimusten tekemiseksi riittävä, todennettavissa oleva koulutus ja osaaminen. Soveltuvaksi koulutukseksi katsotaan diagnostisten lääkeaineiden käyttöoikeuteen johtavat opinnot tai jokin muu hyväksi luettava koulutus. (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994).

Optikon tekemään silmien terveystarkastukseen tulee sisältyä alla luetellut toimenpiteet. Näistä toimenpiteistä voidaan poiketa perustelluista syistä.

1. Anamneesi

- 1.1 tutkimukseen tulon syy
- 1.2 näkemisen oireet
- 1.3 käytössä olevat silmälasit / piilolasit
- 1.4 aikaisemmat tutkimukset
- 1.5 aikaisemmat silmäleikkaukset
- 1.6 aikaisemmat silmävammat
- 1.7 silmiin vaikuttavat yleissairaudet
- 1.8 silmiin vaikuttavat lääkitykset
- 1.9 suvun silmänsairaudet / perinnölliset silmiin vaikuttavat yleissairaudet
- 1.10 strabismus ja amblyopia
- 1.11 tutkittavan työtehtävien kuvaus
- 1.12 lääkeaineherkkyydet

2. Objektiivinen tutkimus

- 2.1 silmien ulkoinen tarkastelu
- 2.2 pupillireaktiot
- 2.3 silmän liiketestit

3. Näöntutkimus

- 3.1 Hyvä näöntutkimuskäytännön mukaisesti **tai**
- 3.2 syklopleginen refraktio

4. Näkökenttätutkimus**5. Kammiokulman syvyyden arviointi****6. Silmän etuosien tutkiminen - mikroskopia**

- 6.1 silmän alueen ulkoiset osat
- 6.2 kyynelneste
- 6.3 sidekalvo
- 6.4 kovakalvo
- 6.5 sarveiskalvo
- 6.6 etukammioita
- 6.7 värikalvo
- 6.8 mykiö

7. Silmän sisäosien tutkiminen

- 7.1 lasiainen
- 7.2 keskeinen silmänpohja
 - näköhermon pää
 - makula
 - verisuonisto

8. Tonometria**9. Dokumentointi**

- 9.1 anamneesi ja tutkitut kohdat dokumentoidaan

10. Palaute tutkittavalle

- 10.1 havainnot ja johtopäätökset
- 10.2 tutkimuksen kattavuus/rajoittuvuudet
- 10.3 optikon kompetenssi
- 10.4 jatkotoimenpiteet (esim. ohjaus lääkäriin)
- 10.5 seurantatutkimuksen tarve
- 10.6 seuraavan tutkimuksen ajankohta

Näöntutkimuksen esitietolomake

Nimi _____ Syntymäaika ____/____/____
 Ammatti/työnkuva _____
 Syy näöntutkimukseen tuloon _____

Onko Teillä ollut jokin/joitakin seuraavista näköoireista?

- | | | |
|--|-----------------------------|-------------------------------|
| Näön sumentuminen | <input type="radio"/> Kauas | <input type="radio"/> Lähelle |
| Silmien rasittuminen/särky
(esim. lähityössä) | <input type="radio"/> | |
| Päänsärky | <input type="radio"/> | |
| Kahtena näkeminen | <input type="radio"/> | |
| Silmien kuivuminen | <input type="radio"/> | |
| Silmien vuotaminen | <input type="radio"/> | |
| Jokin edellä mainitsematon, mikä? | <input type="radio"/> | |

Onko Teillä tai lähisuvussanne (vanhemmat/isovanhemmat/sisarukset) joskus todettu jokin/joitakin seuraavista silmätauteista?

- | | Minulla | Lähisuvussa |
|--|-----------------------|-----------------------|
| Glaukooma (silmänpainetauti) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Silmänpohjan ikärappeuma
(makuladegeneraatio) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kaihi | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Jokin edellä mainitsematon, mikä? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Onko Teille tehty silmiin kohdistuvaa leikkausta?

Mikä? _____ Milloin? _____

Onko Teillä tai lähisuvussanne joskus todettu jokin/joitakin seuraavista yleissairauksista?

- | | Minulla | Lähisuvussa |
|---|-----------------------|-----------------------|
| Diabetes | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Verenpainetauti/kohonnut verenpaine | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sydän-/verisuonisairaus, mikä? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tuki-/liikuntaelinsairaus
(esim. reuma), mikä? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kilpirauhasen toimintahäiriö | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Neurologinen sairaus
(esim. MS-tauti, epilepsia), mikä? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tulehduksellinen suolistosairaus
(esim. Crohnin tauti, haavainen
paksusuolentulehdus) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Jokin edellä mainitsematon, mikä? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Käännä

Näöntutkimuksen esitietolomake

Onko Teillä jokin lääkitys/lääkityksiä (pitkäaikainen/kuuriluonteinen)?

Mikä/Mitä? _____

Onko Teillä jokin allergia/allergioita?

Mikä/mitä? _____

Tupakoitteko?

Kyllä

Satunnaisesti

En

Oletteko raskaana/imetättekö?

Kyllä

En

Päiväys ja allekirjoitus

_____/_____/_____

Esitietolomakkeen palautekysely optikoille

Palaute annetaan nimettömänä.

Rastittakaa se vaihtoehto, joka parhaiten kuvaa mielipidettänne.

Jos haluatte perustella vastauksenne, voitte kirjoittaa perustelunne vastauksen perään.

5= täysin samaa mieltä

4 = osittain samaa mieltä

3 = en osaa sanoa

2 = osittain eri mieltä

1 = täysin eri mieltä

Esitietolomakkeessa on kysytty oleelliset tiedot.

5 4 3 2 1

Esitietolomakkeen rakenne on selkeä.

5 4 3 2 1

Asiakkaiden on ollut helppo ymmärtää kysymykset ja vastata niihin.

5 4 3 2 1

Olen kokenut esitietolomakkeen käytön helpoksi.

5 4 3 2 1

Olen kokenut esitietolomakkeen hyödylliseksi työvälineeksi.

5 4 3 2 1

Esitietolomake on helpottanut esitietojen keräämistä ja kirjaamista.

5 4 3 2 1

Esitietolomake on nopeuttanut anamneesin tekemistä.

5 4 3 2 1

Käännä

Esitietolomakkeen palautekysely optikoille

*Oletteko käyttäneet esitietolomaketta säännöllisesti jokaisen asiakkaan kanssa?
Jos ette, millaisissa tilanteissa olette jättäneet käyttämättä lomaketta?*

Miten asiakkaat ovat suhtautuneet esitietolomakkeen käyttöön?

Onko esitietolomakkeen käyttö hidastanut asiakkaan palveluprosessia?

Muuta palautetta lomakkeesta:

Kiitos palautteestanne!

Oulun ammattikorkeakoulu
 Sosiaali- ja terveysalan yksikkö
 Optometrian koulutusohjelma



Saate esitietolomakkeen testaukseen

Olemme joulukuussa valmistuvia optometristiopiskelijoita ja teemme opinnäytetyötä, jonka tuotteenä tulee olemaan esitietolomake liikkeeseenne anamneesin tueksi.

Huolellisella anamneesin tekemisellä saadaan tärkeää tietoa muun muassa asiakkaan taustasta, terveydentilasta sekä näkemisen ongelmista ja niiden korjaustarpeista. Esitietolomakkeella, jossa on selkeästi esillä tärkeimmät silmiin ja näkemiseen vaikuttavat asiat, viestitään asiakkaalle, mitkä tiedot ovat tärkeitä näöntutkimuksessa ja osallistetaan häntä hänen omassa asiassaan. Opinnäytetyömme tavoitteena on tuottaa informatiivinen, asiakaslähtöinen, selkeä ja toimiva esitietolomake, jonka hyödynnettävyys on hyvä. Pitkän aikavälin tavoitteemme on yhtenäistää ja tehostaa optikkoliikkeen työtaphtumien dokumentointia.

Esitietolomake olisi tarkoitus antaa asiakkaalle täytettäväksi ennen näöntutkimukseen tuloa. Lomakkeeseen asiakas täyttää muun muassa henkilötietonsa, tiedot terveydentilastaan ja sairauksistaan. Varsinainen anamneesi näöntutkimuksessa tehtäisiin sitten esitietolomakkeen pohjalta, jolloin asiakkaalta voi kysyä myös tarkentavia kysymyksiä.

Ennen varsinaisen esitietolomakkeemme käyttöönottoa haluaisimme testata lomakettamme. Toivomme, että ottaisitte esitietolomakkeen käyttöön näöntutkimuksissanne ja antaisitte testausvaiheen jälkeen palautetta lomakkeestamme. Olemme myös kiinnostuneita esitietolomakkeen toimivuudesta asiakkaiden näkökulmasta, joten olisimme kiitollisia, jos mahdollisuuksien mukaan kysyisitte heidänkin tuntemuksia lomakkeesta. Toivomme, että palautteenne lomakkeesta on kirjallisena meillä viimeistään 31.8.2014. Teemme lopulliseen esitietolomakkeeseen mahdollista hienosäätöä palautteidenne pohjalta. Lopullisen esitietolomakkeen saatte käyttöönnne 1.10.2014.

Yhteistyöterveisin

Susanna Pentikäinen
 Oulun ammattikorkeakoulu

Sini Rahkonen
 Oulun ammattikorkeakoulu