



TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

# SILMÄNPOHJAN KOSTEAN IKÄRAPPEUMAN PISTOSHOITO SUOMESSA

- kartoitus

Toni-Matti Mäkinen

Opinnäytetyö  
Marraskuu 2017  
Sairaanhoitaja AMK



## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Sairaanhoitaja AMK

MÄKINEN TONI-MATTI

Silmänpohjan kostean ikärappeuman pistoshoito Suomessa -kartoitus

Opinnäytetyö 46 sivua, joista liitteitä 5 sivua  
Marraskuu 2017

---

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä Iogen Oy:lle kartoitus suomalaisten silmäklinikoiden tekemistä silmäpistoksista kostean ikärappeuman hoidossa. Tutkimusmenetelmänä opinnäytetyössä käytettiin kvantitatiivista menetelmää ja aineisto tutkimukseen kerättiin sähköisen kyselylomakkeen avulla. Tavoitteena oli tuottaa tietoa siitä, millaisia hoitomenetelmiä, työvaiheita ja työvälineitä suomalaiset silmäklinikat käyttävät suorittaessaan silmäpistoshoitoa potilaalle.

Silmänpohjan ikärappeumaa on olemassa kahta erilaista muotoa; kosteaa sekä kuivaa. Silmänpohjan ikärappeuma on yleisin näkövammaisuuden aiheuttaja Suomessa. Se aiheuttaa silmän verkkokalvon tarkan näkemisen alueen rappeutumista, joka käytännössä tarkoittaa näön tarkkuuden alenemista sekä tekstin lukemisen vaikeutumista. Ikärappeuma johtaa useimmiten ajan kuluessa näkövammaisuuteen, eikä siihen ole olemassa parantavaa hoitokeinoa. Taudin kostean muodon etenemistä voidaan kuitenkin pistoshoitoon avulla usein hidastaa. Pistoshoitossa kosteasta ikärappeumasta kärsivän silmän sisään pistetään pienellä neulalla verisuonten kasvua estävää tekijää.

Tulosten mukaan suomalaisten silmäklinikoiden hoitokäytännöt silmäpistosten yhteydessä vaihtelevat toimipaikoittain. Hoitokäytännöissä ilmeni vaihtelevuutta eri silmäklinikoiden välillä lähes kaikissa silmäpistoksen eri vaiheissa alkaen silmäpistoksen valmistelusta aina potilaan kotiuttamiseen asti. Eniten eroavaisuuksia ilmeni potilaan sekä pistosalueen ennakkovalmistelussa silmäpistosta varten.

Jatkotutkimusaiheena esitän laajempaa ja spesifimpää tutkimusta silmäpistoshoitossa käytettävistä käytännöistä Suomessa. Laajempi tutkimus mahdollistaisi kansallisen ohjeistuksen luomisen silmäpistoshoitojen suorittamiseen tulevaisuudessa.

## ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Nursing and Health Care

MÄKINEN TONI-MATTI

Intravitreal injection treatment for age-related macular degeneration in Finland -survey

Bachelor's thesis 46 pages, appendices 5 pages

November 2017

---

The purpose of this study was to do a survey to Iogen Ltd about intravitreal injection treatments used for treating wet age-related macular degeneration (AMD) in the Finnish eye clinics. The research method in this study was quantitative and the material for the study was gathered by an electronic questionnaire. The objective of this study was to provide information about the method of treatments, work steps and tools used by Finnish eye clinics when performing intravitreal injections to a patient.

There are two different forms of age-related macular degeneration; wet and dry. Age-related macular degeneration is the most common cause of visual impairment in Finland. It causes degeneration around the area of the accurate vision of the retina, which means a decrease in the visual acuity and difficulties in text reading. Over time age-related macular degeneration usually leads to visual impairment, and there are no healing treatments for it. However, the progression of wet age-related macular degeneration can often be slowed down by intravitreal injections.

According to the results of this study the clinical practices in the context of intravitreal injections varies within different eye clinics. It appeared that the clinical practices varied in almost every phase of the injection procedure from the preparation of the intravitreal injection to the discharge of the patient. The most differences in intravitreal injection process turned out to be in the preparation of the patient and in the preparation of the injection area.

As a follow-up research, I suggest a larger scale and more specific research of the intravitreal injection treatments in Finland. More extensive study would make it possible to create a national guideline for performing intravitreal injection in the future.

---

Key words: age-related macular degeneration, AMD, visual impairment

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TARKOITUS, ONGELMAT JA TAVOITE .....	7
3	SILMÄNPOHJAN IKÄRAPPEUMA .....	8
3.1	Yleisyys .....	8
3.2	Oireet .....	9
3.3	Syyt ja riskitekijät .....	9
3.4	Hoito .....	10
3.5	Silmän anatomia ja pistoskohta .....	12
3.6	Lääkehoito .....	13
3.7	Silmäpistoshoidon riskit .....	14
3.8	Endoftalmiitti .....	14
3.9	Potilaan ohjaus ja omaseuranta.....	15
3.10	Silmäpistohoito ja terveydenhuoltojärjestelmä .....	16
4	MENETELMÄLLINEN LÄHTÖKOHTA .....	17
4.1	Tutkimusmenetelmä.....	17
4.2	Aineiston kerääminen .....	19
4.3	Aineiston analysointi .....	20
5	KYSELYN TULOKSET JA ANALYYSI.....	21
5.1	Silmäpistoksen valmistelu .....	21
5.2	Pistos toimenpiteenä .....	26
5.3	Pistoksen jälkeen.....	29
5.4	Pistostoimenpiteen suoritus aika sekä lukumäärä.....	30
6	POHDINTA.....	32
6.1	Opinnäytetyön eettisyys.....	32
6.2	Luotettavuus.....	33
6.3	Tulosten tarkastelu .....	35
6.4	Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset .....	37
	LÄHTEET.....	39
	LIITTEET .....	42
	Liite 1. Silmäpistoskysely .....	42
	Liite 2. Saatekirje numero 1. ....	45
	Liite 3. Saatekirje numero 2. ....	46

## 1 JOHDANTO

Silmänpohjan ikärappeuma eli makuladegeneraatio on Suomessa ja länsimaissa yleisin ikääntyneiden näkövammaisuuden aiheuttaja. Silmänpohjan ikärappeumaa esiintyy pääsääntöisesti yli 65 vuotta täyttäneiden keskuudessa. Suomessa arviolta noin 100 000 henkilön epäillään sairastavan silmänpohjan ikärappeumaa. Noin tuhannen ihmisen näkövammautuu vuosittain ikärappeuman takia (Kinnunen & Kaarniranta 2014, 2265).

Suurimmalla osalla ikärappeumapotilaista on sairauden niin sanottu kuiva muoto, johon ei toistaiseksi ole tehokasta hoitoa. Sen sijaan silmänpohjan kostean ikärappeuman etenemistä voidaan nykyisin tehokkaasti hidastaa silmän sisään pistettävillä silmäpistoksilla. Silmäpistoksessa silmän sisään ruiskutetaan ohuen neulan avulla lääkeainetta, eli VEGF-estäjiä (VEGF = vascular endothelial growth factor). Nämä pistokset eivät kuitenkaan paranna sairautta, vaan pistoksia tulee pistää hoidon alettua säännöllisesti, jotta sairauden eteneminen saadaan hidastettua. Tarvittavien pistosten määrä ja pistosväli vaihtelevat yksilöllisesti, mutta kosteaa ikärappeumaa sairastava potilas saa vuosittain keskimäärin 5–8 pistosta (Kinnunen & Kaarniranta 2014, 2265).

Silmänpohjan kostean ikärappeuman pistoshoitojen määrä on moninkertaistunut viimeisen vuosikymmenen aikana. Jatkuvasti kasvavan hoitotarpeen syynä on se, että uusia potilaita ilmaantuu vuosittain lisää, mutta vain osa potilaista poistuu hoitojen parista. Vuosien 2010–2014 aikana silmänpohjan kostean ikärappeuman vuoksi hoidettujen potilaiden määrä kasvoi huomattavasti, ja vuosien 2015–2025 aikana potilaiden määrä voi jopa kaksinkertaistua, kun niin sanotut suuret ikäluokat saavuttavat 75 vuoden iän (Kuoppala & Härkönen 2015, 4).

Käytännössä silmänpohjan kosteaan ikärappeumaan pistoshoitoa tarvitsevien määrän kasvu tarkoittaa sitä, että silmänpohjan ikärappeuman hoidon pitää muuttua tehokkaammaksi silmäklinikoiden lisääntyvän kuormituksen vuoksi. Silmäklinikoiden pitää jo nyt toiminnassaan ottaa huomioon kasvavat potilasmäärät, mutta samalla taata potilaiden saaman hoidon laatu sekä sen turvallisuus. Kaikki tämä pitää toteuttaa rajallisin resurssein sekä tehokkaasti (Kinnunen & Kaarniranta 2014, 2233).

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan silmäpistoshoitoon liittyviä käytäntöjä Suomessa. On tiedossa, että silmäpistoksiin liittyvät käytännöt oletettavasti vaihtelevat silmäklinikoitain ja jokaisessa silmäklinikassa käytettävät menetelmät, työvaiheet sekä silmäpistosvälineet ovat erilaiset, eikä yhteistä toimintamallia silmäpistoshoitoon ole luotu. Yllä mainitut seikat ovat olleet syinä tämän opinnäytetyön tekemiseen ja syntymiseen, jotta kyseessä olevat asiat voidaan todentaa myös tutkimuksen avulla.

## 2 TARKOITUS, ONGELMAT JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa kostean silmänpohjan ikärappeuman pistoshoitokäytäntöjä Suomessa.

Opinnäytetyön ongelmat ovat:

1. Miten silmäpistoshoitoa toteutetaan eri silmäklinikoilla Suomessa?
2. Mitkä ovat silmäpistohoidon vaiheet ja menetelmät?
3. Millä välineillä silmäpistoshoitoa toteutetaan?

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa silmäpistoshoitoa toteuttaville terveydenhuollon ammattilaisille siitä, mitä hoitomenetelmiä, työvaiheita ja työvälineitä suomalaiset silmäklinikat käyttävät suorittaessaan silmäpistoshoitoa. Kartoituksen perusteella opinnäytetyön toimeksiantaja, Iogen Oy, kehittää tuottamiaan palveluja sekä silmäpistoksiin liittyviä työvälineitä vastaamaan paremmin suomalaisten silmäklinikoiden tarvetta.

### 3 SILMÄNPOHJAN IKÄRAPPEUMA

Silmänpohjan ikärappeuma tarkoittaa ikääntymiseen liittyvää silmänpohjan tarkan näkemisen alueen rappeumaa. Silmänpohjan ikärappeumaa on olemassa kahta erilaista muotoa; kuivaa sekä kosteaa. Hitaasti etenevään kuivaan rappeumaan ei ole olemassa tehokasta hoitoa, mutta kosteaan rappeumaan puolestaan on olemassa sairauden etenemistä hidastavia hoitomuotoja. Kosteaa rappeumaa hoidossa on ensisijaisen tärkeää taudin riittävän varhainen toteaminen ja hoitojen aloittaminen riittävän ajoissa (Summanen & Seitsonen 2016).

Kosteaa ikärappeumaa on kuivaa ikärappeumaa huomattavasti harvinaisempi, sillä arviolta 90 % kaikista ikärappeumista ovat kuivia ikärappeumia. Kosteaa ikärappeumaa vastaa kuitenkin noin 90 % ikärappeumien aiheuttamista näkövammaisuuksista (Saari 2011, 252).

Näkövammaisuus on sellainen ihminen, jonka näkökyky on heikentynyt niin paljon, että siitä aiheutuu huomattavaa haittaa kyseiselle henkilölle tämän jokapäiväisessä elämässä. Näkövammaiset jaetaan vammaisuuden vaikeusasteen mukaisesti heikkonäköisiin ja sokeisiin (Hietanen, Hiltunen & Hirn 2005, 142).

Silmänpohjan ikärappeuma on kehittyessään invalidisoiva sairaus, joka johtaa etenkin hoitamattomana näkökyvyn heikkenemiseen ja näkövammaisuuteen. Ikärappeumaa voidaan elämänlaadullisesti mitattuna verrata muihin kroonisiin sairauksiin, kuten esimerkiksi nivel- ja tulehdussairauksiin tai sydän- ja verisuonitauteihin. Ikärappeumasta aiheutuvien vuosikustannusten arvioidaan olevan globaalisti noin 350 miljardia Yhdysvaltain dollaria (Kivinen, Koskela, Kauppinen, & Kaarniranta 2017, 641).

#### 3.1 Yleisyys

Silmänpohjan ikärappeuma on yleisin näkövammaisuuteen johtava silmäsairaus Suomessa sekä muissa länsimaissa. Silmänpohjan ikärappeumaa esiintyy 65–74-vuotiaiden ikäluokassa noin 10–15 prosentilla, 75–84-vuotiaista noin 25 prosentilla, ja 85 vuotta täyttäneistä noin 30 prosentilla koko väestöstä. Suomessa arviolta noin 100 000 henkilön



epäilläään sairastavan silmänpohjan ikärappeumaa. Noin tuhannen suomalaisen näkö vammautuu vuosittain ikärappeuman takia (Kinnunen & Kaarniranta 2014, 2265).

Elinajan pitenemisen ja ikääntyneiden lukumäärän lisääntymisen vuoksi silmänpohjan ikärappeuman esiintyvyys tulee moninkertaistumaan tulevien vuosien aikana. Tämä puolestaan aiheuttaa terveydenhuollolle huomattavia lisäkuluja ja johtaa silmäklinikoiden työkuorman lisääntymiseen (Kivinen, Koskela, Kauppinen, & Kaarniranta 2017, 641).

### **3.2 Oireet**

Tyypillisiä silmänpohjan ikärappeuman oireita ovat viivojen vääristyminen ja näön tarkkuuden aleneminen. Ikärappeuman oireisiin saattaa kuulua myös selkeät mustat puutosalueet näkökentässä tai reiän omaiset valkoiset läiskät näkökentässä. Usein myös tekstin lukeminen vaikeutuu, koska osa kirjaimista katoaa näköalueen puutosten vuoksi. Sairauksen oireet ovat samat sekä kuivassa että kosteassa ikärappeumassa (Seppänen 2013b).

Varsinkin ikärappeuman kosteassa muodossa oireet etenevät ja ilmaantuvat kuitenkin yleensä erittäin nopeasti. Näöntarkkuus heikkenee tällöin yleensä jopa muutamissa päivissä ja vaikuttaa sekä kauko- että lähinäköön, jonka lisäksi myös värinäössä saattaa esiintyä muutoksia (Kosteaa silmänpohjan ikärappeuma (AMD): Käypä hoito -suositus 2016).

Kosteasta ikärappeumasta kärsivällä potilaalla on heikentynyt tarkka keskeinen näkö, joka voi ilmetä esimerkiksi lukemisen ja tuttuhenkilöiden tunnistamisen vaikeutena. Sairaus voi edetessään kehittyä molempiin silmiin, mutta se voi ilmaantua toisessa silmässä vasta vuosia myöhemmin (Saari 2011, 253).

### **3.3 Syyt ja riskitekijät**

Ikärappeuman syntymisen ylivoimaisesti merkittävin aiheuttaja on ikääntyminen. Tämän lisäksi tupakointi suurentaa riskiä sairastua silmänpohjan ikärappeumaan. Tupakoinnin lopettaminen mitä ilmeisemmin pienentää riskiä sairastua, mutta riski sairastumiseen

saattaa säilyä korkeana jopa 20 vuotta tupakoinnin lopettamisen jälkeenkin. Myös perintötekijöillä on vaikutusta tautiin sairastumiseen varsinkin, mikäli lähisuvussa on aiemmin esiintynyt ikärappeumaa. Perimän osuus taudin ilmaantuvuudesta on jopa 60% (Kosteaa silmänpohjan ikärappeuma (AMD): Käypä hoito -suositus 2016).

Aiemmin mainittujen syiden lisäksi sairastumisen riskiä lisäävät elintapoihin liittyvät tekijät, kuten liikalihavuus, runsas tyydyttyneiden rasvojen saanti ruokavaliosta, vähäinen hedelmien ja vihannesten syöminen sekä useat eri verisuonitaudit (Seppänen 2013a). Myös valkoisen rodun sekä naissukupuolen on arvioitu vaikuttavan sairauden syntyyn (Iivanainen, Jauhiainen & Syväoja 2010, 142).

### 3.4 Hoito

Suurimmalla osalla eli noin 80-90 % ikärappeumapotilaista on sairauden kuiva muoto, johon ei toistaiseksi ole tehokasta hoitoa. Sen sijaan kostean ikärappeuman etenemistä voidaan tehokkaasti estää pistoshoidoilla. Pistoshoidossa silmän sisälle lasiaiseen piste-tään verisuonikasvutekijöiden estäjiä, eli VEGF-estäjiä (VEGF = vascular endothelial growth factor). Kosteassa ikärappeumassa suonikalvostosta muodostuu uusia verisuonia, jotka tunkeutuvat verkkokalvolle ja vuotavat helposti terävän näön alueelle. Tämä vuoto aiheuttaa silmänpohjaan turvotusta, joka johtaa näkökyvyn heikentymiseen. Verisuonikasvutekijöiden estäjät nimensä mukaisesti estävät uusien verisuonien kasvua ja näin ol-len pyrkivät hidastamaan taudin etenemistä ja näkökyvyn heikentymistä (Kinnunen & Kaarniranta 2014, 2265).

VEGF -estäjähoito tulee aloittaa välittömästi tai viimeistään lähipäivien aikana taudin diagnosoinnin jälkeen, jotta taudin eteneminen saadaan nopeasti hidastettua tai kokonaan estettyä. Injektiohoito toteutetaan kaikille potilaille yleensä kolmen pistoksen sarjoina. Pistokset suoritetaan noin 4-6 viikon välein. Kolmen pistoksen jälkeen suoritetaan seurantatutkimus, jossa tarkastellaan pistushoitojen vaikuttavuutta tutkimalla muun muassa silmässä esiintyvän turvotuksen määrää, subretinaalisen (verkkokalvon alapuolisen) nesteen kertymistä sekä näkökyvyn kehittymistä. Mikäli sairaus ei ole kehittynyt huonompaan suuntaan, voidaan hoidossa kokeilla pistostaukoa (Kosteaa silmänpohjan ikärappeuma (AMD): Käypä hoito -suositus 2016).

Käytännössä varsinainen hoito tapahtuu niin, että ensin potilaan kosteasta ikärappeumasta kärsivän silmän pinta puudutetaan. Tämän jälkeen kyseinen silmä sekä sen ympärys puhdistetaan huolellisesti. Seuraavaksi silmän lasiaiseen pistetään ohuen neulan avulla verisuonikasvutekijöiden estäjää. Pistäjänä voi toimia silmätautien erikoislääkäri, silmäsaairauksien hoitotyöhön perehtynyt sairaanhoitaja tai silmätauteihin erikoistuva lääkäri. Varsinainen toimenpide on nopea ja kivuton. Kipulääkitystä ei toimenpiteen jälkeen tarvita (Kosteaa silmänpohjan ikärappeuma: Käypä hoito -suositus 2017).

Näin ollen tarvittavien injektioiden määrä ja pistosvälit vaihtelevat potilaskohtaisesti huomattavan paljon ja kosteaa ikärappeumaa sairastava potilas saakin vuosittain keskimäärin 5-8 injeksiota. Hoidon jatkuvuuden sekä sairauden etenemisen seurannan vuoksi kosteaa ikärappeumaa sairastavat henkilöt ovat pysyvässä hoitokontaktissa silmäklinikkaan (Kinnunen & Kaarniranta 2014, 2265).

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimean vuonna 2014 tekemän tutkimuksen mukaan sairaala-apteekit toimittivat yhteensä lähes 54 000 kerta-annosta lasiaisiinjektioita silmäklinikoille. Lasiaisiinjektioita käytetään silmänpohjan ikärappeuman hoidon lisäksi myös diabeettisen retinopatian hoitoon (Kuoppala & Härkönen 2015, 23).

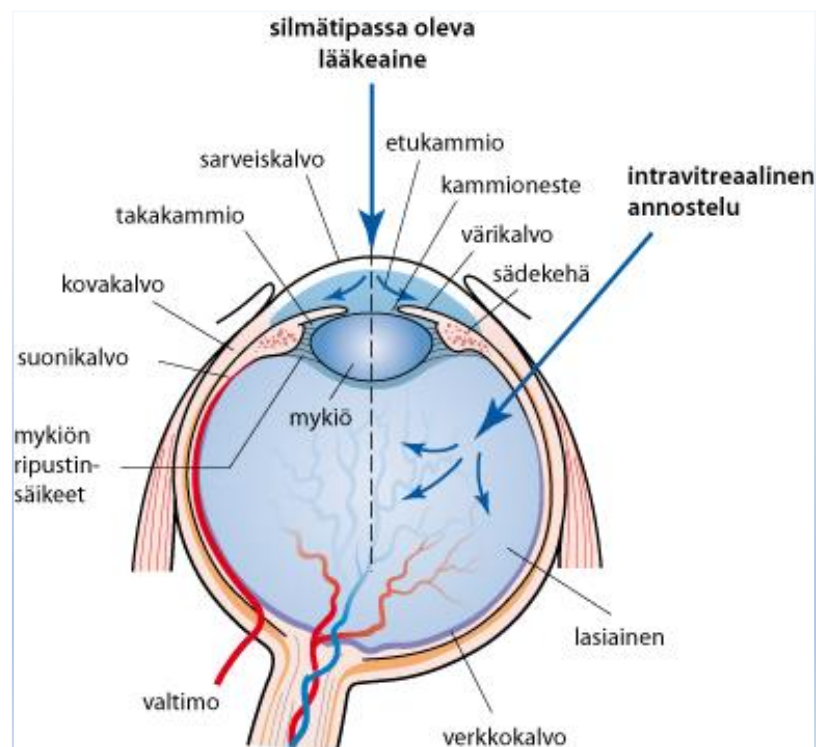
Silmänpohjan kostean ikärappeuman pistoshoitojen määrä on moninkertaistunut viimeisen vuosikymmenen aikana. Jatkuvasti kasvavan hoitotarpeen syynä on se, että uusia potilaita ilmaantuu vuosittain lisää, mutta vain osa potilaista poistuu hoitojen parista. Vuosien 2010–2014 aikana kostean silmänpohjan kostean ikärappeuman vuoksi hoidettujen potilaiden määrä on kasvanut huomattavasti, ja seuraavan kymmenen vuoden aikana potilaiden määrä voi jopa kaksinkertaistua, kun niin sanotut suuret ikäluokat saavuttavat 75 vuoden iän (Kuoppala & Härkönen 2015, 4).

Muita, huomattavasti harvinaisempia, hoitomuotoja ovat fotodynaaminen hoito sekä suora laserhoito ja näiden kahden hoidon yhdistelmät. Fotodynaamisessa hoidossa laskimoon ruiskutetaan ensin valolle herkistävää ainetta, joka kiinnittyy silmänpohjan uudisverisuoniin. Tämän jälkeen silmänpohjaan kohdistetaan laservaloa, joka tuhoaa verisuonet ja estää siten rappeuman pahentumista. Hoito tulee kuitenkin toistaa muutaman kuu-kauden välein parin vuoden aikana (Hannuksela 2012; Salmi 2016, 8).

Suora laserhoito oli aiemmin ainoa silmänpohjan kostean ikärappeumaan saatavilla ollut hoitomuoto. Suoraa laserhoitoa voidaan antaa vain osalle potilaista, joilla silmien uudisverisuonitus sijaitsee riittävän kaukana tarkan silmän näköalueen keskeisimmästä osasta. Suoran laserhoidon teho ei yllä samalle tasolle kuin muiden silmänpohjan kostean ikärappeumaan käytettyjen hoitojen. Joissain tapauksissa myös niin sanottu yhdistelmähoito voi tulla kyseeseen. Tällöin silmänpohjan kostean ikärappeuman hoidossa voidaan yhdistää esimerkiksi fotodynaamista hoitoa sekä kortisoni-injektiohoitoa tai vaihtoehtoisesti voidaan yhdistää fotodynaaminen hoito sekä VEGF:n –estäjähoito erillisinä hoitokertoina (Seppänen 2013b).

### 3.5 Silmän anatomia ja pistoskohta

Silmäpistos, joka sisältää verisuonikasvutekijän estäjää (VEGF-estäjää), injisoidaan lasiaiseen silmän sivusta intravitreaalisesti (Saari 2011, 255). (Kuva 1)



KUVA 1. Silmän anatomia sekä silmlääkkeiden annostelukohdat (Mäenpää 2017)

Intravitreaalisesti lasiaiseen annosteltu lääkeaine jakaantuu nopeasti lasiaistilaan ja siirtyy siitä vähitellen verkkokalvon sisempiin kerroksiin. Osa lasiaiseen ruiskutettavasta lääkeaineesta pääsee verkkokalvolle vaikutuskohtaansa, kun taas osa lääkeaineesta poistuu silmästä suonikalvoston oman verenkierron kautta (Mäenpää 2017).

Silmäpistoksien suorittamiseen on olemassa monenlaisia, tekniikaltaan erilaisia apuvälineitä. Esimerkiksi InVitria -injektiotyökalu helpottaa intravitreaalisten injektioiden antamista. Se mahdollistaa kiinteän ja oikeaoppisen asennon injektiokulmalle sekä pistoksen syvyydelle. InVitria vähentää muun muassa potilaan tai pistäjän liikkeistä johtuvia pistoksen aikaisia riskejä. InVitriaa käytettäessä toimenpiteessä ei pääsääntöisesti tarvita muita työkaluja, kuten luomenlevittämiä, mittoja tai silmän paikallaan pitäjänä, eli vaikuttajana (InVitria -Intravitreal Injection Assistant n.d.).

Toinen käytössä oleva apuväline silmäpistoksien suorittamiseen on SP-Eye -injektiotyökalu, joka muun muassa kontrolloi silmäpistoksen syvyyttä, injektiokulmaa ja varmistaa lääkkeen toimittamisen turvallisesti haluttuun osaan silmää (SP.eye IVT device n.d.).

### **3.6 Lääkehoito**

Silmänpohjan ikärappeuman etenemisen estämiseen pistoksin annosteltavia lääkeaineita on Suomessa käytössä tällä hetkellä kolme erilaista; bevasitsumabi (kauppanimeltään Avastin), ranibitsumabi (kauppanimeltään Lucentis) sekä aflibersepti (kauppanimeltään Eylea). Bevasitsumabi, ranibitsumabi sekä aflibersepti ovat tämän hetkisen tiedon mukaan yhtä tehokkaita ylläpitämään näöntarkkuutta kostean silmänpohjan rappeumassa. Lääkeaineiden osalta ei ole myöskään huomattu kliinisesti merkittäviä eroja turvallisuuden osalta (Kostea silmänpohjan ikärappeuma: Käypä hoito -suositus 2017).

Lääkkeiden käytöstä ja hintaeroista on keskusteltu vuosien ajan. Silmänpohjan ikärappeumaan käytettyjen lääkeaineiden hinnoissa on huomattavia eroja. Bevasitsumabi (Avastin) on yleisin, ja sitä on käytetty noin kymmenen vuoden ajan eli pidempään kuin muita lääkkeitä ja se on hinnaltaan myös muita lääkevalmisteita huomattavasti edullisempi vaihtoehto. Bevasitsumabi on alun perin paksusuoli- ja peräsuolisyövän hoitoon tarkoitettu lääke. Alkuperäisestä käyttötarkoituksestaan huolimatta se kuuluu Suomen

julkisesti rahoitetun terveydenhuollon palveluvalikoimaan. Terveydenhuollon palveluvalikoimaneuvoston vuonna 2015 antaman suosituksen mukaan Bevasitsumabin käyttö silmänpohjan kostean ikärappeuman hoidossa on hyväksyttävää ja taloudellisesti järkevää (Soininen 2015; Tuulonen 2014, 2291).

Kuopion yliopistollisessa sairaalassa vuonna 2016 bevasitsumabin hinta oli 70 €/injektio, ranibitsumabin hinta 909 €/injektio ja afliberseptin hinta 718 €/injektio. Mainituissa hintaesimerkeissä on siis pelkän lääkeaineinjektion hinta, jotka eivät sisällä silmäpistoshoidosta aiheutuneita muita epäsuoria kustannuksia, kuten sairauden etenemistä seuraavia kuvantamistutkimuksia tai näkövammaisuudesta aiheutuvia kustannuksia. Näistä syistä johtuen on perusteltua käyttää halvinta lääkevalmistetta, jonka teho ja turvallisuus eivät poikkea muista kyseiseen sairauteen käytetyistä lääkeaineista (Vottonen 2016, 19–21).

### **3.7 Silmäpistoshoidon riskit**

Palosaaren ym. (2008, 2229–2236) mukaan silmäpistokseen liittyy myös riskejä, kuten kaikkiin kajoaviin toimenpiteisiin. Mahdollisina silmäpistoksen seurauksina voi ilmetä esimerkiksi silmänsisäinen tulehdus (endoftalmiitti) sekä suurentunut riski verkkokalvon irtaumalle. Suurentuneen tulehdusriskin vuoksi ennen toimenpidettä molempiin silmiin tiputetaan yleensä antibioottitippoja silmälääkärin ohjeiden mukaisesti. Toimenpiteen jälkeen antibioottitippoja usein laitetaan siihen silmään, johon lasiaisinjektio on annettu.

Silmään kohdistuvat, injektioon liittyvät, vakavat haittavaikutukset ovat harvinaisia, mutta voivat aiheuttaa pahimmillaan jopa näkökyvyn täydellisen romahtamisen. Silmäpistoksista johtuvien haittavaikutusten vähentämiseksi huolellinen aseptiikka pistostapahtumassa on ensiarvoisen tärkeää (Palosaari ym. 2008, 2233).

### **3.8 Endoftalmiitti**

Endoftalmiitti on bakteerin tai sienen aiheuttama silmän sisäosien tulehdus, joka voi aiheutua esimerkiksi aiemmin tehdyn silmänsisäisen toimenpiteen yhteydessä. Endoftalmiitin oireisiin kuuluu muun muassa voimakas luomiturvotus, silmän verestys, silmän

kipu sekä näön varsin nopea heikkeneminen. Tämän lisäksi silmä yleensä kipuilee voimakkaasti ja näkökyky heikkenee erittäin nopeasti. Endoftalmiitti johtaa hoitamattomana sokeutumiseen (Summanen & Setälä 2016).

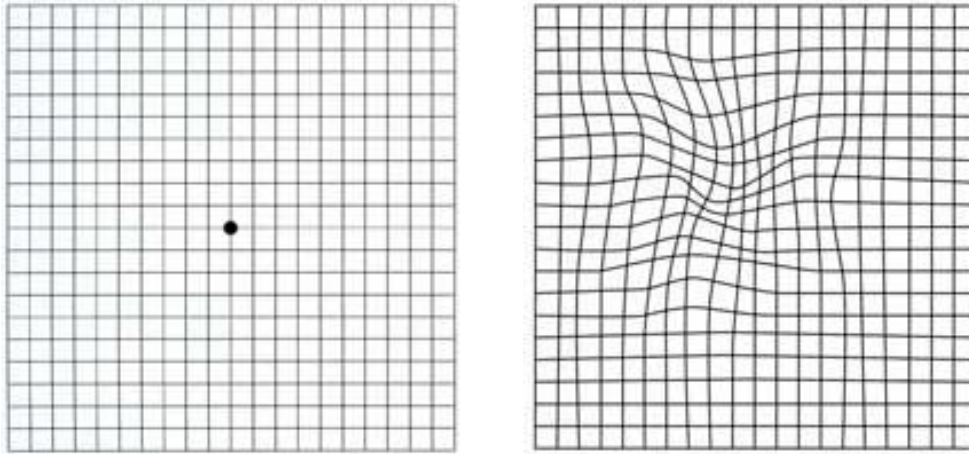
Jotta endoftalmiitista kärsivän potilaan näkökyky pystytään pelastamaan, tulee hänet lähettää välittömästi silmätauteja hoitavaan yksikköön, jotta silmän hoito voidaan aloittaa. Endoftalmiittia hoidetaan sairaalassa paikallisesti vaikuttavien mikrobilääkkeiden avulla (Summanen & Setälä 2016).

Yhdysvalloissa tehdyn meta-analyysin mukaan yksittäiseen silmänpohjan ikärappeuman pistokseen liittyvä endoftalmiitin riski on 0,056 %. Näin ollen 10 000 pistokseen liittyy noin 5 endoftalmiittia (Fileta, Scott & Flynn 2014).

### **3.9 Potilaan ohjaus ja omaseuranta**

Ikärappeumapotilaan näöntarkkuuden säännöllinen tutkiminen on tärkeää, sillä kosteassa rappeumassa myös toinen, aiemmin oireeton silmä, voi sairastua viiden vuoden kuluessa. Potilaiden kuntoutuksessa apuvälineet, kuten esimerkiksi suurennuslasin käyttö sekä kodin riittävästä valaistuksesta huolehtiminen on tärkeää. Usein henkilösuhteissa tapahtuva kommunikaation vaikeutuminen aiheuttaa myös kuormitusta potilaalle. Heikentyneen näön vuoksi myös mahdollinen kotiavun tarve tulee tarvittaessa terveydenhuollon toimesta selvittää ja järjestää (Mustajoki ym. 2013, 753).

Omaseurannalla on tärkeä osuus taudin etenemisen tarkkailussa. Mikäli potilaalla on todettu kuivaa rappeumaa, seurataan tilannetta aktiivisesti, jotta mahdollisten kosteaan rappeumaan viittaavat muutokset näössä voidaan todeta. Tällöin potilaita ohjataan käyttämään niin sanottua Amslerin karttaa, joka on pieni ruudukko, jossa on piste keskellä (Kuva 2). Mikäli ruudukkoa katsoessa viivat vääristyvät tai näkökenttään tulee valkoisia tai mustia aukkoja, se voi viitata kosteaan ikärappeumaan (Salmi 2016, 8).



KUVA 2. Amslerin kartta, jossa vasemmalla normaali löydös ja oikealla ikärappeumapotilaan löydös (Näkövammaisten liitto ry, muokattu).

### 3.10 Silmäpistoshoido ja terveydenhuoltojärjestelmä

Silmänpohjan kostean ikärappeuman pistoshoido on mullistanut hoidettavien potilaiden elämää, mutta samalla myös terveydenhuoltojärjestelmän on seurattava mukana. Vaikka itse pistoshoido on nopea toimenpide, pelkästään hoitoarvioiden määrän vauhdikas lisääntyminen sekä itse hoito edellyttävät kontrollikäyntejä silmäklinikoilla ja uusintahoidoja noin 1-2 kuukauden välein. Nämä tekijät kuormittavat terveydenhuoltojärjestelmää ja nostavat kustannuksia huomattavasti. Silmäterveydenhuollon onkin ratkaistava haaste, miten hoitoprosessit järjestetään sekä vaikuttaviksi että kustannustehokkaiksi (Tuulonen 2008).

Kostean ikärappeuman silmäpistoshoidon huomattavasta lisääntymisestä kertoo esimerkiksi Tampereen yliopistollisen sairaalan Silmäkeskuksessa ikärappeuman silmäpistosten määrän 9-kertaistuminen vuosien 2008-2013 aikana. Tästä huolimatta potilaille on kyetty antamaan heidän tarvitsemansa hoito kehittämällä uusia toimintatapoja ja käyttämällä edullista lääkevaihtoehtoa (Tuulonen 2014, 2290–2295).

Tuulonen (2014, 2293-2294) toteaaakin artikkelissaan, että silmäsauroksien hoito sekä niihin käytettävät voimavarat ovatkin tarkoituksenmukaista sovittaa yhteen sellaisilla menettelytavoilla, jotka luovat tasapuolisen hoidon kaikille hoidosta hyötyville potilaille. Ikärappeuman hoidon kehittymisen suuntaa hoidollisesti tai taloudellisesti tulevaisuudessa on kuitenkin vaikeaa ennustaa.



## 4 MENETELMÄLLINEN LÄHTÖKOHTA

### 4.1 Tutkimusmenetelmä

Tämä opinnäytetyö on laadultaan kvantitatiivinen eli määrällinen. Määrällistä tutkimusta voidaan nimittää myös tilastolliseksi tutkimukseksi. Tämän laatuissa tutkimuksissa pyritään selvittämään prosenttiosuuksiin ja lukumääriin liittyviä kysymyksiä. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa aineiston keruu tapahtuu yleensä käyttäen standardoitua tutkimuslomaketta, jossa on valmiit vastausvaihtoehdot eri kysymyksiin. Tuloksia havainnoidaan yleensä erilaisten kuvioiden ja taulukoiden avulla. Kvantitatiivisen tutkimuksen avulla saadaan yleensä hyvin kartoitettua vallitseva tilanne tutkittavasta aiheesta, mutta ei pystytä selvittämään syitä tilanteen taustalla (Heikkilä 2010, 16).

Kvantitatiivinen tutkimus sopii käytettäväksi sellaisessa tilanteessa, jolloin tavoitteena on saada tutkittavasta ilmiöstä perusteltua, yleistettävää ja luotettavaa tietoa. Kvantitatiivinen tutkimus pyrkii aina yleistämään. Yksinkertaisimmillaan tämä tarkoittaa sitä, että melko pieneltä joukolta havaintoyksiköitä kerätään tutkimustietoa. Tällöin kvantitatiivisena mittauksen menetelmänä toimii erilaiset kysymykset, jotka tässä tapauksessa muodostavat tiedonkeruumenetelmän (Kananen 2011, 17-19).

Kyselylomake on yleisin tutkimusaineiston tiedonkeruutapa kvantitatiivisessa tutkimuksessa, mutta tiedonkeruussa on mahdollista käyttää myös esimerkiksi puhelinhaastatteluja tai havainnointia. Aineiston keräämisen jälkeen se analysoidaan erilaisia tilastointiohjelmistoja käyttäen ja tuloksiksi saadaan usein esimerkiksi prosenttilukuja, jotka voidaan havainnollistaa kuvioin ja taulukoin (Vilka 2005, 74-77). Tämä opinnäytetyö on laadultaan kvantitatiivinen, koska kohdejoukko on melko laaja sekä hajallaan ja tarkoituksena on saada mahdollisimman kattava kartoitus suomalaisista silmäpistoshoitokäytännöistä. Silmäpistoshoidosta on olemassa paljon tietoa entuudestaan, mutta tieto on pääasiassa kertynyt otantaryhmälle, eikä sitä juuri ole kirjallisessa muodossa.

Tutkimusaineisto kerättiin kyselylomakkeiden avulla. Kyselylomaketutkimuksessa kyselyyn vastaaja lukee itse kirjallisesti esitetyn kysymyksen ja vastaa siihen itsenäisesti. Kyselylomaketutkimus sopii parhaiten suurelle ja hajallaan olevalle joukolle ihmisiä.

Kyselylomakkeen etu on, että vastaaja jää halutessaan nimettömäksi ja näin ollen vastaukset voivat olla anonyymejä (Vilka 2005, 74).

Tämän opinnäytetyön tutkimuksessa käytetyssä kyselylomakkeessa esitetyt kysymykset olivat strukturoituja. Tämä tarkoittaa sitä, että kysymyslomakkeessa esitetyille kysymyksille oli annettu valmiit vastausvaihtoehdot. Strukturoitujen vastausten käsittely sekä analysointi on lähtökohtaisesti helpompaa kuin avointen kysymysten käsittely (Kananen 2011, 30–31).

Kyselylomakkeessa voi olla joko sekamuotoisia kysymyksiä, monivalintakysymyksiä tai avoimia kysymyksiä. Sekamuotoisissa kysymyksissä osa vastausvaihtoehdoista on valmiiksi annettu, mutta mukana voi olla myös avoimia kysymyksiä. Sekamuotoinen kysymys on toimiva, kun epäillään, että kaikkia vastausvaihtoehtoja ei varmuudella tiedetä. (Vilka 2005, 85-86). Tässä opinnäytetyössä käytetyssä kyselylomakkeessa käytettiin sekamuotoisia kysymyksiä.

Kyselylomaketutkimuksen hättana on riski vastausprosentin jääminen alhaiseksi. Vastajia voidaan muistuttaa kyselytutkimukseen osallistumisesta, mutta tämä aiheuttaa viiveitä tutkimuksen aikatauluun (Vilka 2005, 74). Tässä opinnäytetyössä käytetyn kyselyn vastausprosentti oli 55 %.

Kyselylomake tulee aina testata ennen kuin sitä käytetään tutkimuksen välineenä. Testauksessa keskitytään muun muassa kysymysten selkeyteen ja yksiselitteisyyteen, vastausvaihtoehtojen toimivuuteen sekä kyselylomakkeen pituuden ja vastaamisen ajallisen kestön kohtuullisuuteen. Testauksen yhteydessä arvioidaan myös, onko kyselylomakkeessa turhia ja epäolennaisia kysymyksiä tai puuttuuko kyselylomakkeesta jokin olennainen kysymys (Vilka 2005, 88–89).

Kyselylomake, jolla tämän opinnäytetyön kartoitus tehtiin, oli internetpohjainen lomake, jossa oli yhteensä 17 strukturoitua kysymystä silmäpistoshoitoon liittyen. Tämän lisäksi lomakkeessa oli kaksi avointa kohtaa, joista toiseen vastaaja sai halutessaan kirjoittaa huomautuksiaan kyselyyn liittyen ja toiseen puolestaan lisätä omat yhteystietonsa (ks. Liite 1).

Kysely lähetettiin suomalaisten silmäklinikoiden silmäpistoksista vastaaville työntekijöille sähköpostitse. Yhteensä kysely lähetettiin kahdellekymmenelle silmäklinikalle. Vastauksia kyselyyn saatiin yhteensä 11 kappaletta, jolloin vastausprosentiksi muodostui 55 %.

#### **4.2 Aineiston kerääminen**

Aineiston keruumenetelmänä tässä opinnäytetyössä toimi Typeform-palvelun tarjoama kyselylomake. Typeform on tiedonkeruuseen ja sen jakamiseen kehitetty internetpohjainen palvelu, joka soveltuu hyvin esimerkiksi kyselyiden tekemiseen niiden perusteella saatujen tulosten analysoimiseen. Typeform-palvelua voidaan käyttää yleisimmillä selaimilla sekä älypuhelimilla (Typeform, n.d.).

Kyselylomake muotoiltiin kevään 2017 aikana, jolloin lomake myös testattiin kahteen otteeseen Iogen Oy:n henkilökunnalla. Testauksen tarkoituksena oli selvittää muun muassa kysymysten oikeinkirjoitus sekä niiden selkeys ja ymmärrettävyys. Myös kyselylomakkeen tekniseen toimivuuteen ja siihen, kuinka paljon kyselyyn vastaamiseen kuluu aikaa, kiinnitettiin huomiota. Testauksella saadun tiedon mukaan aikaa lomakkeen täyttämiseen kului enintään 10 minuuttia.

Testauksen jälkeen kyselylomake (liite 1.) lähetettiin sähköpostitse saatekirjeen (liite 2.) kanssa oikealle kohdejoukolle. Saatekirjeen tarkoituksena on lähestyä vastaajaa ja motivoida vastaamaan kyselyyn. Saatekirjeen tehtävänä on myös informoida vastaajaa kyselyn tärkeydestä ja luottamuksellisuudesta (Kananen 2011, 46).

Kysely lähetettiin kohdejoukolle toistamiseen 8 vuorokautta ensimmäisen lähetyksen jälkeen. Tällöin saatekirjeenä oli eri tavalla muotoiltu viesti (liite 3.), mutta itse kysely säilyi samana.

Typeform-kyselypalvelulla saadaan luotua automaattisesti internetkysely, joka voidaan lähettää vastaajille sähköpostilla. Vastaaja voi vastata kyselyyn suoraan sähköpostissaan olevan linkin kautta, jolloin vastaukset tallentuvat automaattisesti Typeform-kyselypalvelun tietokantaan. Raportointivaiheessa Typeform-kyselypalvelun analysointiohjelman

avulla voidaan tallennetut vastaukset siirtää suoraan tekstinkäsittely- tai taulukkolaskentaohjelmaan.

Kohdejoukkona toimi yhteensä kahdenkymmenen suomalaisen silmäklinikan silmäpistoksista vastaavat lääkärit tai sairaanhoitajat. Iogen Oy toimitti kyselylomakkeet saatekirjeineen vastaajille sähköpostitse.

### **4.3 Aineiston analysointi**

Typeform-kyselypalvelun avulla tuotetun kyselyn vastaukset tallentuivat automaattisesti palveluntarjoajan serverille. Tulokset tuotiin serveriltä Excel-tilukkolaskentaohjelmaan, jonka avulla luotiin kuviot saatujen vastausten perusteella. Kuvioissa olevat lukumäärät on ilmoitettu prosentteina, koska kvantitatiivisessa tutkimuksessa pyritään yleistyksen. Tällöin kappalemäärillä ei ole merkitystä, koska kunkin muuttujan suhteellinen osuus koko aineistosta on oleellista (Kananen 2011, 74).

Kuviot ovat nopea tapa esittää kvantitatiivisen tutkimuksen tuloksia. Hyvälle tilastokuviole on ominaista muun muassa, että se välittää suuren määrän tietoa suhteellisesti pienessä tilassa, se ei vääristä tietoihin liittyvää sanomaa sekä se muodostaa kiinteän kokonaisuuden muun aineiston kuvauksen kanssa. Hyvät kuviot myös herättävät lukijoiden mielenkiinnon ja rohkaisevat lukijoita tekemään vertailuja myös muiden kuvioiden välillä (Heikkilä 2010, 154-155).

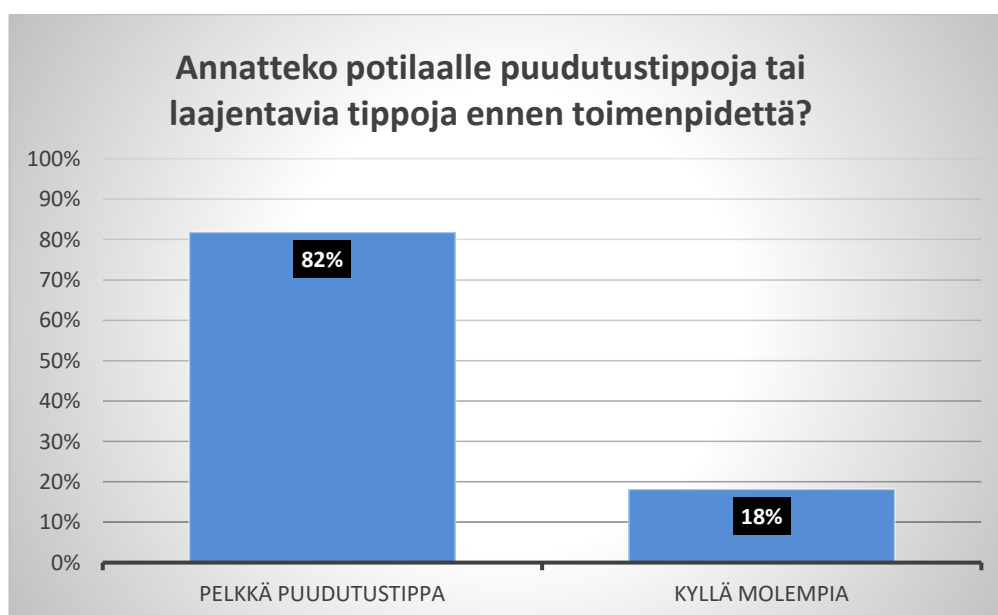
## 5 KYSELYN TULOKSET JA ANALYYSI

Tämän osion tulokset perustuvat suomalaisille silmäklinikoille kohdistettuun sähköiseen kartoituskyselyyn. Sähköinen kartoituskysely lähetettiin yhteensä 20 henkilölle. Kartoituskyselyyn vastasi 11 sairaanhoitajaa tai lääkäriä (n=11), jolloin vastausprosentiksi muodostui 55 %. Määrällisten kysymysten tulokset on esitetty kuvioin sekä prosenttein ja ne on pyöristetty yhden prosentin tarkkuuteen. Tässä osiossa kartoituskyselyn tuloksia on käsitelty samassa järjestyksessä kuin ne oli esitetty kyselylomakkeessa.

### 5.1 Silmäpistoksen valmistelu

Kyselyssä kartoitettiin toimenpiteitä, joita tehtiin potilaalle ennen varsinaista silmäpistosta. Kyselyssä vastaajat kertoivat oman toimipaikkaansa vakiintuneista toimintatavoista. Kysymyksiin ei ollut oikeita tai vääriä vastauksia, vaan vastaukset perustuivat vastaajien omiin toimipaikkakohtaisiin rutiineihin.

Suurin osa vastaajista (82 %) kertoo, että potilaalle annetaan silmään, johon silmäpistos suoritetaan, pelkkä puudutustippa ennen silmäpistosta. 18 % vastaajista kertoo, että heidän toimipaikassaan annetaan sekä puudutustippa että mustuaisia laajentava tippa pistettävään silmään ennen varsinaista toimenpidettä. Vastaukset on ilmoitettu prosentteina alla olevassa kuviossa 1.



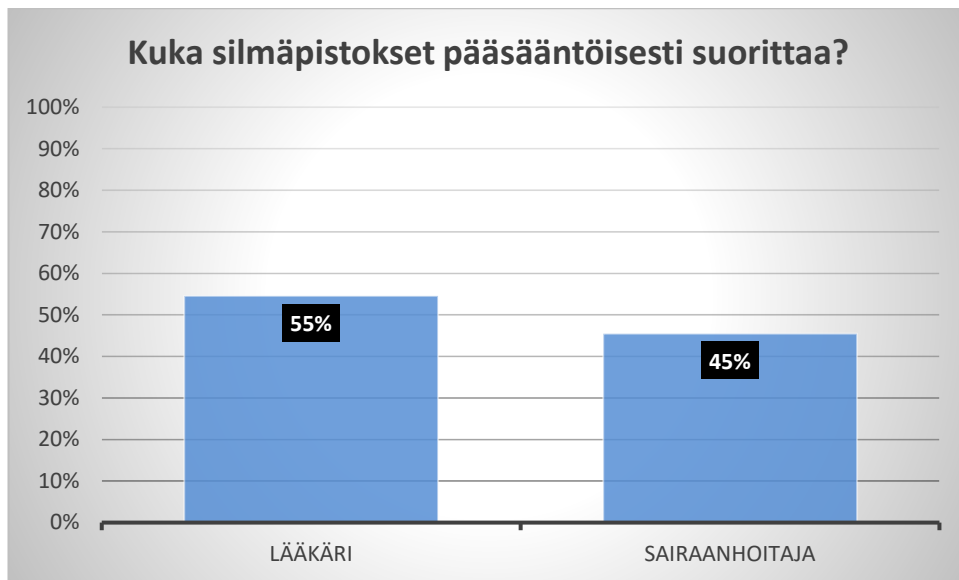
KUVIO 1. Puudutustippojen ja/tai laajentavien tippojen käyttöaste lukumääräisenä

Kyselyyn vastaajista 55 % kertoo, että silmäpistos suoritetaan heidän toimipaikassaan ainoastaan toimenpidehuoneessa. Vastaajista 36 % kertoo, että silmäpistos voidaan suorittaa heidän toimipaikassaan joko toimenpidehuoneessa tai leikkaussalissa. 9 % kertoo, että heidän toimipaikassaan silmäpistoksia suoritetaan ainoastaan leikkaussalissa. Vastaukset esitetty alla olevassa kuviossa 2.



KUVIO 2. Silmäpistosten suorituspaikka

Silmäpistoksen pääsääntöinen suorittaja on hieman yli puolissa (55 %) toimipaikoissa henkilö, joka on ammatiltaan lääkäri ja 45 % toimipaikoissa pistoksen suorittaa pääsääntöisesti henkilö, joka on ammatiltaan sairaanhoitaja. Pääsääntöiset pistoksen suorittajat on esitetty alla olevassa kuviossa 3.



KUVIO 3. Pääsääntöiset silmäpistosten suorittajat

Kysyttäessä suoritetaanko silmäpisto potilaan ollessa makuullaan vai istuen, kaikki vastaajat vastasivat, että potilas on silmäpistosta suoritettaessa makuullaan, kuten on kuvattu kuviossa 4.



KUVIO 4. Potilaan asento pistoksen aikana

Valmiiksi pakattuja silmäpistoksiin tarkoitettua toimenpidepakkauksia käytetään 55 % toimipaikoista. Toimenpidepakkauksia ei käytä ollenkaan 18 % toimipaikoista. 27 % toimipaikoista ei käytetä toimenpidepakkauksia, mutta vastaajat kokevat, että toimenpidepakkauksesta voisi olla apua silmäpistoksen yhteydessä tai se voisi nopeuttaa toimenpidettä. Vastaukset toimenpidepakkauksien käytöstä on esitetty alla kuviossa 5.



KUVIO 5. Silmäpistoksiin liittyvien toimenpidepakkausten käyttö

Kysyttäessä vastaajilta potilaan sekä pistosalueen valmistelusta ennen silmäpistoksen suorittamista, yleisimpiä valmistelevia toimenpiteitä olivat steriilin potilaan silmän alueen desinfiointi sekä leikkausliinan asettaminen potilaalle (91 %). Potilaalle laitetaan hiussuoja 82 % toimipaikoista. Luomenlevitintä silmäpistoksen yhteydessä käyttää 36 % toimipaikoista. Steriiliä haavaliinaa käyttää 36 % toimipaikoista. Potilaan kädet desinfioidaan 18 % toimipaikoista. Pistoskohta myös merkitään 18 % toimipaikoista. Kysymyksen sai valita niin monta valmistelevaa toimenpidettä kuin vastaaja halusi. Vastaukset potilaan sekä pistosalueen valmisteluun on esitelty kuviossa 6.





KUVIO 6. Silmäpistoksen sekä potilaan valmistelu

Jokainen kyselyyn vastaaja kertoi, että he käyttävät steriilejä käsineitä pistosta suorittaessaan, kuten esitetään kuviossa 7. Vastausvaihtoehtona steriilien käsineiden lisäksi oli myös tehdaspuhtaat käsineet tai ei käsineitä lainkaan. Kysymykseen sai vastata vain yhden vastausvaihtoehdon.



KUVIO 7. Suojakäsineiden käyttö pistosta suorittaessa

Jokainen kyselyyn vastaaja kertoi, että heidän toimipaikassaan käytetään suu-nenäsuojusta sekä hiussuojaa, kun pistoksen antaja valmistautuu pistokseen. Missään toimipaikassa ei vastaajien mukaan käytetä leikkaustakkiä silmäpistoksen yhteydessä (kuvio 8.)



KUVIO 8. Pistoksen antajan valmistautuminen pistokseen

## 5.2 Pistos toimenpiteenä

Jokainen kyselyyn vastannut kertoo käyttävänsä InVitria-injektiotyökalua mittaamaan ja merkitsemään oikean pistoskohdan. SP-Eye-työkalua ei käytä yksikään vastaajista (kuvio 9.)



KUVIO 9. Miten oikea pistoskohta mitataan ja merkitään

Suurin osa (64 %) kyselyyn vastaajista kertoo, että silmäpistoksen pistoskohdalla ei ole merkitystä. 27 % kertoo, että he suorittavat pistoksen superior temporaalisesti ja 9 % vastaajista suorittaa pistoksen puolestaan inferior temporaalisesti. Vastaukset eriteltynä kuviossa 10.



KUVIO 10. Pistoskohdat

Sidekalvoa siirtää mekaanisesti infektoriskin pienentämiseksi silmäpistoksen yhteydessä yhteensä 64 % vastaajista. 36 % puolestaan kertoo, että heidän toimipaikassaan ei sidekalvoa mekaanisesti siirretä. Osuudet on havainnollistettu kuviossa 11.



KUVIO 11. Sidekalvon siirtäminen

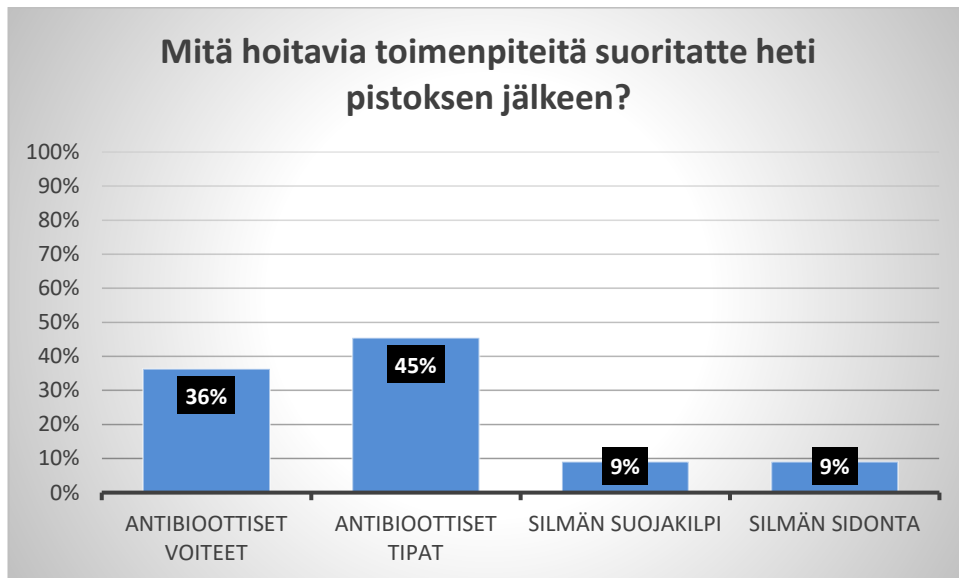
Yhteensä 18 % vastaajista kertoo, että heidän toimipaikoissaan ei pistetä silmäpistoksia molempiin silmiin samalla käyntikerralla. Molempien silmien silmäpistokset puolestaan suoritetaan samalla käynnillä 45 % vastaajien toimipaikoissa. Mikäli tilanne sallii, niin molempien silmien silmäpistokset suoritetaan 36 % tilanteista. Asia on havainnollistettu kuviossa 12.



KUVIO 12. Pistosten suorittaminen samalla käynnillä

### 5.3 Pistoksen jälkeen

Silmäpistoksen jälkeen antibioottisia tippoja annetaan 45 % toimipaikoista ja antibioottisia voiteita puolestaan 36 % toimipaikoista. Silmän päälle asetetaan suojakilpi 9 % toimipaikoista. Silmäpistoksen saanut silmä sidotaan 9 % toimipaikoista (kuvio 13).



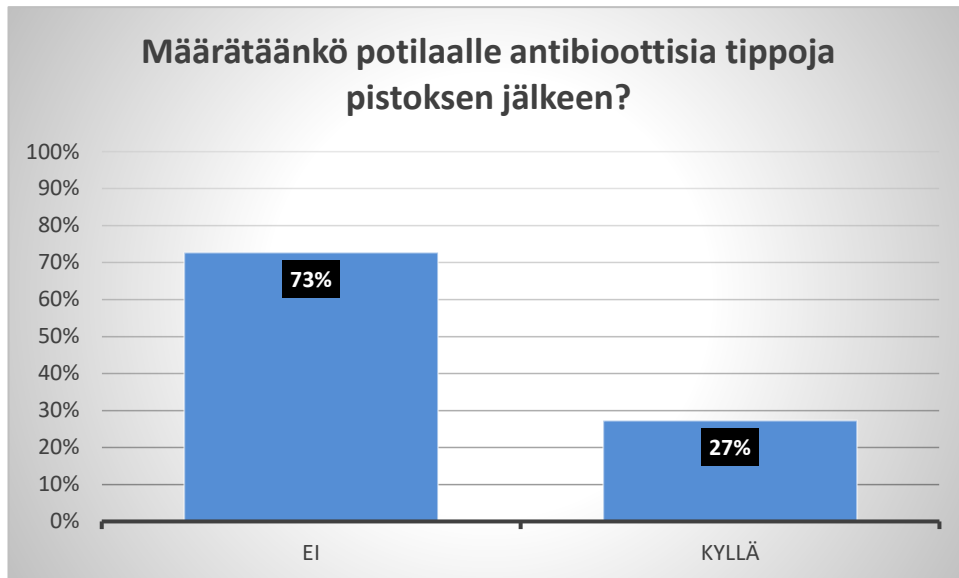
KUVIO 13. Silmäpistoksen jälkeiset hoitavat toimenpiteet

Potilaan silmänpaine mitataan 9% toimipaikoista ennen potilaan kotiuttamista. 91% toimipaikoista silmänpainetta ei mitata lainkaan kotiuttamista edeltävänä aikana, joka ilmenee kuviosta 14.



KUVIO 14. Potilaiden silmänpaineiden mittaaminen toimenpiteen jälkeen

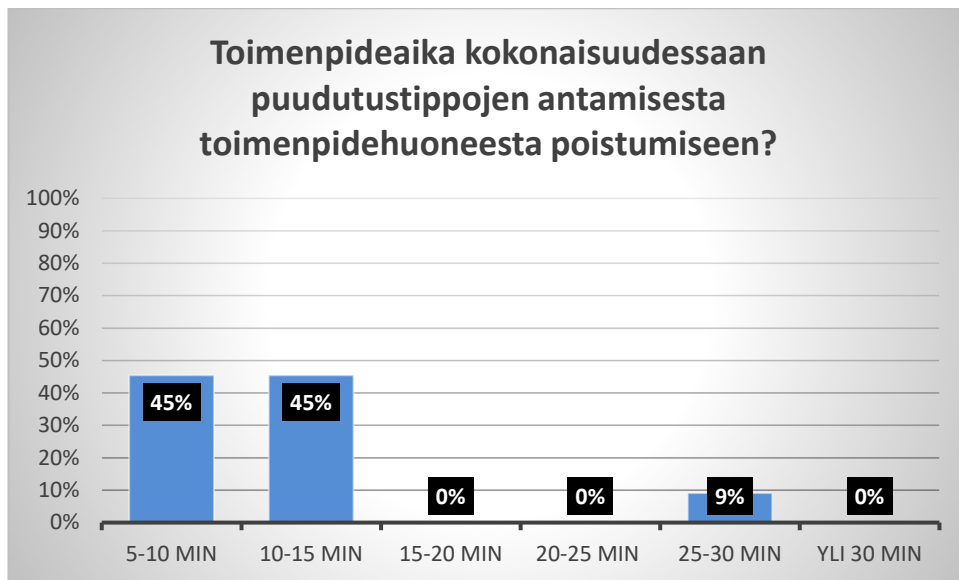
73 % toimipaikoista potilaille ei määrätä antibioottisia tippoja silmäpistoksen jälkeen. Yhteensä 27 % toimipaikoista puolestaan määrää antibioottiset tipat potilaalle käytettäväksi silmäpistoksen jälkeen.



KUVIO 15. Antibioottisten tippojen määrääminen.

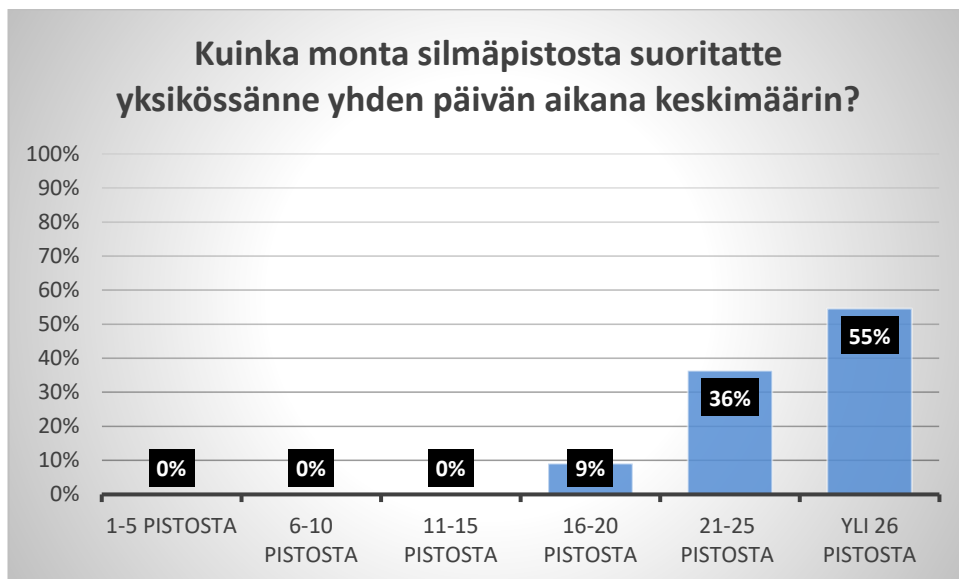
#### 5.4 Pistostoimenpiteen suoritus-aika sekä lukumäärä

45 % vastaajista kertoi, että heidän toimipaikoissaan silmäpistokseen kuluu aikaa 5-10 minuuttia, kun tarkastellaan silmäpistosta toimenpiteenä, joka alkaa puudutustippojen antamisesta ja päättyy siihen hetkeen, kun potilas poistuu toimenpidehuoneesta. 10-15 minuuttia kului 45 % toimipaikoista. 9 % vastasi, että heidän toimipaikassaan silmäpistokseen vie aikaa 25-30 minuuttia. Vastausvaihtoehdot oli annettu minuuttimääreisinä ja ne nousivat asteittain viiden minuutin välein (kuvio 16).



KUVIO 16. Toimenpideaika

55 % vastaajista kertoi, että heidän toimipaikoissaan suoritetaan yli 26 silmäpistosta päivässä. 36 % vastaajista arvioi pistoslukumäärän olevan 21-25 silmäpistoksen suuruusluokassa. 9 % vastasi, että heidän toimipaikassaan suoritetaan arviolta 16-20 silmäpistosta vuorokauden aikana (kuvio 17.)



KUVIO 17. Silmäpistosten suoritusmäärä

## 6 POHDINTA

### 6.1 Opinnäytetyön eettisyys

Tutkimuksen etiikka on kaiken tieteellisen toiminnan lähtökohta. Hyvä tieteellinen etiikka edellyttää, että tutkimuksen tekijä noudattaa rehellisyyttä, yleistä tarkkuutta ja huolellisuutta tutkimustyössä sekä tutkimustulosten esittämisessä (Vilka 2005, 30).

Tutkimuksessa on lähtökohtaisesti aina kunnioitettava ja varjeltava tutkittavia kohteita sekä toimeksiantajaa. Hyvänä tapana pidetään myös sitä, että opinnäytetyön tekijä kertoo suhteestaan tutkittavaan asiaan ja toimeksiantajaan (Vilka 2005, 32–33). Tämä opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Iogen Oy:n kanssa. Iogen Oy on suomalainen sekä samalla suurin silmälääketieteellisten laitteiden ja tarvikkeiden toimittaja Suomessa. Iogen toimittaa merkittävän osan suomalaisilla silmäklinikoilla käytettävistä silmäpistoshoitoon käytettävistä tarvikkeista ja välineistä.

Kaikessa tutkimustyössä on taattava vastaajien itsemääräämisoikeus. Henkilötietolain (22.4.1999/523) mukaan tunnistellisten sähköpostitietojen kerääminen on luvanvaraista ja sallittua vain silloin, kun tähän on sähköpostin käyttäjän lupa. Tässä opinnäytetyössä käytettyyn kartoitustutkimukseen osallistuminen on ollut vastaajilta täysin vapaaehtoista. Kyselylomakkeen viimeisessä osiossa kerättiin vapaaehtoisesti sähköpostiosoitteet kyselyyn vastanneilta henkilöiltä. Sähköpostiosoitteiden keräys perustui siihen, että sähköpostiosoitteidensa jättäneille lähetettiin tämä opinnäytetyö kokonaisuudessaan luettavaksi, mikäli vastaajat niin halusivat. Vastaajien sähköpostiosoitteita ei luovutettu eteenpäin, eikä niitä käytetty tässä opinnäytetyössä millään tavalla. Kyselylomakkeen avulla kerätyt sähköpostiosoitteet on hävitetty tämän opinnäytetyön valmistumisen jälkeen.

Tärkeä osa opinnäytetyön eettisyyttä on suunnitelman laatiminen opinnäytetyötä varten. Suunnitelmassa tulee näkyä muun muassa tutkimuksen tavoite ja tarkoitus, aikataulutus sekä opinnäytetyössä käytettävä menetelmä (Vilka 2005, 58–59). Opinnäytetyön suunnitelma tehtiin sovittuna ajankohtana, keväällä 2017. Suunnitelmasta kävi ilmi kaikki edellä mainitut tutkimussuunnitelmaan liittyvät vaatimukset. Suunnitelma hyväksyttiin Tampereen ammattikorkeakoulun ohjaavalla opettajalla sekä opinnäytetyön tilaajalla; Iogen Oy:n edustajalla.



Tätä opinnäytetyötä tehdessä on kunnioitettu tutkittavaa kohderyhmää, käsitelty tutkittavaa aineistoa rehellisesti, objektiivisesti ja salassapitovelvollisuutta noudattaen. Opinnäytetyön kysely saatekirjeineen lähetettiin silmäpistoshoidosta vastaaville sairaanhoitajille tai lääkäreille eri silmäklinikoille. Kyselyyn vastaaminen oli täysin vapaaehtoista. Kyselyyn sai vastata halutessaan nimettömänä, joka varmisti sen, ettei vastaajia voida vastajan niin halutessaan tunnistaa. Kaikki tähän opinnäytetyöhön liittyvä tutkimus kohdistui ainoastaan vastanneiden lääkäreiden ja hoitajien omiin kokemuksiin ja havaintoihin toimipaikkansa silmäpistoshoidosta. Potilaisiin kohdistuvaa tutkimusta ei tehty. Kyselykaavakkeet palautuivat opinnäytetyön tekijälle sähköisesti ja näin ollen aineistoa käsitteli vain opinnäytetyön tekijä. Tulosten analysoinnin jälkeen vastaukset on hävitetty asianmukaisesti.

## 6.2 Luotettavuus

Tehdyn kartoituksen luotettavuutta voidaan tarkastella validiteetin ja reliabiliteetin näkökulmista. Validiteetilla tarkoitetaan sitä, että onko tutkimuksessa onnistuttu mittaamaan sitä, mitä on haluttukin mitata. Validiteetti on lähtökohtaisesti hyvä silloin, kun tutkimuksen kohderyhmä ja kysymykset ovat olleet oikeat. Reliabiliteetilla puolestaan tarkoitetaan tulosten pysyvyyttä. Reliabiliteettia voidaan arvioida esimerkiksi mittaamalla tutkimusilmiöitä samalla mittarilla eri aineistoissa, ja jos niistä saadut tulokset ovat samansuuntaisia, mittaria voidaan pitää reliabelina (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2010, 152).

Tässä kartoituksessa silmäpistoshoidon käytänteiden mittaamiseen laadittiin oma mittari. Metsämuurosen (2006, 58) mukaan itse laaditulla mittarilla toteutettu tutkimus on täysin oman mittarin luotettavuuden veroinen. Mittarin tekemisessä käytettiin ideana kansainvälisiä kyselylomaketta, jota on käytetty sellaisenaan muun muassa Yhdysvalloissa, Kanadassa sekä Israelissa (Green-Simms, Ekdawi & Bakri 2011; Xing, Dorrepaal & Gale 2014; Segal ym. 2016). Tämän lisäksi mittarin laadinnassa käytettiin olemassa olevaa teorian tietoa johon osa kysymyksistä perustui.

Tutkimuksen luotettavuutta pohdittaessa tulee arvioida muun muassa seuraavia asioita: mikä on tutkimuksen otoskoko sekä laatu, mikä on tutkimuksen vastausprosentti ja millaisia mahdollisia mittausvirheitä mittarina käytetyssä kyselylomakkeessa on saattanut ilmetä (Vilka, 149–150).

Toisen työn kunnioittaminen kuuluu hyvään tieteelliseen tapaan. Tämä tarkoittaa sitä, että oman tutkimuksen lisäksi käytettyjä ulkopuolisia lähteitä on käytetty asiallisesti, eli siten, että tutkimustekstissä on mainittuna kuka tai ketkä tiedon alkulähteinä toimivat. (Vilka 2005, 31-32; Vilka 2007, 164–165). Lähteet sekä tekstiviitteet on merkitty tässä opinnäytetyössä asianmukaisesti ja Tampereen ammattikorkeakoulun kirjallisen raportoinnin ohjeistuksen mukaisesti.

Tutkimuksen luotettavuutta pohtiessa yksi keskeisimpiä asioita on tutkijan objektiivisuus, eli puolueettomuus. Tällöin tutkijan omat mielipiteet ja uskomukset eivät saa vaikuttaa tutkimuksen tuloksiin, eivätkä tulokset saa olla riippuvaisia tutkijasta. Huomioitavaa on, että huolellisellekin tutkijalle sattuu virheitä, jotka voivat osaltaan heikentää tulosten luotettavuutta (Heikkilä 2010, 31).

Kyselyyn vastaaminen sähköisesti on varmistanut sen, että tämän opinnäytetyön tekijä ei ole pystynyt johdattamaan vastaajia kysymyksissä, vaan jokainen vastaaja on tulkinut ja vastannut kysymyksiin oman arviointinsa mukaisesti. Opinnäytetyön tekijä on ollut sairaanhoitajaopintojensa aikana työharjoittelussa avustamassa silmän kostean ikärappeuman pistoshoidoissa, joka on antanut opinnäytetyön tekijälle tietoa ja kokemuksia siitä, miten pistohoitoa käytännön tasolla toteutetaan.

Kysymykset ovat tutkimuksen tiedonkeruumenetelmä, jolloin niistä riippuu tutkimuksen luotettavuus ja laatu. Kysymysten toimivuuteen ja luotettavuuteen vaikuttavat, että vastaaja on ymmärtänyt kysymykset oikein ja että vastaajalla on tarvittava tieto sekä halukkuus vastata esitettyihin kysymyksiin. Näiden seikkojen lisäksi kysymysten on oltava selkeitä ja helposti ymmärrettäviä (Kananen 2011, 30).

Typeform-kyselypalvelu mahdollisti sen, että kyselylomakkeen kysymykset olivat sisällöltään selkeitä ja ulkonäöltään yksinkertaisia. Kyselylomakkeeseen olisi voinut selkeämmin rajata kysymykset koskemaan tiettyjä osa-alueita. Esimerkiksi aseptiikka pistohoidon yhteydessä olisi voinut olla täysin oma kysymyskokonaisuutensa. Nyt toteutuksessa kyselylomakkeessa aseptiikka oli yhdistettynä useampaan eri kysymykseen. Tämän opinnäytetyön tuloksia tarkastellessa huomattiin, että osa vastauksista oli ristiriidassa keskenään, joka puolestaan viittaa siihen, että vastaajalla ei ole ollut tarvittavaa tietoa kysymyksestä tai vastaaja on ymmärtänyt kysymyksen väärin. Kyselylomakkeessa oli myös

yksi kirjoitusvirhe, joka huomattiin vasta kyselyn lähettämisen jälkeen. Nämä edellä mainitut asiat heikentävät osaltaan tämän opinnäytetyön luotettavuutta.

### 6.3 Tulosten tarkastelu

Vuonna 2014 silmäpistoksia annettiin yhteensä noin 35 000 kappaletta. Tällöin ennustettiin, että silmäpistosten määrä kasvaa noin 40% vuodessa. Tällöin yksittäisen injektion kustannus pelkästään lääkeaineen osalta vaihteli 50 euron ja 800 euron välillä (Kinnunen & Kaarniranta 2014, 2267).

On siis selvää, että kostean ikärappeuman hoito on taloudellisesti erittäin kuormittavaa toteuttaa. Suuressa osassa silmäklinikoita suoritettiin päivittäin 21 silmäpistosta tai enemmän (kuvio 17). Kun yhteen silmäpistokseen kuluu tulosten mukaan aikaa 45 prosentissa silmäklinikoita noin 10-15 minuuttia (kuvio 16), niin voidaan todeta, että pelkästään pistosten suorittamiseen kuluu aikaa *vähintään* 3h 30min/päivä. Tämän lisäksi tulee huomioida siirtymävaiheet, pistosta valmistelevat työt yksittäisten silmäpistoshoitojen välillä ynnä muut tekijät. Näin ollen voidaan olettaa, että silmäpistohoito sitoo silmäklinikoilla työskenteleviä ammattilaisia suuresti. Koska kostean ikärappeuman silmäpistohoito sitoo jo nyt huomattavan määrän henkilöstöresursseja ja aiemmin viitattujen tutkimusten mukaan silmäpistosten määrä tulee kasvamaan tulevaisuudessa lisää, on oletettavaa, että myös silmäpistoksiin liittyvä kuormitus silmäklinikoiden resursseja kohtaan tulee kasvamaan samassa suhteessa. Tähän haasteeseen myös silmäklinikoiden on varauduttava.

Tulosten mukaan silmäpistoksen suorittaminen potilaalle vaihtelee eri silmäklinikoiden välillä. Esimerkiksi potilaan sekä pistosalueen valmistelussa oli huomattavia eroavaisuuksia (kuvio 6). Potilaan pistosalueen aseptiikkaan terveydenhuollon ammattilaisten toimesta oli panostettu suurimmassa osassa silmäklinikoita, mutta potilaan omaan aseptiikkaan käsien desinfioinnin avulla panostettiin vain 18% silmäklinikoita. Potilaalle annettiin silmäpistoksen jälkeen lähes kaikilla silmäklinikoilla joko antibioottisia voiteita tai antibioottisia tippoja (kuvio 13). Pistettyä silmää ei kuitenkaan suojata tai sen normaalia käyttöä ei rajoiteta esimerkiksi sitomalla silmä tai asettamalla suojakilpi silmän päälle silmäpistoksen jälkeen.

Tulosten mukaan silmäpistoksen pääsääntöisenä suorittajana toimii melko tasaisesti joko lääkäri tai sairaanhoitaja (kuvio 3). Kahden eri Iso-Britannialaisen tutkimuksen mukaan hyvin koulutettu ja kokenut sairaanhoitaja voi suorittaa kosteaan silmänpohjarappeumaan liittyvän silmäpistoksen potilaalle ilman suurentunutta riskiä silmänsisäisestä tulehduksesta tai muusta pistokseen liittyvästä komplikaatiosta. Tutkimusten perusteella sairaanhoitajien suorittama pistoshoito on myös kustannustehokasta (Simcock ym. 2014; Samalia, Garland & Squirrell 2016). Tämä opinnäytetyön tulosten mukaan Suomessa silmäpistosten antajina toimii edelleen verrattain paljon lääkäreitä ja sairaanhoitajien määrää kyseisen työn suorittajana voitaisiin lisätä.

Tuloksista käy ilmi, että silmäpistoshoidon yhteydessä aseptiikkaan sekä käsihygieniaan panostetaan vaihtelevasti. Kaikki vastaajat kertoivat, että silmäpistosta suoritettaessa käytetään steriilejä käsineitä (kuvio 7). Toisaalta potilaan käsihygieniaan puututaan vain harvoin ennen silmäpistosta, sillä vain 18% silmäklinikoita potilaat desinfioivat kätensä ennen toimenpidettä. Tartuntatautilain (1227/2016) mukaan toimintayksiköiden on huolehdittava potilaiden ja henkilökunnan tarkoituksenmukaisesta suojauksesta mahdollisia tarttuvia tauteja vastaan. Tällä perusteella myös potilaiden käsihygieniasta huolehtimista ennen silmäpistosta tulisi korostaa. Tutkitun tiedon (Anttila 2014) mukaan käsihygienia on tehokkaimpia keinoja estää hoitoon liittyviä infektioita ja vastustuskykyisten mikrobin yleistymistä potilailla.

Tämä opinnäytetyö on tyyliltään kartoittava tutkimus. Kartoittavan tutkimuksen tavoitteena on etsiä uusia näkökulmia tutkittavaan aiheeseen. Kartoittavan tutkimuksen avulla voidaan tutkia vähemmän tunnettuja asioita ja samalla selvittää tarkastelevan aiheen kirjallisuutta. Kartoittavalla tutkimuksella voidaan näin ollen siis löytää tutkittavasta asiasta keskeisiä malleja, teemoja ja tyypittelyjä (Vilka 2007, 20).

Yllä olevaan viitaten voidaan todeta, että osaan tässä opinnäytetyössä käytetystä kyselyn kysymyksistä saatiin yksiselitteisiä vastauksia, joissa ei ollut havaittavissa eroavaisuuksia eri vastaajien välillä. Tällaisista kysymyksistä esimerkkeinä ovat muun muassa kyselyssä esiintyvät kysymykset numero 4 (kuvio 4) sekä kysymys numero 7 (kuvio 7). Nämä vastaukset ovat kuitenkin tärkeitä tiedon saannin kannalta, jotta kokonaiskuva silmän kostean ikärappeuman pistoshoidon käytännöistä voidaan muodostaa.

#### 6.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimusehdotukset

Suomalaisten silmäklinikoiden käytännöt silmänpohjan kostean ikärappeuman pistoshoitojen yhteydessä vaihtelevat käytännön tasolla toimipaikoittain. Yhtenäistä ja standardoitua tapaa toteuttaa silmäpistoshoitoa ei ole luotu. Kostean silmänpohjan ikärappeuman Käypä hoito -suosituksissa (2016) otetaan kantaa pääasiallisesti kyseisen sairauden diagnostiikkaan, lääkehoitoon sekä hoitovasteen seurantaan, mutta varsinaisia käytäntöön ja potilaslähtöisyyteen luotuja ohjeita ei ole tehty. Jokaisella silmäklinikalla on siis oma ohjeistuksensa ja tapansa suorittaa silmäpistoshoitoa.

Potilaslähtöisyyden kannalta olisi merkittävää, että silmäpistoshoito olisi samanlaista riippumatta siitä, millä silmäklinikalla silmäpistos suoritetaan. Silmäpistoshoitojen samankaltaisuus voisi mahdollistaa myös silmäklinikoiden keskitetyt materiaalihankinnat, joka oletettavasti laskisi myös yksittäiseen silmäpistoshoitoon liittyviä kustannuksia esimerkiksi silmäpistoksen valmisteluun liittyvien materiaalien osalta. Standardoitu silmäpistoshoito olisi yhteiskunnallisesti merkittävää myös silmäpistoksia suorittavan terveydenhuoltohenkilöstön kannalta, sillä tällöin esimerkiksi työpaikasta toiseen siirtyminen eri silmäklinikoiden välillä helpottuisi, koska hoitometodit ovat toimipaikoista riippumatta samanlaiset. Silmäpistoshoitojen yhtenäistäminen vaatii kuitenkin huomattavasti jatkotutkimusta sekä tieteellistä näyttöä silmäpistosten yhteydessä käytettävistä metodeista sekä toimintatavoista.

Opinnäytetyön tulosten pohjalta Iogen Oy voi tarjota asiakkailleen valmiiksi pakattuja toimenpidepakkauskauksia niille silmäklinikoille, jotka eivät sellaisia vielä käytä. Valmiiksi pakattujen toimenpidepakkausten etuna on se, että jokainen silmäpistos suoritetaan tällöin samanlaisin välinein jokaiselle kyseisen silmäklinikan potilaalle. Tämä luo varmuutta sekä jatkuvuutta silmäpistoshoidon toteuttamiseen silmäpistoksen suorittavalle ammattilaiselle ja varmistaa, että jokainen potilas hoidetaan tiettyjen rutiinien mukaisesti.

Uusia lääkkeitä sekä hoitomuotoja silmän kostean ikärappeuman hoitoon kehitetään jatkuvasti. Oletettavaa onkin, että nykyisin käytettävissä olevien lääkkeiden tilalle olisi tulossa tulevaisuudessa uusia, osittain samankaltaisia lääkkeitä. Näissä uusissa lääkkeissä esimerkiksi lääkeaineen vaikutusaika silmässä saattaisi olla nykyisiä lääkkeitä pidempikestoisempi. Tämä tarkoittaisi käytännössä sitä, että kosteasta ikärappeumasta kärsivien potilaiden silmää ei enää hoidettaisi noin kahden kuukauden välein, vaan pistosaikaväli

saattaisi venyä jopa 3-6 kuukauden mittaiseksi (Costa, Nascimento, Teixeira & Silva 2017). Yllä mainittu pistosaikavälin kasvaminen oletettavasti vapauttaisi paljon aika- ja henkilöresursseja silmäklinikoiden muuhun käyttöön.

Silmän kostean ikärappeuman pistoshoito Suomessa on lähtökohtaisesti hyvällä pohjalla, silmäklinikoilla esiintyvistä käytännön eroavaisuuksista huolimatta. Suurimmat huolen aiheet liittyvätkin pistoshoitojen määrän mahdolliseen kasvuun sekä siitä johtuvaan mahdolliseen resurssien riittämättömyyteen. Tällöin vähäisten resurssien optimointi on järkevää ja perusteltua jo pelkästään terveydenhuollossa vallitsevien eettisten tekijöiden sekä terveydenhuoltolaissa (30.12.2010/1326) asetettujen laatu- sekä hoitoon pääsy kriteereiden mukaisesti. Vähäisistä resursseista johtuen onkin syytä kiinnittää huomiota siihen, voisiko silmäpistoshoitoa toteuttaa pääasiassa sairaanhoitajavetoisesti nykyistä useammin.

Tämän opinnäytetyön tulokset ovat samansuuntaisia kuin kansainvälisten tutkimusten tulokset, joissa todetaan silmän ikärappeuman pistoshoidon käytäntöjen vaihtelevan eri ammattilaisten ja toimipaikkojen perusteella myös Yhdysvalloissa, Kanadassa sekä Israelissa (Green-Simms, Ekdawi & Bakri 2011; Xing, Dorrepaal & Gale 2014; Segal ym. 2016).

Tässä tutkimuksessa esitetyt kysymykset sekä niiden perusteella saadut vastaukset voivat parhaimmillaan toimia seuraavan laajemman tutkimuksen pohjana, joka auttaa varsinaisen tutkimuksen ideointia, muotoilua sekä toteutusta. Laajemmassa tutkimuksessa otoskokoa on syytä suurentaa koskemaan kaikkia Suomessa toimivia silmäpistoshoitoa toteuttavia terveydenhuollon ammattilaisia.

## LÄHTEET

- Anttila, V-J. 2014. Käsihygienia - potilasturvallisuutta Semmelweisista tähän päivään. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 2014;130(17):1754-8. Luettu 29.11.2017. <http://www.duodecimlehti.fi.elib.tamk.fi/lehti/2014/17/duo11823>
- Costa, J., Nascimento, J., Teixeira, S. & Silva, R. 2017. AMD Future Perspectives: New promising drugs. Luettu 29.11.2017. <http://www.amdbook.org/content/amd-future-perspectives-new-promising-drugs>
- Fileta, J., Scott, I. & Flynn, H. 2014. Meta-Analysis of Infectious Endophthalmitis After Intravitreal Injection of Anti-Vascular Endothelial Growth Factor Agents. Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina 2014;45:143-9. Luettu 21.4.2017. <http://www.healio.com/ophthalmology/journals/osli/2014-3-45-2/%7B33581900-096c-4fc2-9b0c-66cf561c285d%7D/meta-analysis-of-infectious-endophthalmitis-after-intravitreal-injection-of-anti-vascular-endothelial-growth-factor-agents>
- Green-Simms, A., Ekdawi, N. & Bakri, S. 2011. Survey of Intravitreal Injection Techniques Among Retinal Specialists in the United States. American Journal of Ophthalmology. Luettu 20.4.2017. [http://www.ajo.com/article/S0002-9394\(10\)00673-2/fulltext](http://www.ajo.com/article/S0002-9394(10)00673-2/fulltext)
- Hannuksela, M. 2012. Tietoa potilaalle: Fotodynaaminen hoito. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim.
- Heikkilä, T. 2010. Tilastollinen tutkimus. 7-8. painos. Edita Prima Oy: Helsinki.
- Henkilötietolaki. 22.4.1999/523.
- Hietanen, J., Hiltunen, R. & Hirn, H. 2005. Silmähoidon käsikirja. Werner Söderström Oy: Helsinki.
- Iivanainen, A., Jauhiainen, M & Syväoja, P. 2010. Sairauksien hoitaminen terveyttä edistäen. Kustannusosakeyhtiö Tammi: Helsinki.
- InVitria -Intravitreal Injection Assistant. N.d. Luettu 27.11.2017. <https://fciworld-wide.com/products/invitria-intravitreal-injection-assistant>
- Kananen, J. 2011. Kvantti: Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja.
- Kankkunen, P., Vehviläinen-Julkunen, K. 2010. Tutkimus hoitotieteessä. Sanoma Pro Oy: Helsinki.
- Kinnunen, K., Kaarniranta, K. 2014. Katsausartikkeli: Silmänpohjan kostea ikärappeuma pitää hoitaa ajoissa. Lääkärilehti 37/2014, 2265 – 2268.
- Kivinen, N., Koskela, A., Kauppinen, A., & Kaarniranta, K. 2017. Silmänpohjan ikärappeuman patogeneesi – autogafian ja inflammasomien vuoropuhelua. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 2017;133(7):641-6. Luettu 11.4.2017. <http://www.duodecimlehti.fi.elib.tamk.fi/lehti/2017/7/duo13646>

Kostea silmänpohjan ikärappeuma. 2017. Käypä hoito -suositus. Käyvän hoidon potilasversiot. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Silmälääkäriyhdistyksen ja sairaanhoitopiirien silmätautien klinikoiden asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 17.11.2017. <http://www.kaypahoito.fi>

Kostea silmänpohjan ikärappeuma (AMD). 2016. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Silmälääkäriyhdistyksen ja sairaanhoitopiirien silmätautien klinikoiden asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 21.3.2017. <http://www.kaypahoito.fi>

Kuoppala, J., Härkönen, U. 2015. Loppuraportti: Biologiset lääkkeet silmänpohjan kostean ikärappeuman hoidossa. Lääkealan turvallisuus ja kehittämiskeskus Fimea.

Metsämuuronen, J. 2006. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 4. painos. Gummerus Kirjapaino Oy: Vaajakoski.

Mustajoki, M., Alila, A., Matilainen, E., Pellikka, M. & Rasimus, M. 2013. Sairaanhoitajan käsikirja. 8. painos. Kustannus Oy Duodecim: Helsinki.

Mäenpää, J. 2017. Silmän anatomia ja fysiologia lääkehoidon kannalta. Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia. Kustannus Oy Duodecim.

Palosaari, T., Mäkinen, E., Kataja, M., Räsänen, P., Kaila, M., Uusitalo, H. Silmänpohjan nesteinen ikärappeuma: mitä tiedämme lasiaisen sisäisen angiogeneesin hoidosta? Lääkärilehti. 24/2008. 2229-2236.

Saari, M. 2011. Silmätautioppi. Otavan kirjapaino Oy: Keuruu.

Salmi, U. 2016. Silmänpohjan rappeuma yleistyy ikävuosien mukana. Silmähoitaja-lehti 25/2016. 6–8.

Samalia P, Garland D & Squirrell D. 2016. Nurse specialists for the administration of anti-vascular endothelial growth factor intravitreal injections. Eye – The Scientific Journal of the Royal College of Ophthalmologists.

Segal, O., Segal-Trivitz, Y., Nemet, A., Geffen, N., Nesher, R. & Mimouni, M. 2016. Survey of Intravitreal Injection Techniques Among Retinal Specialists in the Israel. Clinical Ophthalmology. 2016:10 1111-1116.

Seppänen, M. 2013a. Silmänpohjan ikärappeuma (makuladegeneraatio). Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim.

Seppänen, M. 2013b. Tietoa potilaalle: Silmänpohjan ikärappeuma (makuladegeneraatio). Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim: Helsinki.

Simcock P, Kingett B, Mann N, Reddy, V. & Park. J. 2014. A safety audit of the first 10000 intravitreal ranibizumab injections performed by nurse practitioners. Eye – The Scientific Journal of the Royal College of Ophthalmologists.

Soininen, M. 2015. Suositus: Bevasitsumabi järkevä silmänpohjan ikärappeuman hoidossa. Lääkärilehti. Luettu 20.4.2017. <http://www.laakarilehti.fi/ajassa/ajankoh-taista/suositus-bevasitsumabi-jarkeva-silmanpohjan-ikarappeuman-hoidossa/>



SP.eye IVT device. N.d. Luettu 27.11.2017. <http://www.spectrum-uk.co.uk/products/surgical-products/sp.eye-ivt-device>

Summanen, P., Seitsonen S. 2016. Silmänpohjan ikärappeuma. Lääkäriin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim: Helsinki.

Summanen, P., Setälä, K. 2016. Heikentynyt näkö. Lääkäriin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim: Helsinki.

Tartuntatautilaki. 1227/2016.

Terveystuolilaki. 30.12.2010/1326.

Tuulonen, A. 2008. Silmänpohjan ikärappeuman hoito tuo haastetta ja laatua elämään. Lääkärilehti 24/2008.

Tuulonen, A. 2014. Silmätautiin palvelujen kysyntä 2010-luvulla. Lääkärilehti 37/2014. 2290-2295.

Typeform. N.d. What is Typeform? Luettu 27.9.2017. <https://www.typeform.com/help/welcome/>

Vilka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Otavan kirjapaino Oy: Keuruu.

Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Gummerus kirjapaino Oy: Jyväskylä.

Vottonen, P. 2016. Anti-VEGF Treatment of Wet Age-related Macular Degeneration: from Neurophysiology to Cost-effectiveness. Itä-Suomen yliopisto. Grano Oy: Jyväskylä.

Xing, L., Dorrepaal, S. & Gale, J. 2014. Survey of intravitreal injection techniques and treatment protocols among retina specialists in Canada. Canadian Ophthalmological Society. Luettu 20.4.2017. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0008418214000854>

## LIITTEET

### Liite 1. Silmäpistoskysely

**Tervetuloa silmäpistos-kyselyyn. Silmäpistokset yleistyvät nopeaa vauhtia ja haluamme selvittää, kuinka pistokset suoritetaan Suomessa.**

**1. Annatteko potilaalle puudutustippoja tai laajentavia tippoja ennen toimenpidettä?**

- A) Ei
- B) Kyllä, molempia
- C) Pelkkä puudutustippa
- D) Pelkkä laajennustippa

**2. Missä silmäpistokset suoritetaan?**

- A) Leikkaussalissa
- B) Toimenpidehuoneessa

**3. Kuka pistokset pääsääntöisesti suorittaa?**

- A) Lääkäri
- B) Sairaanhoitaja

**4. Suoritetaanko pistokset potilaan ollessa makuullaan vai istuen?**

- A) Makuullaan
- B) Istuen

**5. Käytättekö valmiiksi koottua toimenpidepakkausta silmäpistosta suorittaessanne?**

- A) Emme käytä
- B) Emme käytä, mutta toimenpidepakkauksesta voisi olla apua ja/tai se voisi nopeuttaa toimenpidettä
- C) Kyllä käytämme

**6. Kuinka valmistelet potilaan sekä pistosalueen ennen silmäpistosta?**

- A) Potilaan käsien desinfiointi
- B) Potilaan hiussuoja
- C) Silmän alueen desinfiointi (esim. Betadine)
- D) Steriili leikkausliina
- E) Luomenlevitin
- F) Steriili haavakalvo (esim. Tegaderm)
- G) Pistoskohdan merkkaus
- H) Muu

**7. Käytättekö suojäkäsineitä pistosta suorittaessanne?**

- A) Ei
- B) Kyllä, tehdaspuhtaita käsineitä
- C) Kyllä, steriilejä käsineitä

**8. Kuinka pistoksen antaja valmistautuu pistokseen?**

- A) Suu-nenäsuojus
- B) Hiussuoja
- C) Leikkaustakki

**9. Kuinka mittaatte ja merkitsette oikean pistoskohdan?**

- A) Ei mitenkään
- B) Käytämme Invitriaa
- C) Käytämme SP-eyetä
- D) Muu

**10. Mihin kohtaan suoritate pistoksen?**

- A) Inferior temporaalisesti
- B) Superior temporaalisesti
- C) Inferior nasaalisesti
- D) Superior nasaalisesti
- E) Pistoksen kohdalla ei ole merkitystä

**11. Siirrättekö sidekalvoa mekaanisesti pistosalueelta ennen pistosta? (infektioris-kin pienentämiseksi)**

- A) Kyllä
- B) Ei

**12. Suoritateko samalla käynnillä molempien silmien pistokset?**

- A) Kyllä
- B) Ei
- C) Kyllä, tilanteen salliessa

**13. Mitä hoitavia toimenpiteitä suoritate heti pistoksen jälkeen?**

- A) Silmän sidonta
- B) Suojakilpi
- C) Antibioottiset tipat
- D) Antibioottiset voiteet
- E) Ei mitään mainituista

**14. Mittaatteko potilaan silmänpaineen ennen potilaan kotiutumista?**

- A) Kyllä
- B) Ei

**15. Määrätäänkö potilaalle antibioottisia tippoja pistoksen jälkeen?**

- A) Kyllä
- B) Ei

**16. Toimenpideaika kokonaisuudessaan puudutustippojen antamisesta toimenpidehuoneesta poistumiseen?**

- A) 5-10 min
- B) 10-15 min
- C) 15-20 min
- D) 20-25 min
- E) 25-30 min
- F) yli 30 min

**17. Kuinka monta silmäpistosta suoritate yksikössänne yhden päivän aikana keskimäärin?**

- A) 1-5 pistosta
- B) 6-10 pistosta
- C) 11-15 pistosta
- D) 16-20 pistosta
- E) 21-25 pistosta
- F) yli 26 pistosta

**18. Onko teillä lisättävää tai ehdotuksia koskien silmäpistoksia?**

-----  
-----  
-----

**19. Sähköpostiosoitteesi**

*Lähetämme kartoituksen tulokset kaikille yhteystietonsa jättäneille, kun kartoitus on valmistunut. Yhteystietoja käsitellään luottamuksellisesti, eikä niitä luovuteta eteenpäin.*

-----

Liite 2. Saatekirje numero 1.

*Hei*

*Suoritamme yhteistyössä Tampereen ammattikorkeakoulun sairaanhoitajakoulutuksen kanssa kartoitusta silmänpohjan ikärappeuman pistoshoi-toihin liittyen.*

*Kyselyn tarkoituksena on kartoittaa toimipaikkakohtaisia pistoshoitokäy-täntöjen toteutustapoja ja selvittää onko pistoshoidoissa merkittäviä eroa-vaissuusia eri silmäklinikoiden välillä.*

*Kartoituksen pohjalta tehdään opinnäytetyö kesän 2017 aikana. Vastaa-malla kyselyyn autat opinnäytetyön tekijää lopputyössään.*

*Kysely löytyy osoitteesta:*

<https://tonimatti.typeform.com/to/G8vTky>

*Kyselyyn vastaamiseen kuluu noin 5 minuuttia.*

*Toimitamme kartoituksen tulokset halukkaille sen valmistuttua.*

*Ystävällisin terveisin*

*Iogen Oy*

Liite 3. Saatekirje numero 2.

*Arvoisa kyselyn vastaanottaja, tämä viesti on osoitettu sinulle, koska olet tekemisissä silmänpohjan pistohoitojen kanssa.*

*Suoritan kyselyä tärkeänä osana opinnäytetyötäni, jossa kartoitan silmäpistoksissa käytettävien hoitokäytäntöjen toteutustapoja ja selvittääkseni onko pistohoidoissa merkittäviä eroavaisuuksia eri silmäklinikoiden välillä.*

*Vastauksenne on siis tärkeä oikean tiedon saamiseksi.*

*Vastauksilla on lisäksi suuri vaikutus omien sairaanhoitajaopintojeni loppuunsaattamiseksi, joten olen vastauksestanne hyvin kiitollinen. Kysely suoritetaan yhteistyössä Iogen Oy:n kanssa.*

*Kysely löytyy osoitteesta:*

<https://tonimatti.typeform.com/to/G8vTky>

*Kyselyyn vastaamiseen kuluu noin 5 minuuttia.*

*Vastauksenne käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti ja vastausten tulokset julkaistaan ainoastaan yhteenvetomuodossa. Vastaamiseen kuluu aikaa noin 5 minuuttia.*

*Halukkaille toimitan kartoituksen tulokset sen valmistuttua.*

*Kiitän lämpimästi vaivannäöstänne ja vastauksestanne.*

*Toni-Matti Mäkinen, Sairaanhoitajaopiskelija/Tamk  
Tero Rinne, hallituksen puheenjohtaja, Iogen*