



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

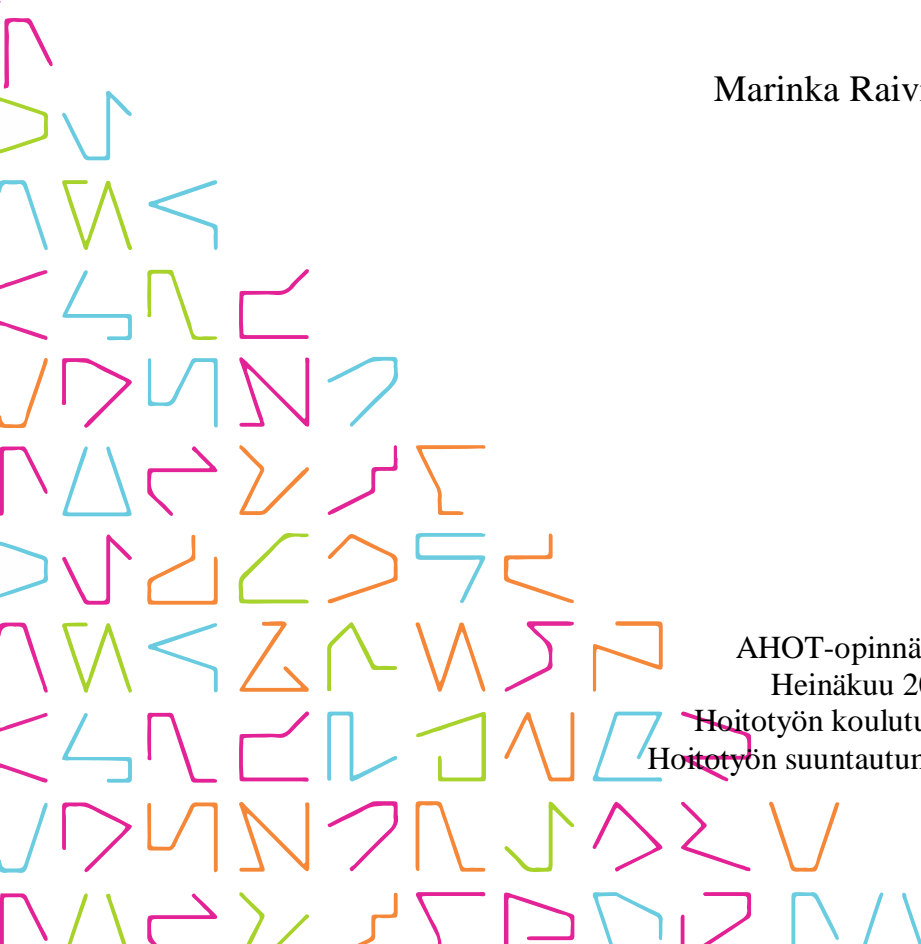
SILMÄNPOHJATUTKIMUS
KESKOSILLA SEKÄ LAPSILLA
YLEISANESTESIASSA

Kirjallisuuskatsaus

Marinka Raivio

AHOT-opinnäytetyö
Heinäkuu 2017

Hoitotyön koulutusohjelma
Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma
Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto

RAIVIO, MARINKA:
SILMÄNPOHJATUTKIMUS KESKOSILLA SEKÄ LAPSILLA
YLEISANESTESIASSA - Kirjallisuuskatsaus

AHOT-opinnäytetyö 28 sivua
Heinäkuu 2017

Opinnäytetyön tavoitteena oli saada tietoa keskosten retinopatiasta sekä lasten silmänpohjatutkimuksesta yleisanestesiassa. Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuuskatsauksena, jonka aineisto kerättiin elektronisista tietokannoista (Medic ja Pub-Med). Tiedonhaussa käytettiin suomenkielisiä hakutermejä: ”lasten silmäsairaudet”, ”keskosen retinopatia” ja ”lasten anestesia”. Englanninkielinen hakuterminä oli ”retinopathy of prematurity”. Kirjallisuuskatsaukseen valittiin 8 tutkimusta ja artikkeleita, joista viisi oli suomenkielisiä ja kolme englanninkielisiä. Tutkimukset ja artikkelit on kaikki julkaistu 2000-luvulla. Tässä opinnäytetyössä yläkategoriaksi muodostui lasten silmäsairaudet, josta muodostettiin kaksi alakategoriaa keskosen retinopatia ja lasten silmänpohjatutkimus yleisanestesiassa.

Suomessa lasten näkövammot ovat yleisesti joko neurologisia tai synnynnäisiä. Silmäsairaudet ja näkövammaisuus ovat lapsilla suhteellisen harvinaisia, mutta usein vaikeita, erityisesti mitä pienempänä näkövamma ilmenee. Keskosen retinopatia on noussut yhdeksi johtavista lasten sokeuden aiheuttajista, koska nykyään yhä pienemmät keskokset selviävät. Keskosen silmänpohjat tutkitaan RetCam -tutkimuslaitteistolla lapsi kapaloituna sairaanhoitajan ja silmälääkärin yhteistyönä. Lapset (yli 1-vuotiaat) yleisesti nukutetaan silmänpohjatutkimusta varten, koska lasten silmänpohjia ja silmiä tutkittaessa lapsen pään on pysyttävä hyvin paikallaan. Opinnäytetyössä on perehdytty lasten yleisanestesian toteuttamisen erityispiirteisiin silmänpohjatutkimusta varten. Lasten osalta käydään läpi yleisanestesiaan liittyviä erikoispiirteitä aina preoperatiivisista valmisteluista esilääkitykseen, anestesian toteuttamiseen sekä ilmäteiden varmistamisesta postoperatiiviseen kivunhoitoon ja kotiuttamiseen.

Kirjallisuuskatsauksen tuloksia on tässä opinnäytetyössä kuvattu luvuissa 5.1 ja 5.2. Näissä luvuissa perehdytään lasten silmänpohjien tutkimukseen niin keskosen retinopatiaan liittyen, että lasten yleisanestesian kautta. Tutkimusta voisi laajentaa tekemällä laajemmän kirjallisuuskatsauksen koko lasten silmäsairauksien tutkimuskentästä.

Asiasanat: keskosen retinopatia, lasten yleisanestesia, lasten silmänpohjatutkimus, lasten silmätaudit

ABSTRACT

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

RAIVIO, MARINKA:

THE SCREENING OF FUNDUS OF PREMATURE BABIES AND CHILDREN IN
GENERAL ANESTHESIA - Literature review

Bachelor's thesis 28 pages

July 2017

The purpose of this thesis was to investigate retinopathy of prematurity and screening of fundus of children in general anesthesia. The thesis was carried out as a literature review of which the data was gathered from electronic databases (Medic and PubMed). In database searches there were terms used in Finnish: "Lasten silmäsairaudet", "Keskosen retinopatia" and "Lasten anestesia". Terms in English used were "Retinopathy of prematurity" and "Anesthesia of children". The selected material consisted of 8 studies and articles of which five were in Finnish and three in English. All the studies and articles were published in the 21st century. Content analysis of this study consisted of upper category Ophthalmology of Children, which was formed two sub-categories retinopathy of prematurity and fundus research of children in general anesthesia.

In Finland visual impairments of children are usually neurological or congenital origin. Ophthalmology and visual impairments of children are relatively rare but usually pretty difficult especially those of early origin. Retinopathy of prematurity (ROP) has become one of the leading reasons of blindness of children because of survival of even smaller and smaller premature babies. In the first stage of the disorder the immature retinal vasculature decreases and stops from growing. In the second stage of the disorder the retina starts to suffer from lack of oxygen. This means especially for the peripheral parts of the retina impaired vascularization.

The nurse's most important mission in the screening of the child's fundus is to look after the position and the well-being and safety of the premature baby during the whole screening. The type of treatment given to ROP is diode laser therapy of the retina which is used to prevent the worsening effects of the lack of oxygen. Over one-year old children have to have anesthesia for the screening of the fundus because the head have to be completely blocked from moving around for the time of the screening. Thesis is oriented to explore anesthesia particularly in young children from the preoperative preparations to premedication, securing the airways and to postoperative medication.

The results of the literature review are described in chapters 5.1 and 5.2. This thesis was focused on the retinopathy of prematurity and screening of fundus of children in general anesthesia. A possible topic for a follow-up study could be investigating the whole field of children's ophthalmology.

Key words: retinopathy of prematurity, pediatric anesthesiology, fundus screening of children, ophthalmology of children

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄ JA TAVOITE	7
3	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	8
3.1	LASTEN SILMÄSAIRAUDET	8
3.2	KESKOSEN RETINOPATIA	9
3.2.1	TUTKIMUKSEN TULOSTEN TULKINTA	11
3.2.2	KESKOSEN RETINOPATIAN HOITO	12
4	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN	13
4.1	Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä	13
4.2	Tiedonhakuprosessi ja lähdeaineiston valinta	15
5	TULOKSET	16
5.1	SILMÄNPOHJATUTKIMUKSEN TOTEUTUS KESKOSELLA.....	16
5.2	LASTEN SILMÄNPOHJATUTKIMUS JA ANESTESIA – ERITYIS- PIIRTEITÄ	19
5.2.1	Preoperatiivinen valmistelu	19
5.2.2	Esilääkitys	20
5.2.3	Sedaatio ja anestesian toteutus	21
5.2.4	Ilmateiden varmistaminen	23
5.2.5	Postoperatiivinen kivunhoito.....	24
6	POHDINTA.....	25
	LÄHTEET	27

LYHENTEET JA TERMIT

agitaatio	ahdistuneisuutta, johon liittyy voimakas kehon liikkeiden levottomuus
endoteelikasvutekijä	VEGF
hyperoksemia	elimistön liiallinen happipitoisuus
insuliininkaltainen kasvutekijä 1	IGF-1
keskonen	lapsi syntyy raskausviikkojen 22 ja 37 välillä (alle 2,5 kg)
mydriaatti	mustuaista laajentava aine
pikkukeskonen	lapsi syntyy ennen 32 raskausviikkoa ja/tai painaa alle 1500 g
retina	verkkokalvo
retinopathy of prematurity (keskosen retinopatia)	ROP

1 JOHDANTO

Tämän kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli selvittää lasten silmänpohjatutkimuksen toteutusta niin keskosilla retinopatiaa epäiltäessä kuin lapsilla yleisanestesiassa tehtävässä tutkimuksessa.

Silmänpohjatutkimus tehtiin 71 %:lle vuosina 2005–2010 Suomessa syntyneille pienille keskosille. Pienillä keskosilla tarkoitetaan tässä siis niitä vastasyntyneitä, joiden raskauden kesto on alle 32 viikkoa tai syntymäpaino alle 1 501 grammaa. Näistä 11 %:lla huomattiin tutkimuksissa retinopatiamuutoksia. Alle 28-viikkoisina syntyneistä keskosista tutkittiin 99 %, joista 15 %:lla löydettiin retinopatiamuutoksia. (Gissler, Ojamo, Ritvanen & Uusitalo 2017, 160.)

Vain enneaikaisesti syntyneillä lapsilla todetaan keskosen retinopatiaa (ROP), joka on etenevä verkkokalvosairaus (Fagerholm & Vesti 2017). Koska keskosten selviytyminen on lisääntynyt viime vuosina, tauti on noussut yhdeksi johtavista lasten sokeuden aiheuttajista. Tauti aiheuttaa epätäydellisen verkkokalvon verisuonittumisen (Casteels, Cassiman, Van Calster & Allegaert 2012). 30 prosentille alle 1500g painavista enneaikaisesti syntyneistä kehittyy keskosen retinopatia ensimmäisinä elinviikkoina. Verkkokalvolla ei ole lainkaan verisuonia ennen 16 raskausviikkoa. Tämän jälkeen verisuonet alkavat kasvaa tarkan näön alueelta kohti periferiaa, jonka ne saavuttavat vasta kuukauden kuluttua syntymästä (McCrorry & McCutcheon 2016). Kirjallisuuskatsauksen tulosten ensimmäisessä osiossa käsitellään keskosen silmänpohjatutkimuksen toteutus. Keskosille silmänpohjatutkimus retinopatian diagnoimiseksi tehdään siis lääkärin ja sairaanhoitajan yhteistyönä niin, että sairaanhoitaja vastaa lapsen kapaloimisesta ja paikallaan pysymisestä, jotta lääkäri pääsee turvallisesti tutkimaan silmät RetCam-tutkimuslaitteistolla.

Yli 1-vuotiaat lapset lähtökohtaisesti nukutetaan silmänpohjatutkimusta varten, jotta paikallaan pysyminen voidaan varmistaa. Kirjallisuuskatsauksen tulosten toinen osio käsittelee lasten anestesioiden erityispiirteitä.

Kirjallisuuskatsaukseen valittiin suomalaisia ja kansainvälisiä tutkimuksia aiheista 2010-luvulta tähän päivään.

2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli saada tietoa lasten silmätaudeista, erityisesti keskosen retinopatiasta. Tarkoituksena oli selvittää, millaisin keinoin keskosen retinopatiaa tutkitaan ja hoidetaan sekä lisäksi, miten yli 1-vuotiaiden lasten silmänpohjatutkimus toteutetaan yleisanestesiassa.

Tarkastelun kohteena oli erityisesti se, mitkä tekijät ovat osallisena keskosen retinopatian kehittymisessä, riittävän varhaisessa toteamisessa, tulosten tulkinnassa ja hoidossa. Toinen osio keskittyy lasten anestesioiden erityispiirteisiin silmänpohjatutkimukseen liittyen.

Tutkimuskysymykset, joihin kirjallisuuskatsauksella pyrittiin vastaamaan, olivat:

1. Mitkä ovat Suomessa lasten yleisimmät silmäsairaudet ja miten ne ilmenevät? Miten niitä tutkitaan?
2. Mikä on keskosen retinopatia ja miten sitä tutkitaan?
3. Miten yleisanestesia toteutetaan lapsella silmänpohjatutkimusta tehdessä?

Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli koota kotimaista sekä kansainvälistä tutkimustietoa lasten silmänpohjatutkimuksesta keskosilla retinopatian toteamiseksi ja isommilla lapsilla yleisanestesiassa toteutettavasta silmätutkimuksesta.

3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

3.1 LASTEN SILMÄSAIRAUDET

Lasten silmäsairaudet ja näkövammaisuus ovat harvinaisia. Ne ovat usein kuitenkin vaikeita näkövammoja, erityisesti mitä pienempänä näkövamma ilmenee. Lisäksi lapsen näkövamma vaatii aina erityishuomioita liittyen koulunkäyntiin. Heikkonäköisten näöntarkkuus on alle 0,3-0,05 ja sokeilla näöntarkkuus on alle 0,05. (Gissler, Ojamo, Ritvanen & Uusitalo 2017, 160.)

Suomessa lasten näkövammat ovat useimmiten joko neurologisia tai sitten synnynnäisiä. Perinnöllinen syy löytyy joka neljänneltä suomalaiselta näkövammaiselta lapselta. Näkövammaisista lapsista ja nuorista 61 % on monivammaisia, joista kehitysvammaisia 33 %. Tällöin heillä saattaa olla näkövammaisuuden lisäksi useita muita sairauksia, joka täytyy tietenkin ottaa myös huomioon jo tutkimusvaiheessa. (Gissler, Ojamo, Ritvanen & Uusitalo 2017, 161.)

Vuosina 1993–2011 rekisteröitiin silmän tai sen apuelinten merkittäviä epämuodostumia keskimäärin 0,2 %:lla syntyneistä suomalaislapsista (Gissler, Ojamo, Ritvanen & Uusitalo 2017, 161). Retinoblastooman diagnoosi varmistuu yleensä silmälääkärin tekemässä tarkassa silmänpohjatutkimuksessa, joka vauvoille tehdään yleisanestesiassa. Kasvaimen kokoa ja levinneisyyttä voidaan selvittää tarkemmin silmän kuvantamistutkimuksilla. (Saari, Mäntyjärvi, Summanen & Nummelin 2011, 15.)

Lastenreuman virallinen nimi on nykyisin juveniili idiopaattinen artriitti. Jos niveltulehdus kestää yli kuusi viikkoa sitä pidetään juveniilina idiopaattisena artriittina, kunhan muut niveltulehduksen syyt on ensin poissuljettu. Tauti ilmenee Suomessa yhdellä tuhannesta lapsesta. Näistä yhdellä kolmasosalla potilaista on krooninen iridosykliitti, joka on yleensä oireeton. Se voi kuitenkin hoitamattomana johtaa jopa näkövammaisuuteen. Juveniilia idiopaattista artriittia sairastavat lapset käyvät säännöllisesti silmälääkärin tarkastuksessa. (Lahdenne 2016.)

3.2 KESKOSEN RETINOPATIA

Keskosen retinopatian kehittymisen ensimmäisessä vaiheessa verkkokalvon verisuonituksen normaali kehitys pysähtyy ennenaikaisen syntymän vuoksi. Raskauden toisella kolmanneksella kohdussa oleva happiosapaine voi olla jopa 6,7 kPa (50 mmHg) alempi kuin huoneilmassa. Ilman lisähapen antamistakin tämä happiosapaineen muutos syntymän jälkeen johtaa väistämättä hyperoksemiaan eli elimistön liialliseen happipitoisuuteen. Hyperoksemian vuoksi erytropoietiinin ja endoteelikasvutekijän (VEGF) vaikutus verkkokalvon verisuoniin vähenee. Verkkokalvon verisuonituksen kasvu pysähtyy ja jo kehittyneiden verisuonten määrä verkkokalvolla alkaa vähetä. (Fagerholm & Vesti, 2017, 340.) Historiallisesti nimenomaan vain hapen vaikutusta on tutkittu taudin kulkuun liittyen. Uusimmissa tutkimuksissa myös happeen liittymättömät tutkimuslinjat, kuten tulehdusten ja aineenvaihdunnan vaikutukset, on otettu myös osaksi taudin synnyn ja kulun selvittämistä (Casteels, Cassiman, Van Calster & Allegaert 2012, 889). Keskolassa tehtävien retinopatia tutkimusten tarkoitus on pyrkiä tunnistamaan keskosen retinopatian tautimuutokset mahdollisimman varhain, jotta hoito näönmenetyksen estämiseksi voidaan aloittaa riittävän ajoissa. (Fagerholm & Vesti 2017, 340.)

Keskosten retinopatian seulonnoissa käytetään seuraavia ohjeistuksia. Vauvoille, jotka syntyvät ennen 32 raskausviikon täyttymistä tai painavat syntyessään alle 1501g, pitäisi kaikille tehdä silmämepohjatutkimus retinopatian varalta. Kaikille vauvoille, jotka ovat syntyneet ennen 31 raskausviikon täyttymistä tai syntymäpaino on alle 1251g, täytyy ehdottomasti tehdä tutkimus. Vauvoille, jotka ovat syntyneet ennen 27 raskausviikon täyttymistä, täytyisi tehdä ideaalisesti silmämepohjatutkimus viikoilla 30–31. Raskausviikoilla 27–32 syntyneet keskokset tulisi tutkia 4-5 viikkoa syntymän jälkeen. Jos vauvan vointi ei kuitenkaan mahdollista tutkimusta edellä mainituilla viikoilla, täytyy siitä tehdä kirjaus ja siirtää tutkimusta aina vaan viikolla eteenpäin, kunnes vointi tutkimuksen mahdollistaa. (McCrary & McCutcheon 2016, 631.)

Tutkimuksen on todettu olevan liian varhaista tehdä 24-raskausviikolla syntyneille pienille keskosille vielä 4 viikon iässä. Hoitoa ei kuitenkaan voida vielä aloittaa, joten tutkimus on tarpeeton tehdä näin varhaisessa vaiheessa muutenkin haavoittuvaisessa tilassa olevalle lapselle. Ohjeistuksien mukaan näin pienen keskosen silmämepohjien tutkimus tulisi siirtää sinne, kun keskosen on 31-viikkoinen. (Hered & Gyland 2010, 141.)

Keskosen retinopatialle altistavia riskitekijöitä on hyperoksemian lisäksi pienipainoisuus. Uusimpien tutkimusten mukaan myös insuliininkaltaisen kasvutekijän 1 (IGF-1) pitoisuudet ovat ratkaisevassa osassa keskosen retinopatian kehittymisessä. (Fagerholm & Vesti 2017, 340.) Riskitekijöiden on eri väestöryhmiä vertailevien tutkimusten mukaan kerrottu riippuvan osaltaan myös väestölle ominaisista perinnöllisistä tekijöistä (Casteels, Cassiman, Van Calster & Allegaert 2012, 889).

Taudin toisessa vaiheessa verkkokalvo alkaa kärsiä hapenpuutteesta. Tällöin erityisesti perifeeriset osat verkkokalvosta jäävät verisuonitukseltaan huonoiksi. Hapenpuutteen seurauksena erytropoietiini- ja VEGF-pitoisuudet lisääntyvät. Tämä johtaa uudiskasvuun verkkokalvon verisuonisissa, jotka vuotavat herkästi. Kuitenkaan niiden kautta ei kulje riittävästi verta niin, että sitä riittäisi verkkokalvon soluille. Pahimmillaan ja ilman hoitoa tilanne johtaa verkkokalvon irtaumaan, jolloin näöntarkkuuden ennuste on varsin huono. (Fagerholm & Vesti 2017, 341.)

3.2.1 TUTKIMUKSEN TULOSTEN TULKINTA

Keskosen retinopatia luokitellaan vaikeusasteensa mukaan viiteen luokkaan helpoimmasta tautimuodosta vaikeimpaan (Casteels, Cassiman, Van Calster & Allegaert 2012, 890), joiden mukaan eteneminenkin tapahtuu (Fagerholm & Vesti 2017, 341). Luokat 1-3 kuvaavat verisuonten puuttumisen laajuutta eli taudin vaikeusastetta (Casteels, Cassiman, Van Calster & Allegaert 2012, 891). Vaikeusasteen 1 retinopatiassa demarkaatiolinja muodostuu verisuonittuneen ja verisuonettoman verkkokalvon rajalle. Vaikeusasteessa 2 demarkaatiolinja on edennyt jo kohottavaksi reunukseksi, joka kohoaa verkkokalvon pinnasta. Vaikeusasteessa 3 verkkokalvosta voidaan silmänpohjatutkimuksessa todeta kohoava fibrovaskulaarinen juoste ja uudissuonitusta kasvaa reunuksesta lasiaista kohti. Vaikeusasteita 4-5 kutsutaan plus-taudiksi, koska kyseessä on sitten jo vaikea-asteinen ja aktiivinen tautimuoto. Tälle taudille ominaista ovat laajentuneet laskimot ja mutkittelevat valtimot silmän takaosassa. Edetessään plus-tauti voi johtaa värikkäiden verisuonituksen korostumiseen, mustuaisen jäykistymiseen tai lasiaisen sammentumiseen. (Fagerholm & Vesti 2017, 341.)

Retinopatian sijaintia silmässä kuvataan kolmella ympyränmuotoisella vyöhykkeellä I – III. Näiden keskipiste on näköhermon nysty. Tästä nystystä verisuonitus lähtee kohti reunoja. Vyöhyke I on säteeltään kaksi kertaa faveolan etäisyys keskipisteestä. Vyöhyke II ympäröi vyöhykkeen I nasaaliseen osaan asti. Vyöhyke III on puolikuun muotoinen alue temporaaliosassa. Retinopatian laajuus ilmoitetaan kellotunteina tai 30 asteen sektoreina. (Fagerholm & Vesti 2017, 341.)

3.2.2 KESKOSEN RETINPATIAN HOITO

Hoitona keskosen retinopatiaan on koko verisuonettoman verkkokalvon anterioristen alueiden laserhoito, jolla pyritään vähentämään hapenpuutteen pahentavaa vaikutusta. Diodilaserin käyttö hoidossa on suositeltavaa, koska sen käyttö ei yleensä johda kaihin kehittymiseen. Seuranta silmänpohjatutkimukset laserhoidon antamisen jälkeen tehdään 1-4 viikon välein vähintään kolmekuiseksi asti. (Fagerholm & Vesti 2017, 342.)

Lasiaseen annettavia endoteelikasvutekijän estäjiä on myös tutkittu ja kehitetty uudelleenlaiseksi hoitomuodoksi, jotka eivät kuitenkaan ole vielä käytössä. Teoreettisesti VEGF-estäjillä verkkokalvon hapenpuutetta voisi hoitaa perifeeristä verkkokalvoa vahingoittamatta. Osalla keskosista taudin eteneminen voi kuitenkin rauhoittua itsestään ja verkkokalvon verisuonitus muodostuu normaalisti. (Fagerholm & Vesti 2017, 342.)

Liki- ja hajataitaisuus ovat tavallisia ongelmia keskosen retinopatiaa sairastaneilla. Heikkonäköisyys ja karsastuksen ilmeneminen ovat tavallisia ennen raskausviikkoa 27 syntyneiden hoitoa vaativaa retinopatiaa sairastaneiden joukossa. Alle 500 g syntyessään painaneet keskokset muodostavat kuitenkin erityisryhmän, sillä heillä hyväkään verkkokalvon rakenteellinen lopputulos ei sulje pois myöhempiä näköongelmia. (Fagerholm & Vesti 2017, 342.)

Keskosen retinopatia on yksi merkittävistä myöhemmällä iällä sairastavuutta aiheuttavista vastasyntyneisyyskauden sairauksista, minkä vuoksi oikea-aikaisella seulonnalla ja hoidolla on vaikutusta lapsen näkökykyyn vielä aikuisenakin (Fagerholm & Vesti 2017, 344).

4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

4.1 Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä

Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on ottaa selvää katsaukseen valitun aiheen aikaisemmin tehdyistä tutkimuksista. Kirjallisuuskatsauksen avulla pyritään muodostamaan tuore läpileikkaus valitusta aiheesta. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 191.) Yleensä tarkoituksena on vastata tiettyihin ennalta määritettyihin tutkimuskysymyksiin, kuten tässäkin katsauksessa. Kirjallisuuskatsauksen kokoaminen edellyttää, että kiinnostuksen kohteena olevaa aihetta on tutkittu ja siitä on julkaistua tietoa (Johansson, Axelin, Stolt & Ääri 2007).

Kirjallisuuskatsaukset voidaan jakaa kolmeen luokkaan: systemaattisiin kirjallisuuskatsauksiin, kuvaileviin katsauksiin ja meta-analyysiin. Tämä kirjallisuuskatsaus oli kuvaileva kirjallisuuskatsaus, joka kertoo ja kuvaa aiheeseen liittyviä aiempia tutkimuksia, pääasiassa niiden sisältöä. Systemaattiset kirjallisuuskatsaukset analysoivat sisältöä sisällönanalyysimenetelmin, jossa aineistoa lähestytään eritellen, yhtäläisyyksiä ja eroja etsien sekä tiivistäen. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 196.)

Kirjallisuuskatsauksessa määritellään ensin tarkoitus, tavoitteet ja tutkimusongelma tutkimuskysymysten avulla, kuten tässäkin työssä tehtiin heti johdannon jälkeen. Tiedonhaku tehdään määrittämällä hakutermit niin, että tuloksista voidaan seuloa parhaiten tutkimuskysymyksiin vastaavat. Hakutuloksia käsitellään niin, että pyritään valitsemaan kirjallisuuskatsaukseen sopivimmat ja laadukkaimmat tutkimusartikkelit. Tässä työssä valittiin lähdeaineistoksi materiaalia niin, että voitiin parhaalla mahdollisella tavalla päivittää Silmäkeskuksen jo olemassa olevia materiaaleja aihetta koskien. Katsaus ja sen tulokset kootaan lähdeaineiston pohjalta. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 190–192.)

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on syventää asioita, joista on olemassa jo valmiiksi tutkittua tietoa. Työssä on tarkoitus tiivistää tietoa lähdeaineistosta, joka on valittu kirjallisuuskatsaukseen mukaan. Valitsimieni tutkimusten keskeinen tieto on pyritty saamaan selkeään muotoon säilyttäen alkuperäinen tieto, mutta vastaamaan tällä kertaa itse luotuihin tutkimuskysymyksiin. Tutkimuskysymyksiin vastattiin lukemalla valitut tutkimusartikkelit huolellisesti ja vastaamalla niiden perusteella. Tekstin tiivis-

tämisen ohessa ryhmiteltiin tietoa yhtäläisyyksien ja eroavaisuuksien avulla suunniteltujen otsikoiden alle. Lopuksi pyrittiin luomaan tuloksia, päätelmiä ja yhteenvetoa aineiston avulla teoreettisiksi käsitteiksi. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 91–95.)

4.2 Tiedonhakuprosessi ja lähdeaineiston valinta

Kyseessä on kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jonka laajuus oli ennalta määritetty tavallista opinnäytetyötä suppeammaksi. Tämä vaikutti myös lähdeaineiston valintaan, koska työssä haluttiin keskittyä vain luotuihin tutkimuskysymyksiin sekä pitää työ lyhyenä ja selkeänä päivityksenä TAYS Silmäkeskuksen jo olemassa oleviin materiaaleihin aiheeseen liittyen. Lähteet-osiosta löytyy alla mainittujen valittujen aineistojen tarkemmat tiedot.

Tietokantahaku MEDIC-tietokannassa ”Lasten silmäsairaudet” asiasanana tuotti 63 osumaa, kun valintoina oli suomen kieli ja kokoteksti katsausartikkelit vuosilta 2000–2017. Aiheeseen laadultaan sopivia valikoitui mukaan 2 artikkelia: ”Lasten silmäsairaudet ja näkövammaisuus Suomessa - mitä rekisterit kertovat?” ja ”Lasten idiopaattinen artriitti”.

Keskosten retinopatia on englanniksi ”Retinopathy of prematurity”, jonka Medic-haku tuotti 130 tulosta oletusasetuksilla, joista mukaan katsausartikkeliin valittiin ”Retinopathy of prematurity” ja ”Retinopathy of prematurity: Causes, prevention and treatment” sekä ”Keskosten retinopatia - riskitekijöiden tunnistamisesta hoitosuositukseen”. Artikkelit valittiin niiden laadun, sisällön ja uutuuden perusteella. Lähteissä keskosten retinopatiaan oli perehdytty laajasti ja yksityiskohtaisesti.

”Lasten anestesia” Medic-haku tuotti 144 osumaa, kun hakuehtoina oli suomen kieli ja katsausartikkelit kokotekstinä vuosilta 2010–2017. Näistä valittiin 3 lähdettä mukaan katsaukseen niiden tuoreuden, selkeyden ja luotettavuuden perusteella: ”Lasten anestesioiden erityispiirteitä”, ”Lasten PÄIKI-anestesiaista” sekä ”Anestesiaalääkärin ohjeet TAYSin lasten anestasioissa”. Enempää lähteitä ei valittu, koska osiosta haluttiin lyhyt ja selkeä.

5 TULOKSET

5.1 SILMÄNPOHJATUTKIMUKSEN TOTEUTUS KESKOSELLA

Keskosen retinopatia eli ROP (Retinopathy of prematurity) -tutkimus keskosen retinopatian toteutukseksi on tärkeää tehdä niin, että riskit keskoselle minimoidaan. Keskosten seulonnat retinopatian tutkimiseksi olisi syytä järjestää organisaatiossa järjestelmällisesti, jotta jokaiselle ennenaikaisesti syntyneelle keskoselle voitaisiin järjestää paras mahdollinen varhainen hoito, jossa otetaan huomioon potilaan hyvinvointi, vanhemmat ja organisaation tehokas toiminta. (Hered & Gyland 2010, 145.)

ROP-tutkimuksen vakavimpina riskeinä on keskoselle kehittyvä sairaalaperäinen infektio ja tutkimuksen aikainen apnea tai alentunut syke. Joskus harvoin on huomattu retinan verenpurkaumia tutkimuksen jälkeen silmissä, jonka on todettu johtuvan silmiin kohdistuvasta paineesta tutkimuksen aikana. Lisäksi mustuaista laajentavat silmätipat voivat harvoin aiheuttaa allergisia tai ärsytysreaktioita. Näitä riskejä voidaan minimoida yleisellä käsihygienialla, huomioiden kuitenkin lähellä silmiä työskennellessä, että alkoholipohjainen käsidesinfektioaine on myrkyllistä silmän sarveiskalvon epiteelille. Riskien minimoimiseksi tulee myös käyttää steriilejä välineitä ja keskosten silmille parhaiten sopivia laajennustippoja. Silmänpohjatutkimus on epämiellyttävä ja stressaava toimenpide keskoselle. Tutkimus olisikin tämän vuoksi hyvä pitää mahdollisimman tehokkaana ja nopeana, tietenkään tutkimusten tulosten luotettavuudesta tinkimättä. Lisäksi sokeriliuos ja kapalointi ovat tehokkaita keinoja epämiellyttävyyden vähentämiseksi. (Hered & Gyland 2010, 141-142.)

Sairaanhoitaja valmistele keskosten tutkimusta varten. Mustuaiset laajennetaan silmätippoilla, joita tiputetaan kaksi kertaa yhden tipan 10 minuutin välein noin 30 minuuttia ennen tutkimusta. TAYSissa käytössä on Oftan Tropicamid 5 mg/ml, joka saa aikaan maksimaalisen mustuaisen laajentumisen 15–30 minuutissa. Vaikutus poistuu yhdestä kuuteen tuntiin yksilöllisesti. Minims Phenylephrine Hydrochloride 25 mg/ml -silmatipon vaikuttavana aineena on fenyylifriini, mitä laitetaan myös ennen tutkimusta. Tämän tipan kohdalla maksimaalinen mydriaasi saavutetaan 60–90 minuutin kuluttua ja mustuaisen palautuminen kestää 5-7 tuntia. (Rintala 2014.) Fenyylifriini saattaa kiihdyttää keskosen sykettä ja kohottaa verenpainetta (Hered & Gyland 2010, 141). Systeemistä imeytymistä voidaan vähentää painamalla kyynelpussia silmän sisäkulmassa minuutin

ajan tippojen annon aikana ja sen jälkeen. Näin voidaan estää tippojen pääsy kyynelkanavaan ja nenän ja nielun limakalvolle. Eri silmätippojen välillä on pidettävä vähintään 5 minuutin tauko. Laajennustipat aiheuttavat hetken kirvelyn lisäksi lähinään hämärtyamisen muutamaksi tunniksi ja aiheuttavat siis valoherkkyyttä useiksi tunneiksi. (Rintala 2014.) Tämä on hyvä pitää mielessä keskosen hoidossa tutkimuksen jälkeen ja pitää lasta hämärässä huoneessa mahdollisuuksien salliessa.

Vähän ennen tutkimusta lapsi kapaloidaan tiiviiseen kapaloon, niin että olkapäät ja kädet pysyvät varmasti kapalon sisällä koko tutkimuksen ajan. Sairaanhoitajan tehtävänä on huolehtia lapsen hyvästä asennosta ja muutenkin hyvinvoinnista ja turvallisuudesta koko tutkimuksen ajan. (Rintala 2014; Hered & Gyland 2010, 150.) Lapselle sekä mahdollisesti mukana olevalle vanhemmalle on hyvä jutella rauhoittavasti ennen toimenpidettä. Vanhemmalle on myös annettava mahdollisuus mennä toimenpiteen ajaksi toiseen huoneeseen. Lapselle tutkimus on epämiellyttävä erittäin voimakkaan silmään heijastettavan kirkkaan valon vuoksi, mikä useimmiten aiheuttaa voimakkaan itkureaktion ja mahdollista vastustelua. Pimeä huone on tutkimuksessa oleellinen näkyvyyden kannalta ja lisäksi se lyhentää tutkimuksen aikaa ja keskoselle aiheutuvaa epämukavuutta (Hered & Gyland 2010, 148). Sairaanhoitajan on hyvä seistä joko lapsen jalkopäässä tai lääkärin vastakkaisella puolella. Lapsesta otetaan kapalossaan tiukka ote pitäen kiinni päästä molemmin käsin hellästi, mutta tukevasti, että pää varmasti pysyy paikallaan tutkimuksen ajan. Pienikin pään liike pidentää tutkimusaikaa. Tutkimus vaatii juuri tämän takia joskus keskosen siirtämistä pois keskoskaapista joko osittain tai kokonaan. Epästabiilien keskosten tutkimus onkin aina jo monimutkaisempi ja asettelu ja paikallaan pitäminen voi vaatia useampaa hoitajaa ja erilaisia järjestelyjä. Hapen saannin turvaaminen sekä muiden mahdollisten monitoreiden tarkkailu ovat tutkimuksenkin aikana hoitajan tärkeitä tehtäviä. Erityisesti sykkeen hidastuminen ja hengityskatkokset ovat jopa tavallisia tutkimuksen yhteydessä, ja näistä täytyy heti informoida tutkimusta suorittavaa silmälääkärinä, joka voi keskeyttää tutkimuksen ja jatkaa sitten, kun tilanne saadaan vakautettua. Lääkärin täytyy saada asetettua tutkimuslaite turvallisesti silmän pinnalle ja tutkittua tarkkaan verkkokalvo koko alueelta. Silmä pidetään auki pienellä luomenlevittäjällä, jonka koko täytyy arvioida tarkkaan silmän koon mukaan ja asettaminen tehdä hyvin varovasti nirhamien välttämiseksi. (Rintala 2014; Hered & Gyland 2010, 145–149.)

Silmälääkäri tiputtaa vielä ennen toimenpidettä puudutustippoja silmiin. TAYSissa on käytössä Minims Oxybuprocaine Hydrochloride (OXB) 4 mg/ml, jossa vaikuttava aine on oksibuprokaiinihydrokloridi. Vaikuttava aine on herkkä valolle, joka tulee huomioida säilytyksessä. OXB-tippa tiputetaan minuutti ennen toimenpidettä silmän sidekalvopussiin, tippa kirvelee ja silmä vuotaa reilusti, joten näitä tippoja voi antaa lisää 1,5 minuutin välein. (Rintala, 2014). Lisäksi tutkittavaan silmään laitetaan vielä reilusti kostutusgeeliä, joka vähentää sekä ärsytystä että parantaa näkyvyyttä silmänpohjaan ja suojaaa silmää tutkimuksen aikana. TAYSissa on käytössä Viscotears geelitippa. Ohjeistus on, että Viscotears-tippaa ei laitettaisi koskaan suoraan silmään, vaan kontaktiinssiin, jotta ilmakuplilta vältyttäisiin ja näin näkyvyys säilyisi parhaana mahdollisena. (Rintala 2014.)

Keskosten kivunhoidossa tutkimuksen aikana käytetään kapaloointia ja tarvittaessa 20 % sokeriliuosta tai äidinmaitoa sekä huvituttia (Rintala 2014)., jos sellainen on ollut käytössä. TAYSin silmälääkärit käyttävät tutkimuksen suorittamiseen RetCam digital imaging -laitetta (Clarity Medical Systems, Inc., Pleasanton, California) (Hered & Gyland, 2010). Joskus silmälääkäri voi vielä haluta tehdä silmätutkimuksen käyttäen linssiä ja oftalmoskooppia, mikä on perinteinen tapa tehdä silmänpohjatutkimus. Tutkimuksen jälkeen hoitaja huolehtii tutkimuksessa käytetyt tarvikkeet takaisin paikoilleen ja instrumentit välinehuoltoon sterilointia varten. (Rintala 2014.)

5.2 LASTEN SILMÄNPOHJATUTKIMUS JA ANESTESIA – ERITYISPIIRTEITÄ

5.2.1 Preoperatiivinen valmistelu

Lapset (yli 1-vuotiaat) yleisesti nukutetaan silmänpohjatutkimusta varten. Anestesian turvallisuuden ja miellyttävyyden kannalta toimenpidettä edeltävien ohjeiden noudattaminen jo kotona on oleellisen tärkeää, jotta tutkimus voidaan ylipäätään tehdä. Lapsen tulisi olla mahdollisimman terve toimenpiteeseen tullessaan, pieni nuha ei haittaa, mutta kuumeeton on oltava eli lämpöä ei saa olla yli 37,5 °C (Aantaa & Manner 2001, 648–649). Lapsen on oltava ilman ravintoa sekä maitotuotteita 6 tuntia (yli 1-vuotiaat) tai vähintään 4 tuntia (alle 1-vuotiaat) ennen nukutusta, aspiraatiovaaran takia (Etelämäki 2015). Lisäksi juominen on kielletty 2 tuntia ennen nukutusta. Lapsi saa juoda enintään 1 dl kirkasta nestettä esim. vettä toimenpideaamuna ja ottaa sen kanssa mahdolliset aamulääkkeensä anestesia­lääkärin ohjeiden mukaan. Turhan pitkä paasto aiheuttaa tarpeettomasti janoa ja nälkää sekä lisää tutkimusten mukaan erityisesti pienten lasten levottomuutta. (Aantaa & Manner 2001, 650–651.)

Kaikki lapsen omat lääkkeet ovat myös tärkeitä muistaa ottaa sairaalaan mukaan. Lapsen omat, tärkeät tavarat, kuten lelu, tutti tai rätti tuovat turvaa oudossa ympäristössä ja niitä onkin hyvä kuljettaa mahdollisuuksien mukaan aina leikkaussaliin asti lapsen saatavilla. Leikkauksessa kiellettyjä ovat silmämeikki, tekoripset ja kynsilakka sekä kaikki korut. Lapsen mukana saa tulla kaksi aikuista, joista toisen aikuisen on jäätävä lapsen seuraksi koko sairaalassa olon ajaksi. Toinen aikuisista saa olla lapsen vieressä aina nukutusvaiheeseen saakka. (Kataja 2017.)

Lasta kohdattaessa kiire on ehdottoman tärkeää jättää sivuun. Vaikka leikkaussalissa tarvitaan useita ihmisiä, on lapsen kannalta parempi, jos vain yksi kerrallaan ottaa kontaktin lapseen. (Kaisti 2011.)

Lapsen stressiä vähentää se, mitä vähemmän lapsen normaalit rutiinit häiriintyvät sairaalassa olosta. Mitä stressittömämpi kokemus on sitä nopeammin palautuminen niin toimenpiteestä kuin nukutuksestakin tapahtuu. (Aantaa & Manner 2001, 651.)

5.2.2 Esilääkitys

Sairaalassa käynti on kaikille lapsille jännittävä ja pelottava kokemus. Lapset ovat herkkiä kokemaan eroahdistusta, painajaisia, syömisongelmia ja lääkärikammosa. Tutkimusten mukaan pelkojen ja ahdistuksen lievittäminen lääkkeellisesti ja lisäksi antamalla vanhempien olla mukana anestesian induktiossa vähentää negatiivisia toimenpiteen jälkeisiä seuraamuksia. Lyhytvaikutteinen midatsolaami on saavuttanut turvallisen ja tehokkaan aseman lasten esilääkkeenä. (Aantaa & Manner 2001, 652.) Midatsolaami (Dormicum®) on siis tavallisin esilääke annoksella 0,3-0,5 mg/kg suun kautta alle 7-vuotiaille ja 0,3 mg/kg yli 7-vuotiaille 0,5-1 h ennen anestesiaa. Maksimiannos lapsilla on 15 mg. (Etelämäki 2015.)

Vanhempien kanssa on otettava huomioon, että vanhemmat, jotka itse pelkäävät lasta enemmän tai ovat silminnähden kauhuissaan, on parempi jättää leikkaussalin ulkopuolelle ja leikkaussalihoitajan on tällöin otettava vielä suurempi vastuu lapsen lähellä olostaan ja rauhoittelusta. (Aantaa & Manner 2001, 649.)

5.2.3 Sedaatio ja anestesian toteutus

Lasten silmätutkimuksessa käytetään anestesiamenetelmänä maskianestesiaa (Kataja 2014). Maski-induktiossa sevofluraanin anto aloitetaan joko nostaen (0-2-4-6-8 %) tai aloittamalla suoraan isommalla pitoisuudella (5-8 %) kunnes lapsi nukahtaa, jonka jälkeen pitoisuus lasketaan ylläpitotasolle. Haittavaikutuksena saattaa aiheuttaa agitaatiota eli ahdistuneisuutta, johon liittyy voimakas kehon liikkeiden levottomuus, induktion yhteydessä ja etenkin heräämisvaiheessa. (Etelämäki 2015.)

Yleensä aina lapsipotilas tarvitsee sedatoida puuduttamista varten sekä kevyesti toimenpiteen ajaksi. Menetelmän valintaan vaikuttaa yksittäisen lapsen tarpeet sekä toisaalta hoitavan anestesia lääkäriin kokemus ja mieltymykset. Sevofluraani on vakiinnuttanut paikkansa lasten anestesioiden induktiossa. Aineen haju ei ärsytä hengitysteitä ja tämän seurauksena useimmat lapset suostuvat hengittämään sitä ilman vastustelua. (Aantaa & Manner 2001, 650.) Anestesian ylläpidossa huomioitavaa on, että lapsilla saturaation lasku on huomattavasti nopeampi kuin aikuisilla. Anestesiassa konehoidon aikana hengitysilman kostuttaminen ja lämmittäminen ovat lapsilla oleellisen tärkeää. Tällä tavoin limakalvot pysyvät kosteina ja eritteet notkeina. Lyhyissä anestesoissa, kuten silmänpohjatutkimuksessa, on hyvä käyttää kertakäyttöisiä kostuttavia suodattimia. (Kaisti 2011.)

Lyhytvaikutteisista toimenpiteen aikaisista kipulääkkeistä Fentanyl on lapsillakin eniten käytetty. Keskosilla ja vastasyntyneillä ilmenee voimakasta lihasrigiditeettiä pienimmilläänkin Fentanyl-annoksilla, mikä on tärkeää huomata jo induktio-vaiheessa. Silmänpohjatutkimushan kuitenkin keskosille ja yleisesti alle 1-vuotiaille tehdään hereillä kapaloituna. Monitoroinnin kanssa on hyvä pitää mielessä, mitä pienempi potilas, sitä virhealttiimpia mittarit ovat häiriöille. (Kaisti 2011.)

Vauvat käyttäytyvät anestesiassa vaihtolämpöisten tapaan, minkä vuoksi lämpötaloudesta pienillä lapsilla on huolehdittava nukutuksen aikana erityisen huolellisesti. Nestelämmittimet pienillä tilavuuksilla, lämpösäteilijät ja ilmapuhaltimet sekä lämpöpeitteet täytyy olla valmiudessa jo ennen anestesian induktiota. Nestehoidossa toimenpiteen

aikana on aina erotettava selvästi toisistaan perusneste ja korvausneste. Lapselle ei voi antaa hypotonisia nesteitä nestevajeen korvaukseen. Vastasyntyneillä ja imeväisillä perusnesteen tulee sisältää sokeria. Perusnestemäärä lasketaan Holliday-Segarin kaavan mukaan, jossa painokilot ovat oleellisessa osassa. (Kaisti 2011.)

5.2.4 Ilmateiden varmistaminen

Lapsilla valitaan potilaan pikkusormen paksuinen intubaatio-putki. Vauvoilla on huomattava, että kurkunkansi saattaa olla hyvin pehmeä ja se saattaa normaalin avautumisen sijaan vetäytyä kiinni sisäänhengityksen aikana. Toinen huomioitava asia lapsilla on, että pienen lapsen hapenkulutus ja hiilidioksidintuotanto ovat painokiloa kohti korkeammat kuin aikuisella. Lisäksi pikkulasten anestesiassa on tärkeää tehdä ekstubointi jo syvässä unessa, kunhan oma hengitys on hyvin käynnistynyt. (Kaisti 2011.)

Lasten silmätutkimuksessa tarvittavia välineitä ovat silmäleikkaustaso, mikroskooppi, oftalmoskooppi, retinoskooppi linssilaatikkoineen sekä indirekti ja sen linssi. Instrumenttipöydällä valmiina täytyy olla lasten silmätutkimussetti sekä silmänpainemittari. Lisäksi klinikkaliina, sideharsotaitoksia, tupakkakuivureita ja BSS -pullo (15 ml) otetaan valmiiksi esille. Varmuuden vuoksi myös cryo -ja verkkokalvokärki, gonioskopia, layden ja Schiötzin tonometri on oltava helposti saatavilla lasten silmätutkimusta tehdessä. Tarvittavat lääkkeet ja Obucain-silmätipat tarvitaan myös. (Kataja 2014.)

Ennen silmän pesua puuduttavaa Lidocain 4 % -silmätippaa tiputetaan sarveiskalvolle reilusti. Tutkimusalueen pesu silmätutkimuksessa tehdään 80 % denaturoidulla etanolilla ja tehdaspuhtailla käsineillä. Silmän on oltava kunnolla kiinni ja lapsilla pesu onkin hyvä tehdä vasta nukutuksen jälkeen. Silmäluomien ja ympäröivän ihon pesuun on tarkat ohjeet, joiden pääsääntönä on puhdistaa ensin silmä ulkonurkasta sisänurkkaan ja siitä lähteä laajentamaan aluetta. Yhdellä etanoliin kostutella lapulla pyyhittää enintään 3 kertaa aina vaihtaen. Pesun jälkeen tiputetaan silmään Betadine 5 % -silmätippa sarveiskalvolle. Silmän painamista pesun yhteydessä on tärkeää välttää. (Kataja 2014.)

5.2.5 Postoperatiivinen kivun hoito

Tutkimuksen jälkeisen kivun hoito on kotiutumisen jälkeen vanhempien vastuulla, joten heidän ohjaamisensa hyvin on tärkeää. Kipulääkkeen säännöllistä käyttämistä on vanhemmille korostettava sekä seuranta. Ensimmäinen särkylääke on huomattava antaa hyvissä ajoin ennen kuin Lidocainin vaikutus silmän puudutteena lakkaa. (Aantaa & Manner 2001, 653.)

Etuina naprokseenin käytössä on pitkä vaikutusaika ja annostelu kahdesti vuorokaudessa riittävät. Pienille lapsille sitä määrätään miellyttävänä nestemäisenä mikstuurana. Tutkimuksissa on selkeästi osoitettu, että mitä aikaisemmin nukutuksen jälkeen lapselle annetaan ruokaa sitä todennäköisemmin hän voi pahoin. Lapsi voi kotiutua, kun vitaalit ovat vakaat ja tajunta toimenpidettä edeltäneellä tasolla. Hengityksen täytyy olla esteettöntä ja riittävää. Pahoinvointia eikä verenvuotoa saa olla kotiutumisvaiheessa ja kivun pitää olla sellaisella tasolla, että se on hallittavissa kotisärkyläkkeillä. Nykykäsityksen mukaan ei siis ole pakollista, että lapsi syö ja juo heti nukutuksen jälkeen ennen kotiinnlähtöä, mutta jos hän ei niin tee, vastuu tästäkin seurannasta sekä virtsaamisesta siirtyy vanhemmille. (Aantaa & Manner 2001, 654.)

6 POHDINTA

6.1 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Keskosen retinopatia on yleistynyt lasten sokeuden aiheuttaja sitä mukaa, kun yhä pienemmät keskokset selviävät. Sairauden ensimmäisessä vaiheessa verkkokalvon verisuonituksen kasvu pysähtyy ennenaikaisen syntymän vuoksi ja jo kehittyneiden verisuonten määrä verkkokalvolla alkaa vähetä. Taudin toisessa vaiheessa verkkokalvo alkaa kärsiä hapenpuutteesta. Tällöin erityisesti perifeeriset osat verkkokalvosta jäävät verisuonitukseltaan huonoiksi. Keskosille, jotka syntyvät ennen 32 raskausviikon täyttymistä tai painavat syntyessään alle 1501g, pitäisi tehdä silmämääräinen tutkimus retinopatian varalta. Niille keskosille, jotka ovat syntyneet ennen 31 raskausviikon täyttymistä tai syntymäpaino on alle 1251g, täytyy ehdottomasti jokaiselle tehdä silmämääräinen tutkimus.

Sairaanhoitajan tehtävänä tutkimuksen aikana on huolehtia lapsen hyvästä asennosta sekä muutenkin hyvinvoinnista ja turvallisuudesta koko tutkimuksen ajan. Vastuu lapsen kapaloinnista keskosen voimien mukaan sekä käsittelystä on sairaanhoitajalla, samoin kuin mahdollisten monitoroiden seuranta. Yhteistyön ja kommunikoinnin tutkimusta suorittavan silmälääkärin kanssa on oleellista, jotta tutkimus saadaan tehtyä mahdollisimman turvallisesti ja luotettavin tuloksin. Lisäksi vanhemmat on otettava huomioon ja kerrottava heille tutkimuksen kulusta sekä vastattava heidän huolenaiheisiinsa tukien ja kuunnellen. Vanhemmille on myös annettava mahdollisuus mennä tutkimuksen ajaksi muualle, jos he sitä toivovat. Tutkimus on aina keskoselle epämiellyttävä ja lievä kipuakin aiheuttava, vaikka oloa helpotetaan esimerkiksi sokeriliuoksella ja tutilla. Hoitona keskosen retinopatiaan on koko verisuonettoman verkkokalvon anterioristen alueiden diodilaserhoito, jolla pyritään vähentämään hapenpuutteen pahentavaa vaikutusta.

Lasten silmämääräisiä ja silmiä tutkittaessa lapsen pää on pysyttävä hyvin paikallaan. Tämän takia lasten kanssa on kyettävä toimimaan yhteistyöhön ja kommunikointiin. Tämän vuoksi lasten silmämääräiset tutkimukset eivät siksi aina onnistu ilman sedaatiota. Silmämääräinen tutkimus päädytäänkin usein suorittamaan yleisanestesiassa noin 1-vuotiaasta ylöspäin tai jo pienemmälle, jos lasta ei saada kapalonkaan avulla pidettyä riittävän hyvin paikallaan. (Kataja 2017.)

6.2 Kirjallisuuskatsauksen luotettavuus

Tutkittavan asian on oltava tieteellisesti kiinnostava ja perusteltu. Kirjallisuuskatsauksen aihe oli TAYS Silmäkeskuksen aloitteesta lähtevä, missä ajatuksena oli päivittää tietoa liittyen keskosen retinopatiaan sekä lasten silmänpohjatutkimuksen toetutukseen yleisanestesiassa. Tutkimusaiheen ja -kysymysten määrittely ei saa loukata ketään, eikä siihen saa sisältyä väheksyviä oletuksia kohteena olevasta potilasryhmästä. (Välimäki 2008.)

Luotettavuutta saattaa tässä kirjallisuuskatsauksessa heikentää se, että englanninkielisten artikkelien tulkinnassa voi syntyä väärinymmärryksiä käännöstyön yhteydessä. Kuitenkin kansainvälisten tutkimusartikkelien tuloksia on vertailtu keskenään ja koottu työhön kokonaisuuksiksi, mikä taas lisää tutkimuksen luotettavuutta. Tutkimustyön on aina oltava rehellistä, eikä lähteistä saatua tietoa voi vääristellä omiin tutkimustarkoituksiinsa sopivaksi. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 195.)

Materiaalin valinta perustui tuoreuteen, koska tarkoitus oli päivittää TAYS Silmäkeskuksen materiaaleja lasten silmänpohjatutkimuksiin ja keskosen retinopatiaan liittyen. Tämä osaltaan heikensi kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta, koska kaikki käytetty lähdeaineisto ei ollut tutkimusartikkeleista peräisin. Lähdeaineiston alkuperä on selkeästi merkitty lähteet-osiossa, missä myös aineiston kirjoittajat näkyvät. Lähteiden linkkien toimivuus on tarkastettu ja merkitty se myös lähdemerkintään päivämäärällä.

LÄHTEET

Aantaa, R. & Manner, T. 2001. Management of the paediatric patient. Lasten PÄIKI-anestesiaista. *Current Opinion in Anaesthesia* 12, 649–55. FINNANEST 34 (2).

Casteels, I., Cassiman, C., Van Calster, J. & Allegaert, K. 2012. Retinopathy of prematurity. *Eur J Pediatr*. 171 (6), 887–93.

Etelämäki, A. 2015. Anestesia- ja lääketieteellisen ohje lastenanestesiassa Taysissa. Luettu 7.7.2017

<http://intra.sis.pshp.fi/default.aspx?contentid=22638&contentlan=1&nodeid=11957>

Fagerholm, R. & Vesti, E. 2017. Keskosien retinopatia - riskitekijöiden tunnistamisesta hoitosuosituksiin. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 133 (4), 337–44.

Gissler, M., Ojamo, M., Ritvanen, A. & Uusitalo H. 2017. Lasten silmäsairaudet ja näkövammaisuus Suomessa - mitä rekisterit kertovat? *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 133 (2), 159–66.

Hered, R. & Gyland, EA. 2010. The Retinopathy of Prematurity Screening Examination: Ensuring a Safe and Efficient Examination While Minimizing Infant Discomfort. *Neonatal Network* 29 (3), 143-51.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. TAMMI.

Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto, Hoitotieteen julkaisuja, Tutkimuksia ja raportteja, A:51. Turku.

Kaisti, K. 2011. Lasten anestesioiden erityispiirteitä. Luettu 6.7.2017

<http://www.sash.fi/files/luennot%20syysopinto%202011/Lastenanestesia%20Kaisti.pdf>

Kataja, M. 2014. TAYS SILMÄKESKUS LE9. Lasten silmätutkimus anestesiassa. Luettu 6.7.2017

<http://intra.sis.pshp.fi/default.aspx?contentid=6812&contentlan=1&nodeid=11957>

Kataja, M. 2017. TAYS SILMÄKESKUS LE9. Ohjeita päiväkirurgiseen toimenpiteeseen lapsen kanssa tulevalle. Luettu 6.7.2017

<http://intra.sis.pshp.fi/default.aspx?contentid=24381&contentlan=1&nodeid=11962>

Lahdenne, P. 2016. Lasten idiopaattinen artriitti (lastenreuma). AJANKOHTAISTA LÄÄKÄRIN KÄSIKIRJASTA. Luettu 1.7.2017

<http://www.duodecimlehti.fi/api/pdf/duo13684>

Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. 2008. Etiikka hoitotyössä. Helsinki: WSOY.

McCrary, C. & McCutcheon, K. 2016. Retinopathy of prematurity: Causes, prevention and treatment. British Journal of Midwifery 24 (9), 631.

Rintala, H. 2014. TAYS SILMÄKESKUS LE9. Silmälääkärin tutkimus vastasyntyneelle. Luettu 3.7.2017

<http://intra.sis.pshp.fi/default.aspx?contentid=6812&contentlan=1&nodeid=11957>

Saari, K. M., Mäntyjärvi, M., Summanen, P. & Nummelin, K. 2011. Silmätautioppi. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy/ Lääketieteen kandidaattiseura ry.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.