

Emmi Myllynpää & Lauri Norja

REUMASAIRAUKSIEN VAIKUTUKSET SILMIEN TERVEYTEEN

Sisällön tuottaminen Terveyskylän Reumatalon internetsivuille

REUMASAIRAUKSIEN VAIKUTUKSET SILMIEN TERVEYTEEN

Sisällön tuottaminen Terveyskylän Reumatalon internetsivuille

Emmi Myllynpää ja Lauri Norja
Opinnäytetyö
Syksy 2020
Optometrian tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Optometrian tutkinto-ohjelma

Tekijät: Emmi Myllynpää ja Lauri Norja
Opinnäytetyön nimi: Reumasairauksien vaikutukset silmien terveyteen
Työn ohjaajat: Leila Kempainen ja Tuomas Juustila
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: syksy 2020
Sivumäärä: 58+1

Reumasairaudet ovat tauteja, joissa syntyy kudosisvaurioita autoimmunologisten reaktioiden seurauksina. Silmäsairauksilla ja erilaisilla silmäoireilla on selkeitä yhteyksiä useisiin reumasairauksiin, ja myös reumasairauksien lääkehoito saattaa aiheuttaa silmäoireita. Yleisin reumasairauksiin liittyvä silmäoire on kuivasilmäisyys. Reumasairaudet voivat myös aiheuttaa tulehduksen silmien eri osiin, useimmiten värikalvoon sekä kovakalvoon. Vaskuliitteihin eli verisuonitulehduksiin liittyy yleensä silmänpohjan verisuonimuutoksia, kuten tukoksia, verenvuotoja ja turvotusta.

Yleisimmät silmäsairauksia aiheuttavat reumasairauksien hoidossa käytettävät lääkkeet ovat glukokortikoidit ja hydroksiklorokiini. Glukokortikoideihin liittyy suurentunut kaihin ja glaukooman riski, hydroksiklorokiini voi puolestaan aiheuttaa retinopatiaa sekä sarveiskalvomuutoksia. Lääkkeiden suuret annosmäärät ja pitkä käyttöaika lisäävät näiden silmäsairauksien riskiä.

Valitsemamme aihe kiinnostaa meitä, koska helposti ajatellaan, että reumasairaudet kohdistuvat vain niveliin, mutta todellisuudessa ne voivat aiheuttaa vakaviakin silmäongelmia. Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa Terveyskylän Reumatalon internetsivuille osio, jossa kerromme reuma- ja silmäsairauksien välisestä yhteydestä. Projektimme lyhyen aikavälin tavoitteena on saada osio internetsivuille kaikkien luettavaksi ennen opinnäytetyön valmistumista, ja laatutavoitteenamme on hankkia luotettavaa tietoa sekä kirjoittaa internetsivuille lisättävän osion sisältö helposti ymmärrettävässä muodossa. Pitkänajan kehitystavoitteenamme on lisätä myös terveysalan ammattilaisten tietämystä reumasairauksien ja niiden lääkehoidon vaikutuksista silmien terveyteen.

Työ tehdään yhteistyössä virtuaalisairaala Terveyskylän ja Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin kanssa. Käsittelemme opinnäytetyössämme Terveyskylän Reumatalon internetsivuilla mainittuja reumasairauksia sekä yleisimpiä tunnetusti silmäsairauksia ja -oireita aiheuttavia reumasairauksien hoitoon käytettäviä lääkkeitä. Opinnäytetyömme päätuotoksena syntyi käsikirjoitusmuotoinen tiedosto. Terveyskylän toimihenkilöt lisäävät osion käsikirjoituksen perusteella Reumatalon internetsivuille todennäköisesti vuoden 2021 puolella. Kirjoittamamme osio tulee löytymään Terveyskylän Reumatalon sivuilta Reumasairaudet ja silmät -otsikon alta, jossa se on kaikkien luettavissa. Vaikka osio on suunnattu reumasairaille ja heidän läheisilleen, siitä hyötyvät myös muut reumasairauksista kiinnostuneet. Tästä opinnäytetyöraportista löytyy laajempi tietoperusta, jota esimerkiksi optometristit, muut terveydenhuollon ammattilaiset tai alojen opiskelijat voivat hyödyntää.

Asiasanat: reumataudit, silmätaudit, glukokortikoidit, projektityö, sisällöntuotanto

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree programme in Optometry

Authors: Emmi Myllynpää and Lauri Norja
Title of thesis: The Effects of Rheumatic Diseases on Ocular Health
Supervisors: Leila Kempainen and Tuomas Juustila
Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2020
Number of pages: 58+1

Rheumatic diseases are autoimmune diseases that cause the immune system to attack healthy tissue. A wide variety of eye diseases and other ophthalmic manifestations, such as dry eye disease, inflammations and changes in the retina, are associated with rheumatic diseases. Furthermore, some medicine used in treating rheumatic diseases can also be the cause of glaucoma and cataract. As rheumatic diseases are fairly common, there is a need for information on the subject that is available for everyone.

The first objective of this study was to produce information about the effects of rheumatic diseases on ocular health and to make it available to everyone interested in the subject. The second objective was to produce information on the subject suited more for optometrists and other health care professionals as well as students of those fields.

We started this functional thesis by collecting information on the subject from literature and publications. We used this information as a basis for creating a script that will be added to the virtual hospital. Accessibility was also an important factor when we were writing the script, since it was to be available for everyone.

The script we made as part of this thesis will be available for the public at Terveyskylä.fi. A more detailed look on the subject is found on this thesis.

Our objective was to produce information both for professionals of health care and the wider public. This objective was accomplished by creating a separate script to [Terveyskylä](http://Terveyskylä.fi). This script did not need to be as complex as the rest of the thesis, which is more suited to health care professionals. Since there is a large amount of different rheumatic diseases with ocular manifestations, we could not include them all in this study. It would be beneficial to take a detailed look on, for example, the effects the rheumatic diseases have on the nervous system.

Keywords: rheumatic diseases, eye diseases, glucocorticoids, project work, content production

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	8
2	REUMASAIRAUDET	10
2.1	Nivelreuma	11
2.2	Spondylartriitit.....	11
2.3	Lastenreuma	13
2.4	Sjögrenin syndrooma	14
2.5	Systeeminen lupus erythematosus.....	14
2.6	Systeeminen skleroosi ja dermatomyosiitti.....	15
2.7	Polymyalgia rheumatica ja jättisoluarteriitti	15
2.8	Polyarteritis nodosa.....	16
2.9	Behçetin tauti.....	16
2.10	Granulomatoottinen polyangiitti	17
3	REUMASAIRAUKSIEN HOITON KÄYTETTÄVÄT LÄÄKEAINEET	18
3.1	Glukortikoidivalmisteet.....	18
3.2	Hydroksiklorokiini	19
4	REUMASAIRAUKSIIN JA NIIDEN LÄÄKEHOITON LIITTYVÄT SILMÄSAIRAUDET JA – OIREET	20
4.1	Kuivasilmäisyys	20
4.2	Uveiitti	21
4.2.1	Etuosauveiitti.....	22
4.2.2	Välisosauveiitti	23
4.2.3	Takaosauveiitti	24
4.2.4	Uveiitti reumasairauksien yhteydessä	24
4.2.5	Lastenreuma ja krooninen etuosauveiitti.....	25
4.3	Episkleriitti ja skleriitti	26
4.3.1	Episkleriitti.....	26
4.3.2	Skleriitti	27
4.4	Konjunktiviitti	28
4.5	Sarveiskalvon sairaudet	29
4.5.1	Perifeerinen ulseratiivinen keratiitti	29
4.5.2	Hydroksiklorokiini ja vortex-keratopatia.....	30

4.6	Verkkokalvon oireet sekä sairaudet.....	31
4.6.1	Verkkokalvon verisuonitukokset.....	31
4.6.2	Verkkokalvon uudisverisuonet	32
4.6.3	Hydroksiklorokiini ja retinopatia.....	33
4.7	Näköhermon sairaudet	34
4.7.1	Näköhermon atrofia	34
4.7.2	Iskeeminen optikusneuropatia	35
4.7.3	Optikusneuriitti	35
4.8	Silmäluomiin ja –kuoppaan liittyvät oireet sekä sairaudet.....	36
4.9	Kaihi	36
4.10	Glaukooma.....	37
5	SAAVUTETTAVUUS	39
6	PROJEKTIN TAUSTA	41
6.1	Kohderyhmät ja hyödynsaajat	41
6.2	Tarkoitus ja tavoitteet	41
6.3	Projektiorganisaatio.....	42
7	PROJEKTIN VAIHEET	43
7.1	Aikataulu.....	43
7.2	Suunnitteluvaihe.....	44
7.3	Toteutusvaihe.....	46
8	PROJEKTIN JA TUOTTEEN ARVIOINTI	48
9	POHDINTA.....	49
	LÄHTEET.....	51
	LIITTEET	61

1 JOHDANTO

Reumataudit luetaan tuki- ja liikuntaelinsairauksiin (World Health Organization 2019, viitattu 5.12.2019), jotka puolestaan tunnistetaan yhdeksi merkittävimmistä kansantaudeista Suomessa. Kansantaudeilla tarkoitetaan sellaisia yleisiä sairauksia, joilla on suuri merkitys kansanterveydelle ja jotka vaikuttavat väestön työkykyyn. Nämä sairaudet vaativat terveydenhuollon palveluita ja aiheuttavat myös kuolleisuutta. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2019, viitattu 5.12.2019.)

Silmäsairauksilla ja erilaisilla silmäoireilla on selkeitä yhteyksiä reumasairauksiin. Esimerkiksi kuivasilmäisyys on hyvin yleinen reumasairauksiin liittyvä silmäongelma, ja reumasairaudet voivat myös aiheuttaa tulehduksen silmän eri osiin, useimmiten värikalvoon sekä kovakalvoon. Reumapotilaiden silmäongelmat jäävät kuitenkin usein huomiotta reumasairauksien muiden oireiden vuoksi. Sen lisäksi, että reumasairaudet itsessään voivat vaikuttaa silmien terveyteen, myös niiden lääkehoito saattaa aiheuttaa silmäoireita. Näiden syiden vuoksi onkin suositeltavaa, että tiettyjä reumasairauksia sairastavat kävisivät silmälääkärin vastaanotolla säännöllisesti. (Reumaliitto 2019, viitattu 5.12.2019.)

Reumasairauksien ja niiden lääkehoidon vaikutuksista silmien terveyteen löytyy runsaasti tutkittua tietoa. Tämän opinnäytetyön tarkoitus on koota tämä tieto yhteen ja tuottaa reumapotilaille, heidän läheisilleen ja muille reumasairauksista kiinnostuneille suunnattu osio Terveyskylän Reumatalon internetsivuille. Projektimme lyhyen aikavälin tavoitteena on saada kirjoittamamme osio internetsivuille kaikkien luettavaksi ennen opinnäytetyön valmistumista, ja laatutavoitteenamme on hankkia luotettavaa tietoa sekä kirjoittaa osion sisältö helposti ymmärrettävässä muodossa. Omat oppimistavoitteemme ovat työn tietoperustan sisäistämisen lisäksi tieteellisen kirjoittamisen, lähdekritiikin ja projektisuunnittelun hallitseminen. Pitkänajan kehitystavoitteenamme on lisätä reumasairaiden ja terveysalan ammattilaisten tietämystä reumasairauksien ja niiden lääkehoidon vaikutuksista silmien terveyteen.

Projekti toteutetaan yhteistyössä virtuaalisairaala Terveyskylän kanssa ja tuotettu tieto julkaistaan Terveyskylän Reumatalon internetsivuilla. Reumatolo tarjoaa jo kattavasti tietoa reumasairauksista ja niiden hoitomenetelmistä, mutta tämä projekti täydentää tietoja silmäsairauksien ja -oireiden osalta. Käsitlemme opinnäytetyössämme Terveyskylän Reumatalon internetsivuilla mainittuja

reumasairauksia ja yleisimpiä tunnetusti silmäsairauksia ja -oireita aiheuttavia reumasairauksien hoitoon käytettäviä lääkkeitä.

Aloitimme opinnäytetyön luomalla projektisuunnitelman, jonka jälkeen aloimme etsiä tietoa reumasairauksista, -lääkkeistä ja niihin liittyvistä silmäsairauksista sekä -oireista. Käytimme tiedonhankintaan erilaisia tieteellisiä julkaisuja ja kokosimme niiden avulla työmme tietoperustan. Tietoperustan pohjalta laadimme Reumatalon internetsivuille tulevat tekstit saavutettavuuskriteerit huomioiden ja lisäsimme ne Terveyskylän käsikirjoitus pohjaan, joka oli työmme päätuotos.

Projektimme jälkeen, todennäköisesti vuoden 2021 puolella, Terveyskylän toimihenkilöt lisäävät käsikirjoituksen perusteella Reumatalon sivuille Reumasairaudet ja silmät -nimisen osion, josta löytyy meidän tuottamamme kooste eri reumasairauksiin liittyvistä silmäsairauksista ja -oireista. Terveyskylän toimihenkilöt vastaavat myös osion päivittämisestä. Opinnäytetyöstämme hyötyvät reumapotilaat ja heidän läheisensä, ja opinnäytetyöraportista löytyvää laajempaa tietoperustaa voivat hyödyntää esimerkiksi optometristit, muut terveydenhuollon ammattilaiset tai alojen opiskelijat.

2 REUMASAIRAUDET

Elimistön puolustusjärjestelmän tarkoitus on suojata elimistöä erilaisilta taudinaiheuttajilta. Puolustusjärjestelmä estää niiden tunkeutumisen iholta ja limakalvoilta kehoon sekä tuhoaa elimistöön päässeitä taudinaiheuttajia ja elimistölle vieraita antigeenejä sisältäviä kehon omia soluja. Joskus puolustusjärjestelmän solut hyökkäävät kehon omia terveitä rakenteita tai vaarattomia ympäristön antigeenejä vastaan, ja siten aiheuttavat immuunisairauksia, joita ovat muun muassa autoimmuunisairaudet ja allergiset sairaudet. Autoimmuunisairaudet ovat immuunimekanismien välittämiä sairauksia, joihin liittyy immuunivaste kehon omia terveitä rakenteita vastaan. Autoimmuunisairauksien etiologia on yleensä tuntematon, mutta perinnölliset tekijät voivat altistaa sairastumiselle. (Vaarala, Seppänen & Miettinen 2011.)

Reumasairaudet ovat tauteja, joissa syntyy kudოსvaurioita autoimmunologisten reaktioiden seurauksina. Ne voidaan jakaa elinspesifisiin ja systeemisiin tauteihin kudოსvaurioiden esiintymisen perusteella. (Vaarala ym. 2011.) Nivelisiin kohdistuvissa tulehduksissa nivelkalvo tulehtuu, turpoaa, ja nivelen sisälle kertyy nestettä. Nivel on kipeä ja se tuntuu jäykältä. Jos tulehdus häviää, tila on palautuva mutta aktiivisena jatkuessaan se aiheuttaa etenevää kudostuhoa ja nivelen rakenteiden vaurioita. (Kauppi 2019.) Spondylartriiteissa reumaattinen tulehdus kohdistuu tyypillisesti selkärankaan (Fitton & Melville 2019, viitattu 30.11.2019). Systeemisissä autoimmuunisairauksissa kudოსvaurioita tavataan koko elimistössä. Systeemisiin autoimmuunisairauksiin luokitellaan esimerkiksi vaskuliitit, joissa tulehdus vaurioittaa verisuonten seinämiä missä tahansa elimistössä. (Vaarala ym. 2011.) Toinen systeemisiin autoimmuunisairauksiin kuuluva ryhmä on systeemiset sidekudosreumasairaudet, joissa vasta-aineita muodostuu joitakin sidekudosten rakenteita kohtaan (Mustajoki 2018, viitattu 23.5.2020).

Opinnäytetyömme aihealueeseen kuuluvat Reumatalon internetsivuilla mainitut reumasairaudet, joihin liittyy erilaisia silmäsairauksia ja -oireita. Käsittelemme työssämme nivelreumaa, lastenreumojia, polymyalgia rheumaticaa sekä spondylartriiteihin luokiteltavia selkärankareumaa, reaktiivista artriittia ja nivelpsoriaasia. Lisäksi käsittelemme vaskuliiteiksi luokiteltavia jättisoluarteriittia, polyarteritis nodosaa, granulomatoottista polyangiittia ja Behçetin tautia sekä systeemisiin sidekudosreumasairauksiin luokiteltavia systeemistä lupus erythematosusta eli SLE:tä, Sjögrenin syndroomaa, systeemistä skleroosia ja dermatomyosiittia.

2.1 Nivelreuma

Nivelreuma on yleisin systeeminen autoimmuuninen reumasairaus (Davis 2019, Abstract). Nivelreuman tunnistettavimmat oireet ovat symmetriset niveltulehdukset, jotka kohdistuvat useisiin perifeerisiin niveliin (Koarada 2018, 1). Nivelreuman niveloireet alkavat usein hitaasti edeten ja nivelten kankeus aamulla on yleistä. Nivelet ovat myös arkoja ja turvonneita. Mahdollisia yleisoireita ovat lämpöily, väsymys sekä sairauden tuntu. (Puolakka 2019.) Tulehtuneet nivelet kipeytyvät liikkeestä, mutta lepokipu ei ole tyypillistä (Luosujärvi 2018). Nivelreuman aiheuttamiin silmäoireisiin kuuluvat episkleriitti eli kovakalvon pintaosan tulehdus, skleriitti eli kovakalvon tulehdus, scleromalacia perforans ja kuivasilmäisyys (Brooker 2009, 677).

Nivelreuman taudinaiheuttaja ei ole selvillä, mutta sen tiedetään olevan monitekijäinen. Perinnölliset, ympäristölliset ja immunologiset tekijät saattavat vaikuttaa sairastumiseen. Noin 70 % potilaista havaitaan HLA-DR4 antigeeniä. Nivelreumaan liitetään muitakin geenejä, kuten STAT4, TRAF1/C5 ja PTPN22. Tupakan savu, ilmansaasteet, erilaiset tartunnanaiheuttajat sekä naishormonit saattavat liittyä tautiin. Reumafaktorit eli reumatekijät sekä sitrulliinivasta-aine ovat osallisena nivelreumassa. (Koarada 2018, 2.)

2.2 Spondylartriitit

Spondylartriitti on yhteinen nimitys sairauksille, joiden tyypillinen piirre on selkärangan reumaattinen tulehdus. Tähän ryhmään kuuluvat muun muassa selkärankareuma, reaktiivinen artriitti ja nivelpsoriaasi. (Fitton & Melville 2019, viitattu 30.11.2019.) Spondylartriitit ovat voimakkaasti perinnöllisiä ja niihin liittyy usein HLA-B27-antigeeni (Sikora, Layh-Schmitt & Colbert 2017).

Selkärankareumaa edeltää usein aksiaalinen spondylartriitti, johon kuuluu ristiselkä- ja pakarakipuna oireileva risti-suoliluunivelten tulehdus ja joskus myös magneettikuvauksella nähtävät selkärangan tulehdusmuutokset. Noin kolmasosa aksiaalisista spondylartriiteista kehittyy selkärankareumaksi. (Nordström 2018, viitattu 24.5.2020.) Selkärankareuman tyypillisiä ominaisuuksia ovat selkärangan ja risti-suoliluunivelten tulehdus sekä patologinen luun uudismuodostus ja niiden aiheuttama toimintakyvyn heikkeneminen (Fitton & Melville 2019, viitattu 30.11.2019).

Selkärankareuman yleisimmät oireet ovat krooninen selkäkipu sekä selän jäykkyys. Selkärangan jäykistyminen johtuu nikamien välisten ligamenttien ja risti-suoliluunivelten luutumisesta. Sairauden edetessä selkäranka menettää sille luontaisen muodon, sillä normaalisti eteenpäin kaareutuva lanneranka suoristuu ja rintarangan taaksepäin työntyvä kaari korostuu. Luun uudismuodostuksen ohella yli puolella potilaista ilmenee myös luukatoa, joka tekee luun hauraaksi ja altistaa siten murtumille. Pahimmillaan selkärangan murtuma voi aiheuttaa selkäytimen vahingoittumisen ja sen myötä alaraajahalvauksen. (Fitton & Melville 2019, viitattu 30.11.2019.)

Selkärankareumassa perifeeristen nivelten tulehdukset ovat suhteellisen harvinaisia, mutta joillakin potilailla voi selkärankaoireiden lisäksi olla myös alaraajojen nivelten tulehduksia. Muita mahdollisia selkärangan ulkoisiin osiin kohdistuvia oireita ovat daktyliitti eli sormien ja varpaiden turpoaminen, entesiitti eli nivelsiteiden ja jänteiden tulehdukset, suolistotulehdukset sekä akuutti silmän etuosan uveiitti eli suonikalvoston tulehdus. (Fitton & Melville 2019, viitattu 30.11.2019.)

Reaktiivinen artriitti on niveltulehdus, joka seuraa yleensä suoliston, virtsaelinten tai sukuelinten bakteeritulehdusta. Yleisimmät tulehdukset ovat klamydioiden aiheuttamat sukuelin- ja hengitystieinfektiot sekä salmonellan, kampylobakteerin ja sigellan aiheuttamat suolistoinfektiot. Reaktiiviseen artriittiin voi kuulua sekä niveliin, että muihin kehonosiin kohdistuvia oireita ja myös systeemisiä oireita kuten kuumetta ja pahoinvointia. Nivelet tulehtuvat epäsymmetrisesti, ja tulehdus kohdistuu usein isoihin niveliin. Reaktiivisessa artriitissa myös entesiitti ja daktyliitti ovat yleisiä oireita. Silmäoireet ovat tyypillisiä reaktiiviselle artriitille, ja niistä yleisin on konjunktiviitti eli sidekalvontulehdus, myös uveiittia ilmenee jonkin verran. Iho-oireista yleisimmät ovat keratodermia blenorrhagicaksi kutsuttu ihottuma, joka muistuttaa psoriaasi-ihottumaa, sekä sukuelinten tulehdukset ja haavaumat. (Generalì, Ceribelli, Massarotti, Cantarini & Selmi 2015, viitattu 29.11.2019.)

Nivelpsoriaasi on krooninen tulehduksellinen nivelsairaus, jota ilmenee osalla psoriaasia sairastavista. Nivelpsoriaasiin liittyviä niveltulehduksia saattaa kuitenkin ilmetä ennen psoriaasiin liittyviä iho-oireita, eli niveloireet eivät suoranaisesti liity psoriaasin iho-oireisiin. (Eklund, Mykkänen & Peltomaa 2016.) Oireilevat nivelet saattavat olla turvonneita, mikä puolestaan aiheuttaa värimuutoksia ja lämpenemistä. Yleisimmin oireilevat kämmenten ja jalkaterien nivelet, polvet, nilkat, olkapäät ja joskus harvoin myös lantio. Hoitamattomana niveltulehdus voi johtaa nivelvaurioihin. Nivelet saattavat luotua yhteen, jolloin ne eivät liiku, tai ne voivat löystyä erittäin

liikkuviksi. Noin puolella potilaista ilmenee myös kipua ja jäykkyyttä selän nivelissä eli spondylartriittia. Kaikki selän nivelet voivat oireilla, mukaan lukien niska. Muita mahdollisia oireita ovat daktyliitti sekä entesiitti. Nivelpsoriaasi aiheuttaa myös monia nivelten ulkopuolisia oireita, kuten suun haavaumia ja virtsaputkentulehdusta. (Gladman & Chandran 2009 1–7.) Yleisin nivelpsoriaasiin liittyvä silmäsairaus on uveiitti. Myös esimerkiksi sidekalvontulehdusta voi esiintyä, mutta se on harvinaista. (Salmon 2020, 435.)

2.3 Lastenreuma

Lastenreuma eli juveniili idiopaattinen artriitti on yhteisnimi erilaisille, alle 16 vuoden iässä alkaneille ja yli kuusi viikkoa kestäneille niveltulehduksille. Ne ovat yleisimpiä lapsuusajan kroonisia reumaattisia tiloja ja ne aiheuttavat merkittävää haittaa toimintakyvylle. (Martini & Malattia 2014, 525.)

Lastenreuma voidaan jakaa kuuteen eri alaryhmään ja jako perustuu kliinisiin löydöksiin ja laboratoriolöydöksiin. Oligoartriitti on alaryhmistä suurin. Siinä tulehdus kohdistuu enintään neljään niveleen ja se alkaa tyypillisesti ennen 6 vuoden ikää. Oligoartriitissa on korkea riski sairastua krooniseen iriittiin eli värikalvon tulehdukseen, joka voi joskus myös edeltää niveltulehdusta. (Lahdenne & Honkanen 2016, viitattu 23.5.2020.)

Lastenreuman polyartriitissa eli moniniveltulehduksessa tulehtuneita niveliä on enemmän kuin neljä. Sillä on kaksi muotoa, joista yleisempi on seronegatiivinen polyartriitti, jossa lapsen verestä ei löydy reumatekijää. Siihen voi sairastua minkä tahansa ikäinen lapsi. Seropositiivinen polyartriitti on harvinainen muoto, ja lastenreumoista ainoa, johon liittyy verestä löytyvä reumatekijä. Seropositiiviseen muotoon voi sairastua vielä teini-iässä. Molemmat polyartiitin muodot ovat usein pitkäkestoisia ja paljon hoitoa vaativia. (Lahdenne & Honkanen 2016, viitattu 23.5.2020.)

Muita harvinaisempia lastenreuman alaryhmiä ovat entesiittiin liittyvä artriitti, joka on verrattavissa aikuisten spondylartropatioihin, psoriartriitti, jossa lapsella on psoriaasi ja pitkittynyt niveltulehdus, ja systeeminen eli yleisoireinen artriitti (Lahdenne & Honkanen 2016, viitattu 23.5.2020).

2.4 Sjögrenin syndrooma

Sjögrenin syndrooma luokitellaan primaariseksi, kun se esiintyy ilman muita sairauksia, ja sekundaariseksi, kun siihen liittyy jokin muu sairaus. Yleisimmät sekundaariseen Sjögrenin syndroomaan liittyvät sairaudet ovat nivelreuma ja SLE. (Salmon 2020, 158.) Kuiva suu ja kuivat silmät ovat keskeisiä syndrooman oireita. Konjunktiviitti ja luomitulehdukset ovat mahdollisia silmäoireita kuivasilmäisyyden lisäksi. (Brooker 2009, 714.) Syndroomaan saattaa liittyä myös väsymystä, iho-oireita, Raynaud'n oire, imusolmukesuurentumia, nivel- ja lihaskipua, polyneuropatia, ärsytysyskä sekä ruuansulatuskanavan oireita (Pertovaara 2017.)

Kuivasilmäisyys sekä suun kuivuminen johtuvat tulehduksesta kyyneliä ja sylkeä tuottavissa rauhasissa sekä rauhasen toimintahäiriöistä. Silmien ja suun kuivuminen on yleinen ikääntymiseen liittyvä oire, joten pelkkä oireperustainen diagnosointi ei riitä Sjögrenin syndrooman diagnosointiin. Lisäksi useilla lääkkeillä on samankaltaisia haittavaikutuksia. Taudin diagnosointi vaatii siis sylki- tai kyynelrauhasten heikentyneen toiminnan todistavan laboratoriotestin. Kuivasilmäisyyttä ja kuivaa suuta hoidetaan kosteuttavilla voiteilla ja nesteillä. (Pertovaara 2017.)

2.5 Systeminen lupus erythematosus

Systeminen lupus erythematosus (SLE) on monimutkainen, systeminen autoimmuunitauti, jossa on yleistä elpymisvaiheet ja taudin uusiutumiset. Tauti saattaa vaikuttaa lähes kaikkiin kehon elimiin. Lähes kaikilla sairastavilla on ihomuutoksia, väsymystä ja nivelkipua. (Turner 2017, 7.) Taudin toteaminen alkuvaiheessa on haastavaa, sillä silloin koetaan yleisesti vain yleisoireita, kuten laihtumista, väsymystä ja lämpöilyä. Mahdollisia oireita edellä mainittujen lisäksi taudin edetessä ovat munuaistulehdukset, erilaiset neuropsykologiset oireet, ruuansulatuskanavan oireet, verisairaudet, sydänoireet sekä keuhkolöydökset. (Elfving 2020.) Systemistä lupusta sairastavalla voidaan tavata skleriittiä ja episkleriittiä, ja siihen voi liittyä myös sekundaarinen Sjögrenin syndrooma (Wallace 2008, 21–41). Systemiseen lupukseen liittyy myös verkkokalvomuutoksia, kuten pienten valtimoiden tukoksia, verenvuotoja sekä proliferatiivista retinopatiaa (Summanen & Saari 2011, 417).

2.6 Systeminen skleroosi ja dermatomyosiitti

Systemisen skleroosin yleisin oire on ihon ja sisäelinten sidekudostuminen eli fibroosi sekä verisuonten vauriot (Denton & Khanna 2017). Iho-oireet alkavat ihon turpoamisella, ja myöhemmin iho paksuuntuu. Raynaud'n ilmiö on toinen todella yleinen ihomuutos. Muita sairauteen mahdollisesti liittyviä oireita ovat lihas- ja nivelkivut, sydämen vajaatoiminta sekä rytmihäiriöt, erilaiset ruuansulatuskanavan oireet, munuaisoireet sekä keuhkokomplikaatiot. Sairaus jaetaan rajoittuneeseen ja diffuusiin muotoon. Rajoittuneessa muodossa sairauteen liittyvät iho-oireet rajoittuvat kasvoihin sekä raajoissa polviin ja kyynärpäihin, diffuusissa sairauden muodossa iho-oireita sijaitsee muuallakin kehossa. (Pettersson 2018.) Systeminen skleroosi voi vaurioittaa myös silmän verkkokalvon pieniä valtimoita, mikä aiheuttaa verkkokalvolle verenvuotoja, turvotusta, mikroinfarkteja ja joskus verisuonitukoksia (Summanen & Saari 2011, 391). Systemiseen skleroosiin saattaa liittyä myös Sjögrenin syndrooma, joka aiheuttaa kuivasilmäisyyttä (Mayes 2005, 4, 55, 69, 152).

Dermatomyosiitti on harvinainen tulehduksellinen lihassairaus, jonka oireita ovat erityisesti poikkijuovaiseen lihakseen kohdistuvat lihastulehdukset ja iho-oireet (Reunala & Hasan 2011). Tulehdus ilmenee symmetrisenä proksimaalisten lihasten heikkoutena, ja siihen voi liittyä myös yleisoireita, kuten väsymystä ja laihtumista, sekä nielemisvaikeutta, lihaskipua ja Raynandin ilmiötä. Dermatomyosiitin iho-oireita ovat tummanpunaiset ja hieman koholla olevat ihottumaläiskät eli Gottronin papulat, sekä silmänympärysihon violetin sävyinen ihottuma. (Pettersson 2012, viitattu 16.4.2020.)

2.7 Polymyalgia rheumatica ja jättisoluarteriitti

Polymyalgia rheumatica on oireyhtymä, johon liittyy lähellä kehoa olevien lihaskalvojen ja luu-lihasliitosten tulehdus ja arkuus. Sitä kutsutaan myös lihasreumaksi. Sen aiheuttaja on vielä epäselvä, mutta yleensä se kohdistuu iäkkäisiin ihmisiin. Polymyalgian oireet alkavat yleensä nopeasti ja ne ovat pahimmillaan aamuyöllä tai aamulla, ja siihen voi liittyä myös yleisoireita, kuten lievää kuumeilua ja laihtumista. Joskus polymyalgian yhteydessä esiintyy myös ohimeneviä niveltulehduksia. (Arokoski & Hannonen 2018, viitattu 14.4.2020.)

Jättisoluarteriitti on vaskuliitti, joka ilmenee usein polymyalgia rheumatican kanssa. Siinä tulehdukselliset valkosolukertymät tarttuvat suurten ja keskikokoisten valtimoiden seiniin aiheuttaen verisuonen aukon kaventumisen ja pahimmillaan tukkeutumisen ja hapenpuutteen kudoksiin. Tulehdus kohdistuu yleensä aorttaan sekä kaula- ja nikamavaltimoiden haaroihin. Siihen liittyy systeemisiä oireita, joita ovat yleensä kuume, pahoinvointi ja laihtuminen. Muita jättisoluarteriitin oireita ovat päänsärky, päänahan arkuus ja leukakipu. (Weyand & Coronzy 2015, 1300.) Ohimovaltimoon kohdistuvaan jättisoluarteriittiin eli temporaaliarteriittiin liittyy myös paksu, kova ja arka ohimovaltimo. Temporaaliarteriitti aiheuttaa iskeemistä optikusneuropatiaa ja pahimmillaan pysyvän sokeutumisen. (Salmon 2020, 759.)

2.8 Polyarteritis nodosa

Polyarteritis nodosa on kuoliota aiheuttava verisuonitulehdus. Sen kohteena on keskisuuret verisuonet. (Hellmich 2014, 457.) Tauti vaikuttaa useisiin elimiin, etenkin sydämeen, ihoon, suolistoon ja munuaisiin (Elovaara & Hietaharju 2014). Yleisoina havaitaan kuumetta, yleistä sairauden tunnetta ja painon laskua. Mikäli tulehtuneet verisuonet ovat sepelvaltimoita, sydämen vajaatoiminta ja sydäninfarktit ovat mahdollisia. Iholla oireet saattavat olla verinahana tulehdus ja purppura. Suolistossa tauti aiheuttaa vatsakipuja, ripulia ja oksentelua. Munuaisoireita ovat veri- ja proteiinilöydökset virtsassa, verenpaineen nousu sekä munuaisten vajaatoiminta. Lisäksi yli puolet sairastavista kärsii tahdonalaisten ääreishermostojen toimintahäiriöistä. Episkleriitti, uveitti ja verkkokalvon verenvuodot ovat polyarteritis nodosan aiheuttamia silmäoireita. (Pettersson 2019, viitattu 25.11.2019.)

2.9 Behçetin tauti

Behçetin tauti on systeeminen vaskuliitti, joka voi kohdistua kaikenkokoisiin valtimoihin ja laskimoihin. Se on harvinainen Euraasian alueella, mutta yleinen Lähi- ja Kaukoidässä. Sen aiheuttajaa ei tiedetä, mutta siihen liittyy usein HLA-B51-antigeeni. On ehdotettu, että se seuraa bakteeri- tai virusinfektion aiheuttamaa immuuniprosessia. Todennäköisimmät infektion aiheuttajat ovat Streptococcus sanguis ja Herpes simplex -virus. Autoimmuunireaktio kohdistuu pääosin verisuonten endoteeliin aiheuttaen sen toimintahäiriöitä. (Greco, De Virgilio, Ralli, Mancini, Attanasio, De Vincentiis & Lambiase 2018.)

Behçetin taudille tyypillisimpiä oireita ovat suun ja genitaalialueiden haavaumat sekä silmäoireet. Myös niveliin, sydämeen, ja hermostoon kohdistuvia oireita voi olla, kuten esimerkiksi niveltulehduksia, sydämen eri kudosten tulehduksia, aivohermohalvauksia. Sairaus johtaa usein sokeutumiseen ja hermovaurion aiheuttamaan vaikeaan toimintakyvyttömyyteen. Suuren suonon repeäminen tai veritulppa voivat aiheuttaa nopean kuoleman. (Greco ym. 2018.)

Behçetin taudissa yleisin silmäoire on kumpaankin silmään kohdistuva uusiutuva koko suonikalvoston tulehdus yhdistyneenä verkkokalvon vaskuliittiin. Verkkokalvon vaskuliitin aiheuttama verisuonitukos on yleisin syy näönmenetykselle. Muita mahdollisia silmäoireita ovat kohonneen kallonsisäisen paineen aiheuttama näköhermonpään turvotus ja sitä seuraava näköhermoatrofia, sidekalvon haavaumat sekä hermovaurioista johtuvat silmiä liikuttavien lihasten halvaukset. (Salmon 2020, 423.)

2.10 Granulomatoottinen polyangiitti

Granulomatoottinen polyangiitti, aikaisemmalta nimeltään Wegenerin granulomatoosi, on multisysteeminen granulomatoottinen sairaus, jonka aiheuttajaa ei tiedetä. Siihen kuuluu pienten verisuonten vaskuliitti, joka kohdistuu yleensä poskionteloihin, alempiin hengitysteihin, munuaisiin ja ihoon. (Salmon 2020, 291.) Tyypillisiä löydöksiä ovat myös ylä- tai alahengitysteiden kuolioittavat granuloomat. Ne ovat yleensä karttamaisia nekroosialueita, joita ympäröi tulehdussolujen muodostama reunus. (Mäkinen 2012, viitattu 16.4.2020.) Yskä, veriyskä, nuha, hengenahdistus, pitkittynyt sivuontelotulehdus ja korvatulehdus ovat sen tyypillisiä ensioireita. Joskus hengitystieoireita ei ole, vaan potilaalla on vain kuumeilua, pahoinvointia, nivelkipua tai väsymystä. Lähes kaikilta potilailta löytyy cANCA-vasta-aine, ja sairaus luokitellaankin ANCA-vaskuliitiksi. (Kahlos & Halme 2014, viitattu 23.5.2020.)

Granulomatoottinen polyangiitti voi levitä myös silmiin. Siihen liittyviä silmäsairauksia ja -oireita ovat esimerkiksi silmäkuopan tulehdus, nekrotisoiva ja granulomatoottinen skleriitti, perifeerinen ulseratiivinen keratiitti, kyynelinten oireet ja verkkokalvon suonitukokset. (Salmon 2020, 291.)

3 REUMASAIRAUKSIEN HOITOON KÄYTETTÄVÄT LÄÄKEAINEET

Autoimmuunisairauksien hoidossa tavoitellaan remissiota tai taudin aktiivisuuden laskemista, vain harvoin hoidolla saavutetaan taudin paraneminen. Hoitomuodot ovat usein tulehdusta tai immuunijärjestelmän toimintaa hillitseviä. Reumasairauksissa tulehduksia hoidetaan tulehduskipulääkkeillä ja glukokortikoideilla. Reumasairauksien hoitoon käytetään myös useita muita eri lääkkeitä, kuten malarianestolääkkeitä, solunsalpaajia, B-solun estäjiä ja biologisia lääkkeitä. (Mackay & Rose 2014, 1209.) Tässä opinnäytetyössä keskitytään reumasairauksien hoidossa käytettäviin lääkkeitäisiin, joilla on tunnettuja vaikutuksia silmiin.

3.1 Glukokortikoidivalmisteet

Glukokortikoidit ovat voimakkaimpia tulehdusta lievittäviä lääkkeitä. Ne vähentävät tulehdussellisten välittäjäaineiden tuotantoa ja estävät sidekudosta hajottavien entsyymien toimintaa, ja siten vähentävät systeemisiä sekä paikallisia tulehdusoireita ja rajoittavat tulehduksen aiheuttamaa kudostuhoa. Niiden vaikutus alkaa nopeammin kuin solunsalpaajien, ja siksi niitä käytetään lähes kaikkien immuunisairauksien lääkehoitoa aloittaessa. (Järvinen & Seppänen 2011, viitattu 20.4.2020.) Glukokortikoideja voidaan antaa systeemisesti eli suun kautta, injektiona lihakseen tai laskimoon sekä paikallisesti eli esimerkiksi tippoina silmien pinnalle tai injektiona niveleen. (Leppänen & Moilanen 2018, viitattu 20.4.2020.)

Pienikin annos glukokortikoideja laskee niveltulehdusta nopeasti (Nurminen 2011, 309, 399). Glukokortikoideilla on myös esimerkiksi nivelreuman aiheuttamaa kipua lievittäviä vaikutuksia, sillä ne vähentävät kipua aiheuttavien välittäjäaineiden tuotantoa (Leppänen & Moilanen 2018, viitattu 20.4.2020).

Pitkäaikaiseen glukokortikoidilääkitykseen liittyy useita haittavaikutuksia, mukaan lukien elimistön kortisolituotannon vähentyminen, verenpaineen nousu, iho-oireet, ylipaino, luukato, verensokeripitoisuuden nousu, psyykkiset häiriöt, infektioriskin lisääntyminen, pituuskasvun hidastuminen sekä harmaakaihi tai glaukooma (Nurminen 2011, 309, 399). Glaukooma haittavaikutuksena on mahdollinen etenkin, jos potilaan suvussa on avokulmaglaukoomaa ja lääkeannokset ovat suuria (Jacobs, Spies, Bijlsma & Buttgerit 2013, 607).

3.2 Hydroksiklorokiini

Hydroksiklorokiinia käytetään nivelreuman ja systeemisen lupuksen hoitamiseen. Sillä on tulehdusta lievittäviä vaikutuksia. Yleensä sitä ei käytetä ainoana lääkeaineena reumasairauksia hoidettaessa, vaan osana lääkeyhdistelmää. Hydroksiklorokiinin haittavaikutuksia ovat suolisto-oireet, keskushermoston oireet, valoherkkyys ja retinopatia. Lääkkeen käyttö voi olla haitallista diabetesta sairastavilla, sillä ne saattavat alentaa verensokeria, ja se voi myös pahentaa psoriasista. (Järvinen & Seppänen 2011, viitattu 3.12.2019.)

Hydroksiklorokiini on melanotrooppinen aine eli se keskittyy melaniinia sisältäviin silmän osiin, kuten verkkokalvon pigmenttiepiteeliin sekä suonikalvoon. Osalla lääkkeen käyttäjistä ilmenee peruuttamattomia verkkokalvovaurioita, jotka saattavat edetä vielä lääkehoidon päättymisenkin jälkeen. (Bowling 2016, 854.) Silmälääkärin tarkastusta suositellaan 5 vuoden lääkehoidon jälkeen (Puolakka 2019).

4 REUMASAIRAUKSIIN JA NIIDEN LÄÄKEHOITOON LIITTYVÄT SILMÄSAIRAUDET JA –OIREET

Reumasairauksiin liittyy usein silmäongelmia, ja joskus lievältä vaikuttava silmätulehdus voi olla myös ensimmäinen merkki reumasairaudesta (Kotaniemi 2011, viitattu 3.8.2020). Silmäoireiden huomioiminen ja tutkiminen on tärkeää, sillä siten voidaan aikaistaa perussairauden diagnoosia sekä nopean hoidon aloittamisen myötä parantaa näköennustetta (Seppänen 2019, viitattu 3.8.2020).

Yleisimmät reumasairauksiin liittyvät silmäongelmat ovat kuivasilmäisyys, iriitti, episkleriitti ja skleriitti. Verisuonitaudeissa yleisiä ovat verkkokalvomuutokset. (Kotaniemi 2011, viitattu 3.8.2020.) Käsittelemme edellä mainittuja silmäsairauksia sekä muutamia muita tiettyihin reumasairauksiin liittyviä silmäongelmia. Lisäksi esittelemme tarkemmin reumasairauksien hoidossa käytettävien glukokortikoidien ja hydroksiklorokiinin aiheuttamia silmäsairauksia.

4.1 Kuivasilmäisyys

Kyynel elimiä ovat kyyneltiehyet, kyynelkanava, kyynelpussi sekä kyynelrauhaset ja lisäkyynelrauhaset. Näiden elinten tehtäviä ovat kyynelneesten tuottaminen ja sen levittäminen silmän etupinnalle sekä kyynelneesten kuljettaminen silmän etupinnalta nenäonteloon. (Kivelä 2011, 33.) Kyynelneeste muodostuu kyynel- ja lisäkyynelrauhasten erittämästä vesipohjaisesta nesteestä, Meibomin rauhasen erittämästä lipideistä ja sidekalvon pikarisolujen erittämästä musiinista eli lima-aineesta. Lipidit muodostavat kyynelfilmin uloimman kerroksen ja ne estävät kyynelneesten liian nopeaa haihtumista. Musiini puolestaan muodostaa filmin alimman kerroksen ja sen tehtävä on parantaa silmän pinnan kostuvuutta. (Murray & Rauz 2016, viitattu 29.1.2020.)

Kuivasilmäisyys eli keratoconjunctivitis sicca on yleinen ongelma. Kuivasilmäisyyden aiheuttamia oireita on useita, kuten silmien vetistys tai kuivuuden tunne, roskantunne, kutina, punoitus ja polttava tunne. Lisäksi kuivasilmäisyyteen saattaa liittyä näöntarkkuuden heikentyminen. Kuivasilmäisyys syntyy joko vetisen kyynelneesten vähentyneen erityksen tai kyynelneesten liiallisen haihtumisen vuoksi. (Holopainen & Tuisku 2011, 120.) Kyynelneesten hyperosmolaarisuus

eli liikaväkevyys ja krooninen tulehdus lisäävät kitkaa ja johtavat lopulta silmän pinnan vaurioitumiseen (Murray & Rauz 2016, viitattu 29.1.2020).

Kuivissa silmissä näkyy sidekalvon punoitusta, kyynelneesteessä liikkuvia lipidien ja musiinin muodostamia kertymiä sekä ohut kyynelväli. Erilaisia väriaineita käyttämällä side- ja sarveiskalvolla voi näkyä pistemäistä kulumaa. Sarveiskalvolta voi löytyä myös valkoista tai harmaata ja hieman koholla olevaa musiiniplakkia sekä musiinin ja solujätteen muodostamia filamentteja. (Salmon 2020, 155.)

Kuivasilmäisyys on yleisin reumasairauksiin liittyvä silmäoire ja usein se liittyy sekundaariseen Sjögrenin syndroomaan. Reumasairauksissa kuivuus johtuu joko kyynelrauhanen eritystoiminnan vähenemisestä tai kyynelneesten koostumuksen muutoksesta. Jos kuivasilmäisyyttä ei hoideta oikein, se saattaa johtaa esimerkiksi perifeeriseen ulseratiiviseen keratiittiin ja pahimmillaan sarveiskalvon reikiintymiseen. (Clavel, Gabison & Semerano 2019, viitattu 31.3.2020.)

Kuivasilmäisyyttä hoidetaan oireiden vakavuuden mukaan ja hoidon tarkoituksena on sekä kontrolloida oireita että ehkäistä silmän pinnan vaurioitumista. Lievästä kuivasilmäisyydestä kärsiville usein riittää kosteustippojen ja -geelien käyttäminen ja räpyttelyn lisääminen erityisesti lukiessa tai näyttöpäätetyötä tehdessä. On myös hyvä lopettaa esimerkiksi säilöntäaineita sisältävien tippalääkkeiden käyttö, jos se vain on mahdollista. Vakavampaa kuivuutta voidaan hoitaa tippojen ja geelien lisäksi esimerkiksi paikallisilla glukokortikoideilla tai muilla anti-inflammatorisilla tipoilla, omegasavahapoilla ja kyynelpistetulvilla. Todella vaikeaan kuivuuteen voi auttaa esimerkiksi seerumimuotoiset silmätipat, pysyvä kyynelpisteiden tukkiminen, systeemiset tulehduslääkkeet ja silmäluomikirurgia. (Salmon 2020, 155.)

4.2 Uveiitti

Suonikalvosto on ohut, vahvasti pigmentoitunut kudos kovakalvon ja verkkokalvon välissä, ja siihen kuuluu värikalvo, sädekehä ja suonikalvo. Sen päätehtävä on ravita verkkokalvon uloimpia kerroksia, ja verisuonet kulkevat sen kautta silmän eri osiin. (Forrester ym. 2016, 55.)

Värikalvo on ohut, pyöreä rakenne silmän linssin edessä ja sen keskellä on mustuainen eli pupilli. Pupilli säätelee verkkokalvolle saapuvan valon määrää ja sen koko muuttuu valaistuksesta

riippuen. (Remington 2012, 40.) Mydriasi eli pupillin laajentuminen tapahtuu hämärässä ja mioosi eli supistuminen valoisassa (Forrester ym. 2016, 28). Värikalvon edessä on etukammio ja takapuolella takakammio, ja kammionesteen liikkuminen takakammioista etukammioon tapahtuu pupillin kautta. Värikalvon paksuin kohta, kollateraali, jakaa värikalvon kahteen osaan: pupillaarialueeseen ja siliaarialueeseen. Pupillaarialue on pupillin ympärillä ja siliaarialue on kollateraalista värikalvon juureen. Värikalvon juuri on värikalvon ohuin osa, joka liittyy värikalvon sädekehään. (Remington 2012, 40.)

Uveiitti on silmän suonikalvoston tulehdus, mutta se voi aiheuttaa tulehduksen myös silmän lasiaiseen, verkkokalvoon ja näköhermoon (Murray & Rauz. 2016, viitattu 29.11.2019). Uveiitti voidaan luokitella tulehduksen sijainnin perusteella silmän etuosan, väliosan, takaosan tai koko suonikalvoston tulehdukseksi. Se voidaan luokitella myös sen perusteella, onko se tullut infektion seurauksena vai ei. Infektioon liittyvän uveitin voi aiheuttaa jokin bakteeri, virus, sieni tai parasitiitti. Ei-infektioon liittyvän uveitin syynä voi olla HLA-B27-positiivisuus, lastenreuma tai MS-tauti. Uveiitti voi olla myös akuutti, uusiutuva tai krooninen. (Bowling 2015, 396.)

Uveitin yleisimpiä komplikaatioita ovat iiriksen ja mykiön väliset kiinnikkeet, steroidihoitoon liittyvä kaihi, krooninen silmänpaineen nousu ja glaukooma sekä kroonisen uveitin kehittyminen. Myös verkkokalvon makulan alueen turvotusta voi ilmetä muutamilla potilailla. Jokainen uveittijakso tai kroonisen uveitin kehittyminen lisäävät komplikaatoriskiä. Erään tutkimuksen mukaan uveittipotilailla tulehduksen aiheuttama sekundääriglaukooma on yleisin syy peruuttamattomalle näönmenetykselle. (Gueudry & Muraine 2018, viitattu 22.1.2020.)

Uveittia voidaan hoitaa glukokortikoidisilmätipoilla sekä pupillia laajentavilla ja siten takakiinnikkeitä estävillä lääkkeillä. Takaosauveittipotilaille glukokortikoideja voidaan pistää silmän taakse. Jos uveittiin liittyy SLE tai Behçetin tauti sekä verkkokalvon vaskuliitti, hoito täytyy aloittaa välittömästi. (Salmon 2020, 423.)

4.2.1 Etuosauveiitti

Yleisin uveitin muoto on silmän etuosan uveiitti, jossa tulehdus kohdistuu silmän värikalvoon sekä sädekehän etuosaan. Näiden alueiden tulehdus tunnetaan myös nimellä iridosykliitti ja jos tulehdus on pääosin iiriksessä, käytetään nimeä iriitti. Etuosan uveiteista yleisin on akuutti muoto, ja suurin

osa siitä kärsivistä kantaa HLA-B27-antigeeniä, joka liittyy myös selkärankareuman puhkeamiseen. Akuutti etuosan uveitti voi johtua myös monesta muusta syystä, kuten silmään kohdistuvasta vammasta tai leikkauksesta, Herpes simplex -infektiosta, tai se voi olla esimerkiksi skleriitin tai keratiitin aiheuttama sekundäärinen tulehdus. (Bowling 2015, 396.) Akuutin etuosan uveitin tyypillisiä oireita ovat kipu, punoitus, valonarkuus, muutokset näkemisessä ja päänsärky (Sen & Raman 2020, viitattu 14.1.2020).

Etuosauveitiin tyypillisiä löydöksiä ovat sidekalvon verestys sarveiskalvon ympärillä, pupillin kokoa säätelevän lihaksen spasmista johtuva pienentynyt pupilli sekä etukammiossa näkyvät solut ja valotien aiheuttavat proteiinit. Etukammion pohjalle voi painovoiman vaikutuksesta valua tulehdussoluista koostuvaa eritettä, ja tällaista löydöstä kutsutaan hypopyoniksi. Hypopyon on yleinen löydös erityisesti HLA-B27-antigeeniin liittyvässä akuutissa etuosauveitissa. Sarveiskalvon endoteeliin tarttuu myös tulehdussolukertymiä eli presipitaatteja. Presipitaattien ominaisuudet voivat kertoa uveitin laadusta, sillä ei-granulomatoottisessa akuutissa etuosauveitissa on yleensä pieniä presipitaatteja, kun taas yleensä kroonisessa ja granulomatoottisessa uveitissa esiintyy keskikokoisia ja suuria presipitaatteja. Iiriksessä voi näkyä nystyröitä sekä granulomatoottisessa että ei-granulomatoottisessa uveitissa, ja iiriksen ja mykiön etupinnan välille voi kehittyä pupillin muotoa vääristäviä kiinnikkeitä. (Salmon 2020, 423.)

4.2.2 Väliosauveitti

Väliosauveitti on vähitellen alkava krooninen ja paheneva uveitin muoto (Salmon 2020, 423). Väliosauveitissa tulehdus rajoittuu suonikalvostoon kuuluvan sädekehän takaosan ja verkkokalvon etuosan väliselle alueelle (Siiskonen 2018). Tulehdus voi olla idiopaattinen tai liittyä systeemisairauteen (Salmon 2020, 423).

Väliosauveitin oireet poikkeavat hieman etuosauveitista, sillä siihen ei yleensä liity kipua tai verestystä ja yleensä potilaan näkökentässä on lasiaisen samentumia. Näöntarkkuus voi vaihdella riippuen tulehduksen aktiivisuudesta. Väliosauveitin objektiivisia löydöksiä ovat lasiaisen tiivistyminen ja samentuminen vakavissa tapauksissa. Lasiaisen alaosassa voi näkyä myös "lumipalloja" eli vaaleita tulehdussolujen ja -nesteiden muodostamia kertymiä. "Lumikinokseksi" kutsutaan vaaleanharmaata plakkikertymää, joka muodostuu joko arpikudoksesta tai tulehdusnesteestä tai molemmista. Sitä voi näkyä lasiaisessa kaikissa neljäsosissa, mutta yleensä

sitä löytyy alaosista. Uudissuonitusta voi esiintyä erityisesti lumikinoslöydöksen yhteydessä sekä näköhermonpäässä, ja pahimmillaan ne voivat johtaa muun muassa lasiaisverenvuotoon ja verkkokalvon irtaumaan. Silmänpohjissa voi näkyä myös näköhermon turvotusta ja kystistä makulaturvotusta, joka on yleisin syy näön heikkenemiselle. (Salmon 2020, 423.) Näön säilyminen riippuu enemmän tulehduksen vaikeusasteesta kuin kestosta (Siiskonen 2018).

4.2.3 Takaosauveiitti

Takaosauveitin voi aiheuttaa infekti- tai autoimmuunisairaus. Takaosauveiitti kohdistuu nimensä mukaisesti silmän takaosaan, ja siihen sisältyy retinan ja suonikalvoston tulehdus sekä verkkokalvon vaskuliitti. (Siiskonen 2018; Salmon 2020, 423.) Verkkokalvon ja suonikalvon tulehdukset voivat olla diffuuseja tai tarkkarajaisia ja yhteen tai useampaan alueeseen kohdistuvia. Tulehtuneella verkkokalvolla näkyy valkoisia tulehdussolukertymiä, ja tulehdus voi aiheuttaa myös tulehdusnesteestä johtuvia verkkokalvon irtaumia. Aktiiviselle suonikalvoston tulehdukselle tyypillinen löydös on pyöreät ja keltaiset nystyrät. Vaskuliitti voi ilmetä primaarisena tai verkkokalvon tulehduksen aiheuttamana sekundaarisena ilmiönä, ja tulehdus voi kohdistua sekä valtimoihin että laskimoihin. (Salmon 2020, 423.)

4.2.4 Uveiitti reumasairauksien yhteydessä

Etuosan uveiitti on yleinen spondylartriiteihin, erityisesti selkärankareumaan ja reaktiiviseen artriittiin liittyvä silmäsairaus. Se on yleensä yksipuolinen, ja tulehduksen toistuessa tyypillistä on tulehduksen vaihtelu silmien välillä. (Salmon 2020, 435.) Tulehdus alkaa nopeasti ja se kestää neljästä kuuteen viikkoon (Gueudry & Muraine 2018, viitattu 22.1.2020). Nivelpsoriaasiin liittyvä uveiitti voi olla hieman erilainen muihin verrattuna. Se alkaa yleensä hitaammin ja on useammin bilateraalin ja krooninen. Se voi myös useammin kohdistua suonikalvon takaosaan. (Murray & Rauz 2016, viitattu 19.8.2020.)

Panuveiitti on yleinen Behçetin tautiin liittyvä silmäsairaus. Sillä tarkoitetaan koko suonikalvoston tulehdusta, johon liittyy yleensä myös lasiaisen ja verkkokalvon tulehdus sekä verkkokalvon vaskuliitti. Behçetin taudissa uveiitti on yleensä äkillisesti alkava, molempiin silmiin kohdistuva ja uusiutuva, ja se voi joskus mennä ohi itsestään ilman lääkitystäkin. Näön heikentymisen aiheuttaa

todennäköisimmin verkkokalvon vaskuliitti. Panuveiitin hoitoon tarvitaan sekä paikallista että systeemistä glukokortikoidilääkitystä ja immunosuppressiivista lääkitystä. (Salmon 2020, 423.)

4.2.5 Lastenreuma ja krooninen etuosauveiitti

Krooninen etuosauveiitti on yleisin lastenreumaan liittyvä ekstra-artikulaarinen oire. Useimmiten se todetaan lastenreuman oligoartikulaarista ja reumatekijä-negatiivista moniniveltulehduksen muotoa sairastavilla lapsilla. Lastenreumassa voi esiintyä myös akuuttia etuosan uveiittia ja yleensä se ilmenee entesiittiin liittyvää lastenreuman muotoa sairastavilla ja HLA-B27-positiivisilla. Sitä, mikä tulehduksen aiheuttaa, ei täysin tiedetä, mutta HLA-assosiaatio tukee teoriaa, jonka mukaan lastenreumaan liittyvä uveiitti on autoimmuunisairaus, jossa immuunireaktio käynnistyy silmänsisäisiä antigenejä vastaan. (Sen & Ramanan 2020, viitattu 14.1.2020.)

Lastenreumaan liittyvä krooninen uveiitti kohdistuu yleensä molempiin silmiin, mutta se voi olla täysin oireeton alkuvaiheessa (Seppänen 2019). Pahimmillaan se on näköä uhkaava tila. Siksi sen säännöllinen seulonta on erittäin tärkeää ja se pitäisi aloittaa mahdollisimman pian sen jälkeen, kun lastenreuma on diagnosoitu tai sitä aletaan epäillä. Aikaisen diagnoosin tavoitteena on minimoida silmänsisäistä tulehdusta ja estää sairauden ja sen lääkehoidon aiheuttamia heikkonäköisyyteen tai sokeutumiseen johtavia komplikaatioita, kuten kaihi, glaukooma, band-keratopatia ja kystinen makulaturvotus. (Sen & Ramanan 2020, viitattu 14.1.2020.)

Suomessa lastenreumaan sairastuneet käyvät silmälääkärin tutkimuksessa diagnoosin jälkeen 4–12 kuukauden välein riippuen reuman muodosta ja aktiivisuudesta. Tutkimukset jatkuvat noin vuoden välein 16. ikävuoteen asti. (Tays Silmäkeskus, viitattu 1.9.2020.) Myös ensimmäisen puolen vuoden aikana immunosuppressiivisen hoidon lopettamisesta olisi hyvä käydä seulonnoissa kahden kuukauden välein (Sen & Ramanan 2020, viitattu 14.1.2020).

Seulontatutkimukseen kuuluu näöntarkkuuden mittaus, mikroskooppitutkimus sekä silmänpaineen mittaus. Näöntarkkuuden tarkistus kertoo sekä uveitin aktiivisuudesta että sairauden hoidon epäonnistumisen tai lääkkeisiin liittyvien komplikaatioiden aiheuttamasta näön heikkenemisestä. Mikroskoopilla voidaan esimerkiksi nähdä, onko silmän etukammiossa tulehdussoluja. Sekä tulehdus että paikallinen glukokortikoidilääkitys voivat lisätä silmänsisäisen paineen kohoamisen ja

glaukooman riskiä, joten silmänpaineen säännöllinen mittaus on tärkeää. (Sen & Ramanan 2020, viitattu 14.1.2020.)

Lastenreumaan liittyvän uveitiin hoitoon tarvitaan sekä paikallista että systeemistä lääkitystä. Jos uveitti jatkuu aktiivisena kolmen kuukauden paikallisen glukokortikoidihoidon jälkeen, vaaditaan solunsalpaajahoidoa. Jos se ei tehoa, voidaan kokeilla systeemistä immunosuppressiivista hoitoa. (Sen & Ramanan 2020, viitattu 14.1.2020.)

4.3 Episkleriitti ja skleriitti

Silmämunan seinämä muodostuu kolmesta kerroksesta ja uloin niistä on kovakalvo eli skleera. Kovakalvo on valkoinen ja läpinäkymätön, mutta silmän etuosassa se muuttuu läpinäkyväksi sarveiskalvoksi. Yhdistymiskohtaa kutsutaan limbukseksi. (Saari 2011, 17.) Kovakalvon tärkein tehtävä on tukea ja suojata silmän sisällä olevia rakenteita, kuten verkkokalvoa ja näköhermon päätä. Kovakalvo voidaan jakaa episkleeraan, varsinaiseen skleeraan ja lamina fuscaan. (Boote, Sigal, Grytz, Hua, Nguyen & Girard 2019, viitattu 29.11.2019.)

4.3.1 Episkleriitti

Kovakalvon pintatulehdus eli episkleriitti on yleinen ja hyvänlaatuinen silmänsairaus, joka yleensä alkaa itsestään ja on toistuva. Kolmasosalla episkleriittiä sairastavista on taustalla jokin muu sairaus, kuten kuivat silmät, nivelreuma tai kihti. Lievä episkleriitti ei vaadi hoitoa, mutta kylmähoitosta voi olla apua. Silmää voi esimerkiksi painaa kylmällä kääreellä tai siihen voi tiputtaa viilennettyjä kosteustippoja. Myös särkylääkettä voi tarvittaessa ottaa. (Bowling 2015, 254.) Vaikeampaa episkleriittiä voidaan hoitaa glukokortikoiditipoilla (Murray & Rauz 2016, viitattu 15.11.2020).

Simple episkleriitti on episkleriitin muodoista yleisin. Sillä on taipumus uusiutua, mutta ajan myötä koko ajan harvemmin. Tälle muodolle tyypillisiä oireita ovat luomiraon alueella näkyvä joko sektoraalinen tai diffuusi punoitus ja roskantunne, ja myös valonarkuutta tai epämukavuuden tunnetta voi ilmetä. Yli puolella sairaus esiintyy yhtä aikaa molemmissa silmissä. Näöntarkkuus säilyy lähes aina normaalina. Lievä simple episkleriitti paranee usein itsestään muutaman päivän aikana. Nodulaarinen episkleriitti puolestaan alkaa hitaammin ja jatkuu pidempään. Nodulaarisen

muodon aiheuttama punoitus huomataan yleensä aamulla, ja punoitus sekä epämukavuus pahenevat seuraavat 2–3 päivää. Löydöksenä on punainen ja aristava verisuonittunut nystyrä, joka sijaitsee yleensä luomiraon alueella. Mikroskoopilla tutkittaessa kapealla valolla voidaan nähdä epätasainen episkleera, mutta tasainen skleeran etupinta. (Bowling 2015, 254.)

4.3.2 Skleriitti

Kovakalvon tulehdus eli skleriitti on harvinaisempi kuin episkleriitti. Siihen liittyy usein jokin taustalla oleva systeeminen tulehdustila, kuten nivelreuma, granulomatoottinen polyangiitti, SLE tai polyarteritis nodosa. (Uusitalo 2011, 176.) Skleriitti saattaa olla tällaisen tulehdustilan ensimmäinen oire (Bowling 2015, 255). Vakavuusasteeltaan skleriitti voi vaihdella lievästä ja itsestään parantuvasta pahimmillaan kuolioittavaan prosessiin, joka voi vaikuttaa myös viereisiin kudoksiin ja uhata näkökykyä. On erittäin tärkeää erottaa skleeran ja episkleeran tulehdus toisistaan, sillä niiden hoito ja ennuste ovat hyvin erilaiset. (Murray & Rauz 2016, viitattu 15.11.2020.)

Anteriorinen eli silmän etuosaan kohdistuva skleriitti voi olla diffuusi, nodulaarinen tai nekrotisoiva. Diffuusin skleriitin ensimmäinen oire on kipu, jota seuraa silmän punoitus. Kipu voi säteillä kasvoihin ja ohimoille, ja se reagoi huonosti tavallisimpiin tulehduskipulääkkeisiin. Myös näkö voi olla sumentunut. Tyypillisiä löydöksiä ovat verisuonten laajeneminen ja turvotus. Kun silmän turvotus laskee, tulehtunut alue näkyy hieman sinertävänä kovakalvon kudossäikeiden uudelleenjärjestäytymisen aiheuttaman läpikuultavuuden takia. Sekundaarisia oireita voivat olla sidekalvon ja silmäluomien turvotus, iriitti ja silmänpaineen nousu. Diffuusin skleriitin kesto on yleensä noin kuusi vuotta ja se uusiutuu helposti samassa kohdassa, jos sen taustalla olevaa sairautta ei hoideta. Nodulaarinen muoto oireilee pahenevana kipuna ja punoituksena. Siinä skleeralle kehittyy verisuonittuneita nystyröitä, joita voi yksi tai useampia, ja ne sijaitsevat luomiraon alueella lähellä limbusta. Nystyrät ovat väriltään syvemmän sinertävän punaisia kuin nodulaarisessa episkleriitissä, ja mikroskoopin kapealla valolla tutkittaessa näkyy koholla oleva skleeran pinta. Pahimmillaan nodulaarinen skleriitti voi kehittyä nekrotisoivaksi sairaudeksi, mutta aikainen hoidon aloitus estää kuolioprosessin alkamisen. Myös nodulaarinen muoto kestää noin kuusi vuotta. (Bowling 2015, 255; Murray & Rauz 2016, viitattu 15.11.2020.)

Silmän etuosan skleriiteistä nekrotisoiva muoto on vakavin, ja yli puolella se kohdistuu molempiin silmiin. Jos oikeaa hoitoa ei aloiteta ajoissa, pahimmillaan seurauksena voi olla silmän menetys.

Oireet ovat hyvin samanlaiset kuin muissakin skleriiteissä, ja löydökset riippuvat skleriitin taustalla olevasta nekroottisesta sairaudesta. Nekrotisoiva skleriitti liittyy usein nivelreumaan, granulomatoottiseen polyangiittiin, polyarteritis nodosaan tai silmään kohdistuvaan leikkaukseen. Nivelreuman aiheuttaman skleriitin yhteydessä esiintyy yleensä verisuonitukoksia, ja granulomatoottiseen polyangiittiin tai polyarteritis nodosaan liittyy granuloomamuodostus. (Bowling 2015, 255.)

Eräs harvinainen nekrotisoivan skleriitin muoto on scleromalacia perforans, jossa skleera ohenee ilman tulehdusta ja kipua, ja sen alapuolella oleva suonikalvo alkaa tulla näkyville. Se alkaa yleensä pienempänä kuolioalueena lähellä limbusta. Scleromalacia perforans liittyy yleensä pitkään jatkuneeseen nivelreumaan ja muihin systeemisairauksiin. (Bowling 2015, 255.)

Skleriitin hoito kuuluu aina silmälääkärille, ja tarvittaessa voidaan konsultoida myös reumalääkäriä (Uusitalo 2011, 176). Immuunivälitteisen skleriitin hoidossa tärkeää on hoitaa myös sen taustalla oleva sairaus (Bowling 2015, 255). Ei-nekrotisoivan skleriitin hoitoon voidaan käyttää glukokortikoiditippoja tai tulehduskipulääkkeitä ja nekrotisoivaa muotoa hoidettaessa tulehduskipulääkkeet korvataan systeemisillä glukokortikoideilla. Myös immunosuppressiivista lääkitystä voidaan käyttää sekä glukokortikoidilääkityksen täydentäjänä että taustalla olevan sairauden hoitamiseen. (Salmon 2020, 291; Murray & Rauz 2016, viitattu 15.11.2020.)

4.4 Konjunktiviitti

Sidekalvo on ohut ja läpinäkyvä limakalvo, joka jaetaan kolmeen eri osaan: palpebraalinen eli tarsiainen sidekalvo, bulbaarinen sidekalvo ja sidekalvon pohjukka. Sidekalvon tehtävänä on mahdollistaa silmäluomien sujuva liike. Palpebraalinen sidekalvo on silmäluomien sisäpinnalla, bulbaarinen sidekalvo peittää silmän kovakalvoa ja sidekalvon pohjukka yhdistää nämä osat toisiinsa. (Remington 2012, 172.) Sidekalvo tuottaa kyynelnesteen musiinia ja suojaa silmän pintaa infektioilta (Forrester, Dick, McMenamin, Roberts & Pearlman 2016, 85).

Konjunktiviitti eli sidekalvon tulehdus voi johtua bakteeri-, virus- tai sieni-infektiosta, mekaanisesta tai kemiallisesta ärsytyksestä tai muusta allergisesta tilasta, silmien kuivuudesta tai autoimmuunisairaudesta (Saari 2011, 129). Konjunktiviitin oireita ovat kyynelvuoto, hiekantunne, pistely ja polttelu. Konjunktiviitin oire voi olla myös sidekalvon turvotus, joka liittyy allergiseen

reaktioon tai vakaviin infektoihin. Muita löydöksiä ovat muun muassa kalvot, infiltraatit, arpeutuminen, follikkelit ja papillat. (Bowling 2015, 132.)

Reaktiivinen konjunktiviitti on yleinen reaktiiviseen artriittiin liittyvä silmäsairaus (Saari 2011, 413). Se seuraa yleensä virtsatieinfektiota ja edeltää niveltulehdusta. Konjunktiviitti kohdistuu yleensä molempiin silmiin ja sen tyypillisiä löydöksiä ovat limainen ja märkäinen erite sekä sidekalvolle kasvavat papillat tai follikkelit. Joillekin saattaa kehittyä tulehdussolukertymiä sarveiskalvon reuna-alueille. Tulehdus on yleensä lievä ja se rauhoittuu itsestään viikossa. (Salmon 2020, 435.)

4.5 Sarveiskalvon sairaudet

Sarveiskalvo on silmän uloimman kerroksen eli kovakalvon etummainen osa. Se on silmän tärkein valoa taittava osa ja sen tehtävänä on myös suojata silmän etuosaa. Sarveiskalvossa on viisi kerrosta. Epiteeli on sarveiskalvon uloin kerros ja se muodostuu useista erilaisista uusiutuvista solukerroksista, joten epiteeliin kohdistuvat haavat paranevat suhteellisen nopeasti. Epiteelin alla on Bowmanin kalvo. (Bowling 2015, 168.) Sarveiskalvon keskimäinen kerros, strooma, on paksuudeltaan 90 % koko sarveiskalvon paksuudesta. Strooman alla on Descemetin kalvo, joka toimii tyvikalvona sen alla olevalle endoteelille. (Bergmanson 2019.)

4.5.1 Perifeerinen ulseratiivinen keratiitti

Perifeerinen ulseratiivinen keratiitti eli sarveiskalvon reunaosien ohentuminen ja haavaumat liittyvät systeemisiin autoimmuunisairauksiin, joista yleisimmät ovat nivelreuma ja granulomatoottinen polyangiitti. Muita sairauksia ovat esimerkiksi polyarteritis nodosa ja SLE. Keratiitti voi edeltää tai seurata sen taustalla olevan sairauden systeemisiä ensioireita, ja siihen liittyvien merkkien ilmaantuessa pitäisi nopeasti selvittää, onko sen taustalla mahdollisesti henkeä uhkaava systeeminen vaskulaarisairaus. Keratiitin aiheuttava mekanismi johtuu immuunijärjestelmän solujen kertymisestä sarveiskalvon periferiaan ja niiden aiheuttamasta sytokiinien vapautumisesta ja tulehdussolujen saapumisesta kohdekudokseen. Usein myös episkleera tai skleera ovat tulehtuneet. (Salmon 2020, 238.)

Perifeerisen ulseratiivisen keratiitin löydöksiä ovat sarveiskalvon epiteelin kuluma, oheneminen ja strooman infiltraatio, jotka aiheuttavat sirppimäisen haavauman limbuksen alueelle. Haavauma

leviää yleensä kehämäiseksi, mutta joskus se voi levitä myös sarveiskalvon keskiosaa kohti. (Bowling 2015, 202.) Keratiitti voi pahimmillaan aiheuttaa sarveiskalvon puhkeamisen, mikä on aina hätätilanne, sillä se voi johtaa endoftalmiittiin eli koko silmän tulehtumiseen ja sen seurauksena silmän poistamiseen. (Murray & Rauz 2016, viitattu 15.11.2020).

Perifeeristä ulseratiivista keratiittia hoidetaan systeemisellä glukokortikoidilääkityksellä ja kosteustipoilla. Jos sarveiskalvon epiteeli on rikki, myös antibioottitippoja käytetään. (Bowling 2015, 202.) Jos sarveiskalvo puhkeaa, tavoitteena on sulkea reikä kudosiimalla tai amnionkalvolla eli istukan sisimmästä kerroksesta saatavalla kalvolla. Sarveiskalvon siirtoa käytetään, jos kudosiima tai amnionkalvo eivät toimi. (Murray & Rauz 2016, viitattu 15.11.2020; Arvola & Holopainen 2015, viitattu 15.11.2020.)

4.5.2 Hydroksiklorokiini ja vortex-keratopatia

Reumasairauksien hoidossa käytettävä hydroksiklorokiini voi aiheuttaa vortex-keratopatiaa, josta käytetään myös nimeä cornea verticillata. Keratopatialla ja lääkityksen määrällä tai kestolla ei ole todettu olevan yhteyttä. Muutokset yleensä paranevat lääkityksen lopettamisen jälkeen ja joskus ne voivat hävitä, vaikka lääkitys jatkuisikin. (Salmon 2020, 881.)

Vortex-keratopatian alkuvaiheessa kummankin silmän sarveiskalvon alaosan epiteeliin kehittyy kullanuskean samentuman muodostamia epäsäännöllisiä vaakaviivoja. Useat viivat haaroittuvat, ja lopulta haarojen määrä kasvaa ja sitä seuraa kerämäinen muodostelma, joka peittää pupillia. (Salmon 2020, 881; Raizman, Hamrah, Holland, Kim, Mah, Rapuano & Ulrich 2017, viitattu 19.4.2020.) Viivojen yhteydessä voi esiintyä myös pigmentti- ja rautakertymiä (Salmon 2020, 881). Osa potilaista on oireettomia, mutta joillekin keratopatia aiheuttaa haloilmiöitä tai näön heikentymistä. Myös sarveiskalvon tuntoherkkyys voi heikentyä. Potilaalla, jolla on pitkäaikainen hydroksiklorokiinilääkitys ja selkeästi erottuva vortex-keratopatia, voi hyvin todennäköisesti olla myös retinopatia. (Raizman, ym. 2017, viitattu 19.4.2020.)

4.6 Verkkokalvon oireet sekä sairaudet

Verkkokalvo on silmän kerroksista alin eli se sijaitsee lasiaisen ja suonikalvon kuuluvan Bruchin membraanin välissä. Sen tehtävä on muuttaa ympäristöstä tuleva kuvainformaatio hermoimpulsseiksi, jotka kulkeutuvat aivoihin tarkempaa tulkintaa varten. (Forrester ym. 2016.)

Verkkokalvossa on useita eri kerroksia ja se voidaan jakaa pigmenttiepiteeliin ja neuraaliseen verkkokalvoon. Pigmenttiepiteeli muodostaa valikoivasti läpäisevän veri-retinaesteen suonikalvon ja neurosensorisen retinan välille. Neurosensorinen verkkokalvo on läpinäkyvää hermokudosta, ja solut ovat järjestäytyneet kerroksiksi pigmenttiepiteelin alle. (Forrester ym. 2016.)

Tarkan näkemisen alue eli foveola on verkkokalvon keskikuopan eli fovean keskimäinen osa. Foveolassa on vain tappisoluja ja verkkokalvon periferiassa on puolestaan lähinnä sauvasoluja. (Saari, 2011, 25.) Näköhermon pää sijaitsee 3 mm foveasta. Siinä ei ole verkkokalvon kerroksia ja siksi sen kohdalla sijaitsee niin kutsuttu sokea piste. Näköhermon pään kohdalla verkkokalvon gangliosolujen viejähaarakkeet lävistävät kovakalvon ja muodostavat näköhermon. (Forrester ym. 2016.)

Verkkokalvo saa happea ja ravinteita verkkokalvon keskusvaltimon kautta ja suonikalvon hiussuoniverkosta. Keskusvaltimon haarat ravitsevat verkkokalvon kahta sisintä kolmasosaa ja uloin kolmannes saa ravintonsa pigmenttiepiteelin ja Bruchin membraanin läpi suonikalvon hiussuoniverkosta. (Saari 2011, 25.)

Joihinkin reumasairauksiin liittyy erilaisia verkkokalvomuutoksia. Sellaisia ovat esimerkiksi keskusvaltimon tai -laskimon tai niiden haarojen tukokset, verenvuodot ja verkkokalvon turvotus. Verisuonien tukokset ovat usein syynä verenvuotoihin ja turvotukseen, ja ne voivat aiheuttaa äkillisen näön heikentymisen tai häviämisen. Vakava tukoksien aiheuttama hapenpuute johtaa proliferatiiviseen retinopatiaan, jossa verkkokalvolle kasvaa uudisverisuonia. (Saari 2011, 232.)

4.6.1 Verkkokalvon verisuonitukokset

Tulehdus verkkokalvon verisuonten seinämissä tai niiden ympäristössä voi aiheuttaa verisuonitukoksia. Tällaisia reumasairauksia ovat muun muassa SLE, systeeminen skleroosi,

polyarteritis nodosa, temporaaliarteriitti, granulomatoottinen polyangiitti ja Behçetin syndrooma. (Salmon 2020, 495.) Myös systeemiseen skleroosiin liittyvät pienten verkkokalvon valtimoiden vauriot altistavat tukoksille (Summanen & Saari 2011, 391).

Verkkokalvon valtimotukoksille tyypillisiä oireita ovat sijainnista riippuen amaurosis fugax eli ohimenevä kohtaus, jossa toisen silmän näkö heikkenee yhtäkkiä kivuttomasti. Verkkokalvon valtimotukos on aina hätätilanne, koska se voi aiheuttaa pysyvän näönmenetyksen. Ei ole olemassa tarkkaa tietoa, kuinka pitkään kestäneen hapenpuutteen jälkeen näkö ei voi enää palautua, mutta oletetaan, että aikaraja on noin kuusi tuntia. Verkkokalvon valtimotukosta voidaan yrittää hoitaa esimerkiksi silmää hieromalla, silmänpainetta alentamalla tai verisuonia laajentamalla esimerkiksi paperipussiin hengittämällä, mutta hoitokeinot eivät yleensä ole tehokkaita. (Salmon 2020, 495.)

Laskimoiden tukokset puolestaan aiheuttavat verkkokalvolle verenvuotoja ja nesteen kertymisestä johtuvaa turvotusta. Makula-alueen tukosten oireita ovat äkillinen näön sumentuminen ja vääristyminen. Krooninen makula-alueen turvotus on yleisin verkkokalvon laskimotukokseen liittyvä pysyvän näön heikkenemisen syy. Laskimotukosten hoidossa tärkeää on hoitaa taustalla olevat systeemiset syyt. Lievästi näöntarkkuuteen vaikuttavia tukoksia yleensä vain seurataan, mutta vaikeampiin tukoksiin liittyvää makulaturvotusta voidaan hoitaa lasiaiseen pistettävillä verisuonten kasvutekijänestäjillä. (Salmon 2020, 495.)

4.6.2 Verkkokalvon uudisverisuonet

Uudissuonia voi kasvaa verkkokalvolle, näköhermonpähän tai lasiaiseen. Niiden kasvun aiheuttaa yleensä hapenpuute, joka saa aikaan verisuonien kasvua stimuloivien aineiden erittymisen. (Immonen, Kivelä & Saari 2011, 232.)

Uudissuonet ovat hauraita ja ne vuotavat helposti verta sekä muodostavat arpikudosta, jotka voivat aiheuttaa lasiaisverenvuotoa tai verkkokalvon irtauman. Fovean alueelle kohdistuvat verenvuodot ja turvotus voivat aiheuttaa kuvien vääristymistä, pienentymistä tai suurentumista, ja arpien aiheuttama verkkokalvoon kohdistuva veto puolestaan ilmenee valonvälähdyksinä. (Immonen, Kivelä & Saari 2011, 232.) Uudissuonia hoidetaan verisuonten kasvutekijänestäjillä tai laserhoidolla (Salmon 2020, 495).

4.6.3 Hydroksiklorokiini ja retinopatia

Hydroksiklorokiini keskittyy suonikalvoon ja verkkokalvon pigmenttiepiteeliin ja voi aiheuttaa pysyvän näönmenetyksen niiden retinatoksisuuden takia erityisesti silloin, kun sen suositeltu annostus ylittyy. Esimerkiksi ylipaino voi johtaa siihen, että annostus lasketaan väärin, sillä hydroksiklorokiini ei varastoidu rasvakudokseen. Verkkokalvolle haitalliset vaikutukset voivat olla yleisempiä kuin ennen on luultu ja niiden eteneminen voi jatkua vielä lääkityksen lopettamisen jälkeen. Verkkokalvon vauriot eivät välttämättä näy silmänpohjantutkimuksissa, joten Optical Coherence Tomography -kuvauksesta eli kerroskuvauksesta on tullut oleellinen osa retinopatian seulontaa. (Salmon 2020, 881.)

Retinopatian riski kasvaa, kun hydroksiklorokiinin käyttö on jatkunut yli viisi vuotta. Jopa puolella yli 20 vuotta hydroksiklorokiinia käyttäneistä on joitakin retinopatian merkkejä. Siksi potilaalle tulisi korostaa säännöllisten seulontojen tärkeyttä. (Salmon 2020, 881.) Silmälääkärillä käyntiä suositellaan, kun hydroksiklorokiinihoito on kestänyt viisi vuotta. Sen jälkeen olisi hyvä käydä kontrollitutkimuksissa parin vuoden välein ja 10 vuoden hoidon jälkeen kerran vuodessa. (Reumaliitto 2019, viitattu 29.7.2020)

Tutkimus myös ennen lääkityksen aloittamista tai pian sen aloittamisen jälkeen on suositeltavaa, jotta saadaan dokumentoitua lähtötilanteen näöntarkkuus, näkökentät ja makuloiden OCT-kuvat. Hoidon aikana niihin voidaan verrata seulontakäyntien tutkimustuloksia ja löytää mahdollinen lääkityksen aiheuttama retinopatia. Lähtötilanteen tutkimukset auttavat myös sulkemaan pois potilaalla jo valmiiksi olevan retinopatian. (Salmon 2020, 881.)

Retinopatiaa edeltävään vaiheeseen kuuluu enemmän toiminnallisia ja rakenteellisia muutoksia kuin näkyviä silmänpohjalöydöksiä. Seulonnan tavoite on huomata toksisuus jo tässä vaiheessa, kun ei ole vielä tapahtunut peruuttamattomia vaurioita. OCT-kuvauksella voidaan nähdä mahdolliset fotoreseptorien vauriot, jotka ovat tyypillinen hydroksiklorokiiniretinopatian ensilöydös. Yleensä vauriot alkavat makulan ohimonpuoleisesta alaosasta. Alkuvaiheeseen voi liittyä myös lievä keskeinen näkökenttäpuutos, mutta normaalit perimetrit eivät välttämättä ole tarpeeksi herkkiä sellaisen löytämiseen. Myös lieviä värinäön puutoksia voi esiintyä, mutta yleensä käytetty Ishiharan testi ei riitä sen havaitsemiseen. (Salmon 2020, 881.)

Retinopatian alkuvaiheessa näöntarkkuus heikkenee yleensä noin 0.63–0.5:en. Makulan alueella ilmenee myös häiriöitä. OCT-kuvauksessa näkyy etenevä ulomman verkkokalvon tuhoutuminen ja säästyneen keskeisen verkkokalvon muodostama "lentävä lautanen" -löydös. Myös silmänpohjan autofluoresenssikuvauksella ja makulan pigmentin tiheyden määrittäminen voivat olla hyödyllisiä tutkimuksia. Retinopatian eteneminen keskivaikeaan ja vaikeaan aiheuttaa näöntarkkuuden heikkenemisen 0.15–0.1:en. Makulassa näkyy "bull's eye" -löydös, jossa fovean kohdalla on pigmenttisaareke ja sen ympärillä depigmentoitunutta pigmenttiepiteeliatrofiaa, jota puolestaan ympäröi hyperpigmentoitunut rengas. Huomattavampi makulavaurio seuraa, kun pigmenttiepiteeliatrofia leviää laajemmalle alueelle. Verkkokalvon periferiaan voi muodostua pigmenttikertymiä. (Salmon 2020, 881.)

4.7 Näköhermon sairaudet

Näköhermo on II aivohermo ja sen tehtävä on lähettää verkkokalvon vastaanottama ja muokkaama kuva näköaivokuorta kohti. Se muodostuu 1,2 miljoonasta verkkokalvon gangliosolun viejähaarakeesta ja se alkaa näköhermonpäästä jatkuen näköhermon risteykseen asti. Papillan ja makulan alueen hermosyyt sijaitsevat näköhermon keskiosassa, ja verkkokalvon yläosasta tulevat hermosyyt muodostavat näköhermon yläosan ja verkkokalvon alaosista tulevat hermosyyt sen alaosan. Skleerasta eteenpäin näköhermoa peittää aivokalvoista muodostuva näköhermon tuppi, joka sisältää aivo-selkäydinnestettä. Näköhermo saa ravinteita ja happea muun muassa alimman aivokalvon eli pehmytkalvon hiussuonista ja verkkokalvon keskusvaltimosta. (Kivelä 2011, 11; Setälä, Ihanamäki & Saari 2011, 263.)

4.7.1 Näköhermon atrofia

Näköhermo voi vaurioitua monista syistä, kuten tulehduksen tai hapenpuutteen vuoksi. Näköhermon atrofialla tarkoitetaan näköhermon aksoneiden surkastumista, mikä johtaa näköhäiriöihin. Se voi olla joko primaarinen, jolloin siihen ei liity näköhermonpään turvotusta, ja sen syynä voi olla esimerkiksi näköhermontulehdus, perinnöllinen neuropatia tai kasvaimen aiheuttama puristus. Sekundaarinen näköhermon atrofia puolestaan seuraa pitkään jatkunutta näköhermonpään turvotusta, iskeemistä optikusneuropatiaa ja papilliittia. (Salmon 2020, 745.)

Atrofioihin liittyviä tyypillisiä löydöksiä ovat valkoinen papilla, jonka reunat ovat selkeästi rappeutuneet, sekä pienten verisuonten häviäminen sen pinnalta. Sekundaariseen muotoon liittyy myös papillan ympärillä näkyvät kehämäiset verkko- ja suonikalvon poimut. (Salmon 2020, 745.)

4.7.2 Iskeeminen optikusneuropatia

Iskeeminen optikusneuropatia eli hapenpuutteesta johtuva näköhermovaurio on muun muassa temporaaliarteriitin ja polyarteritis nodosan aiheuttama silmäsairaus (Summanen & Saari 2011, 263, 391). Optikusneuropatian tyypillinen oire on näön selkeä heikentyminen. Myös näkökenttäpuutos on mahdollinen. Puutosalue on yleensä näkökentän alempi puolisko, mutta myös muunlaisia puutoksia voi olla. Optikusneuropatia aiheuttaa myös värinäön häiriöitä. Silmänpohjissa näkyy turvonnut näköhermonpää sekä sen ympärillä olevia verenvuotoja. Hoitokeinoa optikusneuropatiaan ei ole, mutta sen taustalla olevan systeemisen sairauden hoitaminen on tärkeää. (Salmon 2020, 745.)

Temporaaliarteriittiin liittyvä iskeeminen optikusneuropatia ilmenee usein muutama viikko tulehduksen alkamisen jälkeen. On harvinaista, että neuropatia kehittyy molempiin silmiin samaan aikaan, vaan usein toinen silmä sairastuu vasta myöhemmin. Ennuste on yleensä huono, ja hoidossa tähdätään estämään toisen silmän sokeutuminen. Noin neljäsosalla toinen silmä sairastuu hoidosta riippumatta. (Salmon 2020, 745.)

4.7.3 Optikusneuriitti

Optikusneuriitin eli näköhermontulehduksen voi aiheuttaa MS-tautiin liittyvä demyelinisaatio, jokin infektio tai systeeminen autoimmuunisairaus, kuten SLE, polyarteritis nodosa ja muut vaskuliitit. Optikusneuriitti voidaan luokitella tulehduksen sijainnin mukaan. Retrobulbaarineuriitissa tulehdus on silmän takana olevassa näköhermon osassa ja näköhermonpää näyttää normaalilta. Papilliitissa puolestaan näköhermonpää on tulehtunut ja se näkyy pään verestyksenä ja turvotuksena. Neuroretiniitissä tulehdus on näköhermonpäässä ja verkkokalvon hermosyvykerroksessa. (Salmon 2020, 746.)

Verisuonimuutoksia aiheuttaviin reumasairauksiin liittyy yleensä papilliitti, joka aiheuttaa äkillisen ja huomattavan näön heikkenemisen, ylä- tai alaosan näkökenttäpuutoksen tai pahimmillaan

sokeutumisen. Autoimmuunisairauksiin liittyvää papilliittia ja muiden näköhermon osien tulehdusta voidaan hoitaa systeemisellä glukokortikoidilääkityksellä ja immunosuppressiivisella solunsalpaajahoidolla. (Summanen & Saari 2011, 391; Setälä, ym. 2011, 263.)

4.8 Silmäluomiin ja –kuoppaan liittyvät oireet sekä sairaudet

Systeemiseen skleroosiin, systeemiseen lupukseen ja dermatomyosiittiin liittyy silmäluomien virheasentoja ja silmiä ympäröivän ihon poikkeavuutta (Seppänen 2018, viitattu 16.4.2020). Systeeminen skleroosi voi tehdä luomista kiinteät ja huonommin liikkuvat, mikä voi johtaa ylä- tai alaluomen riippumiseen. Systeeminen lupus puolestaan voi aiheuttaa luomien iholle punoitusta ja punaisia täpliä. (Summanen & Saari 2011, 391.) Dermatomyosiitissa esiintyy yläluomen violettia ihottumaa (Seppänen 2018, viitattu 16.4.2020).

Granulomatoottisessa polyangiitissa tulehdus voi levitä nenänielun tai nenän sivuonteloista silmäkuopan alueelle. Yleensä tulehdus leviää molempiin silmiin. Silmäkuopan pehmytkudosten sairauksissa silmäkuopan kudokset ja silmäluomet turpoavat ja se aiheuttaa proptoosia eli silmän ulospäin työntymistä. Silmäkuopan tulehdus aiheuttaa myös oftalmoplegiaa eli ulkoisten silmälihasten halvausta, joka oireilee kaksoiskuvina. (Aine 2011, 348.)

4.9 Kaihi

Linssi eli mykiö on silmän osa, joka sarveiskalvon tavoin on valoa verkkokalvolle taittava osa. Linssi sijaitsee iiriksen ja lasiaisen välissä. Linssissä ei ole hermotusta tai verisuonia, minkä vuoksi se on läpinäkyvä. (Lang 2016, 102.)

Kaihi on linssin samentumista. Kaihin seurauksena läpinäkyvä linssi, valkuais- ja lipidirakenteiden muutoksien vuoksi, samenee. Yleisin kaihin aiheuttaja on ikääntyminen. Kaihin oireina potilaan näöntarkkuus, värinäkö ja kontrastinäkö ovat heikentyneet. Potilaan silmät myös myopisoituvat ja hän kokee häikäistymistä ja monokulaarisia kaksoiskuvia. (Moilanen 2018, viitattu 1.4.2020.)

Kaiheja on kolme eri alalajia: tumakaihi, kuorikerroksen kaihi ja subkapsulaarinen kaihi. Tumakaihi johtuu linssin, etenkin linssin tuman, kovettumisesta. Tämä aiheuttaa linssin värjäytymisen.

Kuorikerroksen kaihi taas johtuu lisääntyneestä vesipitoisuudesta linssissä. Subkapsulaarinen kaihi on yksi kuorikerroksen kaihin muoto. (Lang 2016, 106.)

Sekundaarinen kaihi voi olla esimerkiksi kroonisen etuosauveitin ja systeemisen tai paikallisen glukokortikoidilääkityksen komplikaatio. Krooniseen etuosauveittiin liittyvä sekundaarikaihi kehittyy nopeammin, jos värikalvon ja linssin etupinnan välillä on kiinnikkeitä. Sen tyypillinen ensilöydös on monivärinen kiilto linssin takaosassa. Tulehduksen jatkuessa kehittyy myös etu- ja takaosan samentumia. (Salmon 2020, 309.)

Glukokortikoidien aiheuttama kaihi on useimmiten takakapselin alainen kaihi. Sen tyypillisiä oireita ovat häikäisy ja heikentynyt lähinäkö. Kaukonäkö säilyy yleensä pitkään hyvänä. (Salmon 2020, 309.) Alttius saada kaihi on hyvin yksilöllinen, mutta glukokortikoidien suuri annostus ja lääkkeen pitkä käyttöaika lisäävät kaihiriskiä. Jo ilmaantuneet samentumat voivat hävitä, jos glukokortikoidilääkitys lopetetaan, mutta joskus kehitys voi jatkua keskeytyksestä huolimatta. (Salmon 2020, 881.)

4.10 Glaukooma

Glaukooman tarkka määrittäminen on haastavaa, sillä siihen liittyy useita eri oireita. Yhteistä kaikille glaukoomatyypeille on mahdollisesti progressiivinen näköhermon vaurioituminen, johon silmänpaine liittyy oleellisesti. Glaukooma voidaan lajitella usealla eri tavalla: synnynnäinen tai hankittu, avo- tai sulkukulmaglaukooma ja primaarinen tai sekundaarinen. (Bowling 2015, 307.)

Avokulmaglaukooma etenee usein hitaasti ja on alkuvaiheessa oireeton. Korkea silmänpaine on suuri riskitekijä, mutta tauti saattaa edetä, vaikka potilaalla olisi normaali silmänpaine. (Uusitalo 2018b, viitattu 1.4.2020.) Primaarinen avokulmaglaukooma on yleisin glaukooman muoto ja se on merkittävästi periytyvä. Vaikka tauti on usein oireeton, mahdollisia oireita ovat muun muassa päänsärky, polttava tunne silmissä tai heikentynyt näkö. Tauti voi olla edennyt hyvinkin pitkälle ennen kuin glaukooman aiheuttamat näkökenttäpuutokset ilmenevät. Hoitamattomana glaukooma aiheuttaa lopulta sokeutumisen. Avokulmaglaukooma voi sekundaarisen tautina johtua muun muassa glukokortikoidien käytöstä. Glukokortikoidilääkitys kohottaa silmän sisäistä painetta 35–40 % potilaista, mikä lisää riskiä glaukoomaan. (Lang 2016, 153, 168.)

Sulkukulmaglaukoomassa kammioneste ei pääse virtaamaan ulos kammiokulmasta sen ahtauden takia (Uusitalo 2018, viitattu 1.4.2020). Kammiokulman tukkeutumisesta johtuva akuutti sulkukulmaglaukoomakohtaus tapahtuu usein pupillin laajentumisen vuoksi. Tämä aiheuttaa voimakasta särkyä pään alueelle, pahoinvointia ja näön heikentymistä. (Lang 2016, 164.)

5 SAAVUTETTAVUUS

Saavutettavuusdirektiivi ja sen seurauksena tullut lainsäädäntö vaatii digitaalisten palveluiden tekemistä saavutettaviksi. Laki astui voimaan 1.4.2019, ja sen soveltaminen on alkanut 23.9.2019 edeten portaittain. (Valtiovarainministeriö 2017, viitattu 17.4.2020.)

Saavutettavuus tarkoittaa sitä, että internetsivut ja mobiilisovellukset sekä niiden sisällöt ovat kenen tahansa ymmärrettävissä. Direktiivin tärkeä tavoite on, että kaikki voisivat toimia tasavertaisesti digitaalisessa yhteiskunnassa. Vaatimukset koskevat muun muassa julkisen hallinnon organisaatioita ja joitakin järjestöjä ja yrityksiä. Saavutettavuusvaatimusten valvonnasta vastaa Etelä-Suomen aluehallintovirasto. (Valtiovarainministeriö 2017, viitattu 17.4.2020.)

Saavutettavuus on digitaalisen maailman esteettömyyttä eli ihmisten erilaisuuden ja mahdollisten rajoitteiden ja haasteiden huomiointia. Kun se toteutuu mahdollisimman hyvin, erilaiset ihmiset pystyvät käyttämään itsenäisesti verkkopalveluja. Hyvää saavutettavuutta tarvitsevat esimerkiksi näkövammaiset ja heikkonäköiset, kuurot ja kuulovammaiset, fyysisistä ja motorisista rajoitteista kärsivät, kehitysvammaiset, muistisairaat, luki-, oppimis- tai keskittymisongelmista kärsivät ja huonosti suomea puhuvat. Myös jokin tilapäinen haaste kuten ympäristön melu tai kipsissä oleva käsi voi aiheuttaa tarpeen helposti saavutettaville palveluille. (Saavutettavuusvaatimukset.fi 2019, viitattu 17.4.2020.)

Kun suunnitellaan ja toteutetaan saavutettavaa verkkopalvelua, täytyy ottaa huomioon tekninen toteutus, helppokäyttöisyys ja sisällön selkeys ja ymmärrettävyys. Teknisesti hyvin toteutettu verkkopalvelu on sellainen, jonka lähdekoodi on ohjeiden mukaista ja joka toimii näppäimistön lisäksi myös puheohjauksella ja ruudunlukuohjelmilla. Helppokäyttöisyyteen puolestaan kuuluu navigaation selkeys ja halutun sivun, toiminnon tai sisällön löytyminen vaivattomasti, ja tätä edistää esimerkiksi sivujen nimien kuvaavuus ja selkeys. Sisällön ymmärrettävyydellä tarkoitetaan selkeän ja ymmärrettävän kielen käyttöä ja tekstin helppolukuisuutta, johon kuuluu esimerkiksi lyhyiden kappaleiden, luetteloiden ja kuvaavien väliotsikoiden käyttö. Myös video-, kuva- tai äänimuotoisen sisällön tarjoaminen on osa ymmärrettävyyttä. (Saavutettavuusvaatimukset.fi 2019, viitattu 17.4.2020.)

Tämän opinnäytetyön toteutusvaiheessa eli Terveyskylän käsikirjoituksen laatimisessa on tärkeää kiinnittää huomiota sisällön selkeyteen ja ymmärrettävyyteen. Pyrimme käyttämään selkeää yleiskieltä, lyhyitä ja ytimekkäitä lauseita, lyhyitä kappaleita, kuvaavaa väliotsikointia ja johdonmukaista asettelua.

6 PROJEKTIN TAUSTA

Opinnäytetyömme oli projektimuotoinen toiminnallinen työ ja sen tarkoituksena oli tuottaa Terveyskylän Reumatalon internetsivuille osio, jossa kerromme reumasairauksien ja niiden lääkehoidon vaikutuksista silmien terveyteen. Aihe oli mielenkiintoinen, koska helposti ajatellaan, että reumasairaudet kohdistuvat vain niveliin, mutta todellisuudessa ne voivat aiheuttaa vakaviakin silmäongelmia.

Valitsimme aiheen ja toiminnallisen työn siksi, että mielestämme oli tärkeää tuottaa reumapotilaille kohdistettua tietoa reumatauteihin liittyvistä silmäoireista ja -sairauksista. Emme löytäneet internetistä aiheeseen liittyvää potilaille suunnattua yhtenäistä ja laajaa tietopakettia, joten päätimme tehdä sellaisen itse. Toivomme, että työmme auttaa myös optometristejä ja alan opiskelijoita kiinnittämään huomiota reuma- ja silmänsairauksien väliseen yhteyteen.

6.1 Kohderyhmät ja hyödynsaajat

Opinnäytetyömme lopputulos eli Terveyskylän Reumatalon internetsivuille lisättävä Reumasairaudet ja silmät -osio on suunnattu reumapotilaille, heidän läheisilleen ja muille reumasairauksista kiinnostuneille. Teksti on kirjoitettu opinnäytetyöstämme löytyvän tietoperustan pohjalta, ja siinä on lähinnä potilaiden näkökulmasta oleellista tietoa. Työstämme hyötyy myös Terveyskylä, jonka verkkosivuilla tuottamamme informaatio on näkyvillä.

Laajemman tietoperustamme kohderyhmä ovat lähinnä optometristit, muut terveydenhuoltoalojen ammattilaiset sekä näiden alojen opiskelijat. He voivat lukea työstämme tarkempaa tietoa, kuten reumasairauksiin liittyvien silmänsairauksien löydöksistä.

6.2 Tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa Terveyskylän Reumatalon internetsivuille osio, jossa kerromme reuma- ja silmänsairauksien välisestä yhteydestä. Käytännössä siis laadimme käsikirjoituksen, jonka perusteella sisältö lisätään internetsivuille. Käsikirjoituksessa tuli huomioida tekstin saavutettavuus sekä Terveyskylän standardoitu muotoilu. Uuden tiedon tuli täydentää ja

tukea olemassa olevaa tekstiä. Sisällön lisäämisestä internettiin vastaavat Terveyskylän toimihenkilöt. Tuottamamme osio tulee jäämään Terveyskylän Reumatalon internetsivuille ja tietojen päivittämisestä vastaa opinnäytetyön valmistuttua Terveyskylä.

Meidän opinnäytetyömme välittömänä tavoitteena oli saada kirjoittamamme osio internetsivuille kaikkien luettavaksi ennen opinnäytetyön valmistumista. Laatutavoitteenamme oli hankkia luotettavaa tietoa sekä kirjoittaa osion sisältö saavutettavassa eli helposti ymmärrettävässä muodossa. Pitkänajan kehitystavoitteenamme on lisätä reumasairaiden ja terveystalouden ammattilaisten tietämystä reumasairauksien ja niiden lääkehoidon vaikutuksista silmien terveyteen.

Omat oppimistavoitteemme olivat työn tietoperustan sisäistämisen lisäksi tieteellisen kirjoittamisen, lähdekritiikin ja projektisuunnittelun hallitseminen. Tavoitteenamme oli myös se, että osaamme työelämässä ottaa huomioon asiakkaan yleissairaudet ja reumapotilaan kohdatessamme osaamme varautua mahdollisiin normaalista poikkeaviin silmälöydöksiin.

6.3 Projektioorganisaatio

Opinnäytetyömme projektioorganisaatioon kuuluivat lisäksi Oulun ammattikorkeakoulun lehtorit Leila Kemppainen ja Tuomas Juustila sekä vertaisarvioijat Suvi Teirikangas ja Henri Lapinlampi. Työmme toimeksiantaja oli Terveyskylä, joka on Suomen yliopistosairaanhoidopiirin tuottama julkinen erikoissairaanhoidon verkkopalvelu. (Terveyskylä.fi, viitattu 10.9.2020.) Opinnäytetyömme organisaatioon kuuluivat myös Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoidopiirin reumahoitaja Päivi Lohela sekä Terveyskylän toimihenkilö Marja Ylilehto.

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoidopiirin ja Terveyskylän toimihenkilöt ja ohjaavat opettajat varmistivat, että kirjoittamamme tieto oli oikeaa. Reumahoitaja Päivi Lohela arvioi työmme reumaosuutta, ja lisäksi asiantuntijoina toimivat Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoidopiirin reumalääkärit, joilta saimme myös palautetta työmme reumaosiosta. Ohjaava opettajamme Tuomas Juustila vastasi työmme silmäosion tarkastamisesta. Terveyskylän toimihenkilöt puolestaan painottivat arvioinnissaan tuottamamme tekstin saavutettavuutta ja muotoilua. Toinen ohjaava opettaja Leila Kemppainen auttoi projektin aloittamisessa ja raportoinnissa.

7 PROJEKTIN VAIHEET

Mikko Mäntynevan (2016, 17) mukaan projekti voidaan jakaa neljään eri vaiheeseen: valmistelu, suunnittelu, toteuttaminen ja päättäminen. Valmisteluvaiheessa rajataan projektin laajuus ja tarve. Suunnitteluvaiheessa käydään läpi alkavan projektin tavoitteet, aikataulu, kustannukset ja riskit. Toteutusvaiheessa noudatetaan suunnitelmaa ja tehdään tarvittavia muutoksia suunnitelmaan. Lopulta projekti päätetään, kun projektin tuote ja loppuraportti ovat valmiita. (Mäntyneva 2016, 17–20). Meidän opinnäytetyössämme nämä edellä mainitut vaiheet erottuivat toisistaan selkeästi, ainoana poikkeuksena kahden ensimmäisen vaiheen, valmistelun ja suunnittelun, nivoutuminen yhdeksi kokonaisuudeksi.

7.1 Aikataulu

Teimme suunnitteluvaiheessa projektillämme aikataulun (taulukko 1). Otimme suunnitelmassamme huomioon kevään ja syksyn 2020 työharjoittelut, ja varauduimme myös siihen, että kesä menee töitä tehdessä. Tarkoituksena oli käyttää syksy 2019 opinnäytetyön suunnitteluun ja alustavan tietoperustan laatimiseen. Alkuperäisen suunnitelmamme mukaan opinnäytetyön toteutuksen eli tietoperustan viimeistelyn ja Terveyskylän käsikirjoituksen laatimisen piti olla valmiina toukokuuhun 2020 mennessä ja alkusyksyn varasimme työn raportoinnille. Valmis työ oli tarkoitus esitellä marraskuussa 2020.

TAULUKKO 1. Projektin aikataulu

Työvaihe	Ajankohta
Suunnittelu	Syksy 2019
Suunnitelman esittely	Joulukuu 2019
Tiedonhaku	Tammikuu-maaliskuu 2020
Käsikirjoitus	Huhtikuu-toukokuu 2020
Raportointi	Alkusyksy 2020
Lopullisen työn esittely	Marraskuu 2020

Joulukuuhun 2019 asti pysyimme vielä suunnittelemassamme aikataulussa. Joulukuun jälkeen ongelmia alkoi aiheuttaa aiheemme laajuus. Hankittavaa tietoa oli paljon, minkä vuoksi työemme tietoperustan kirjoittamiseen meni enemmän aikaa kuin suunnittelimme. Koronaviruspandemia aiheutti lisäksi myös muun opiskelun vaikeutumista, ja nämä tekijät osaltaan vaikuttivat siihen, että emme enää pysyneet suunnittelemassamme aikataulussa. Tietoperustan viimeistely ja Terveyskylän käsikirjoituksen kirjoittaminen jatkui vielä syksyllä 2020. Raportointi oli valmis marraskuussa 2020 eli juuri ennen työn esittelyä.

7.2 Suunnitteluvaihe

Aloitimme opinnäytetyömme suunnittelun syyskuussa 2019. Opinnäytetyön aiheen selkiytyessä aloimme hakea tietoa reumasairauksista sekä niiden vaikutuksista silmien terveyteen käyttäen koulumme kirjastoa ja tietokantoja. Työmme tietoperusta alkoi muotoutua hyvin jo suunnitteluvaiheessa. Saimme opinnäytetyön aiheen ennen kuin löysimme työlemme yhteistyökumppanin. Halusimme tuottaa tietoa aiheesta kaikille ihmisille, joten parhaiten siihen soveltui jokin internetsivu. Tässä vaiheessa huomasimmekin Terveyskylän Reumatalon verkkosivut, joissa kerrotaan yleisimmistä reumasairauksista, mutta ei juurikaan niiden aiheuttamista silmäoireista. Olimme yhteydessä Reumatalon yhteyshenkilöön ja esittelimme ideamme Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin työntekijöille, jotka ovat mukana Terveyskylän toiminnassa. Aihe todettiin heidänkin puoleltaan ajankohtaiseksi ja toteuttamiskelpoiseksi ja jatkoimme suunnitelman työstämistä. Aiheen rajaamisen koimme haastavana, sillä reumasairauksia tunnetaan satoja. Lopulta rajasimme pois kaikki reumasairaudet, joita Reumatalon verkkosivuilla ei ole mainittu.

Tietoperustan kirjoittamisen aloitimme käsittelemällä eri reumasairauksia sen jälkeen, kun rajaus oli saatu tehtyä. Reumasairauksien kautta tutustuimme jokaisen reumasairauden aiheuttamiin silmäoireisiin, joita aluksi vain listasimme ylös. Kun kaikkien sairauksien aiheuttamat silmänsairaudet oli saatu selvitettyä, keskityimme silmän anatomiaan sekä itse silmänsairauksiin sekä -oireisiin. Myöhemmin mukaan tuli myös Reumatalon ehdotuksesta reumalääkkeiden aiheuttamat silmäoireet. Välttääksemme työemme aihealueen liiallisen laajenemisen, päätimme, että emme käsittele tarkemmin joistakin silmänsairauksista aiheutuvia sekundaarisia silmänsairauksia. Pyrimme jakamaan työmäärän tasaisesti molempien opinnäytetyön kirjoittajien kesken. Kirjoitimme lähinnä molemmat omia alueitamme itsenäisesti, apua kuitenkin toisillemme tarjoten ja hyödyntäen.

Projektin toteutuksesta ei koitunut laskutettavia kustannuksia, sillä sen suorittamiseen ei vaadittu hankintoja. Emme tarvinneet rahoitusta projektimme toteuttamiseen. Kustannuksia opinnäytetyön aikana kuitenkin syntyi ohjaavien opettajien, opinnäytetyön tekijöiden sekä Terveyskylän yhteyshenkilöiden opinnäytetyöhön käytetyn ajan muodossa. Hyödynsimme ammattikorkeakoulun tarjoamia resursseja opinnäytetyön tiedonhakuun, joten siitäkään ei kertynyt kustannuksia.

Suunnitteluvaiheessa otimme huomioon erilaisia riskitekijöitä, jotka voivat vaikeuttaa projektin etenemistä. Tekniset ongelmat näimme merkittävänä riskinä, joka saattaa hidastaa merkittävästi opinnäytetyön etenemistä. Toinen tunnistamamme riski liittyi aikatauluttamiseen ja aikataulussa pysymiseen. Lisäksi huomioimme mahdolliset ongelmat tiedonhankintaan liittyen, varsinkin meidän aiheessamme, joka ei ollut kummallekaan meistä tuttu ennen opinnäytetyön aloittamista. Alla olevassa taulukossa esitellään nämä riskit ja niiden välttämiseen vaadittavat toimenpiteet (taulukko 2).

TAULUKKO 2. Projektin riskianalyysi

Riski	Riskin välttäminen
Tekniset ongelmat	Tutut tekstinkäsittelyohjelmat Automaattinen tallennus
Aikataululliset ongelmat	Hyvä aikatauluttaminen
Tiedonhankintaan liittyvät ongelmat	Laaja kirjallisuuskatsaus Lähdekritiikki

Vaikka teimme riskianalyysin opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa, emme osanneet ottaa kaikkia riskejä huomioon. Koronavirus aiheutti keväällä 2020 maailmanlaajuisen pandemian, johon emme olleet varautuneet. Viruksen leviämisen estämiseksi asetettiin suosituksia, kuten sosiaalisen kanssakäymisen vähentämistä, mikä vaikeutti opinnäytetyön tekemistä parityönä. Koronapandemia aiheutti myös kiirettä Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä, mikä johti siihen, että välillä jouduimme odottamaan verrattain kauan palautetta tietoperustastamme. Lisäksi koronan vuoksi osa keväälle 2020 ajoitetuista opinnoista siirtyi syksylle, joten syksy oli todella kiireinen, eikä meillä ollut opinnäytetyön tekemiselle niin paljon aikaa, kuin olimme suunnitelleet. Lopulta riski oli kuitenkin vähäinen, sillä se aiheutti vain aikataulullisia haasteita.

7.3 Toteutusvaihe

Työn toteutusvaihe piti alkuperäisen suunnitelman mukaan olla keväällä 2020, mutta toteutus jatkuikin syksyyn 2020 asti. Toteutukseen kuului tietoperustan viimeisteleminen sekä käsikirjoituksen laatiminen. Kevään 2020 aikana pyysimme ja saimme palautetta tietoperustaan. Silmiin liittyvissä aiheissa tarkistajana toimi Oulun ammattikorkeakoulun lehtori Tuomas Juustila ja reumasairauksia tarkasti Reumatalon kautta reumalääkärit. Saimme hyvin palautetta opinnäytetyön kehittämiseen tietoperustan osalta. Tästä esimerkkinä reumalääkäreiltä saamamme ehdotus rajata kihti pois käsiteltävistä reumasairauksista, sillä siihen liittyy erittäin harvoin silmäoireita.

Tietoperustaan käytimme jo suunnitteluvaiheessa merkittävästi aikaa, sillä aiheemme oli rajattunakin kohtalaisen laaja. Käyttämämme lähteet olivat luotettavia ja enimmäkseen tuoreita. Tämä yhdessä sen kanssa, että hyödynsimme alojen ammattilaisten tietotaitoa, takasi laatutavoitteemme täyttymisen liittyen ajantasaiseen ja todistettuun tietoon.

Kun tietoperusta oli hyväksytty, tutustuimme tarkemmin Reumatalon internetsivuihin selvittääksemme, mitä tietoa sinne oli tarpeellista lisätä. Näimme oleellisena lisätä vain yleisimpiä silmäoireita, mitä reumasairauksia sairastavat kokevat. Opinnäytetyömme tietoperustaan sisällytimme kuitenkin myös harvinaisempia oireita, sillä sen loppukäyttäjät eroavat Terveyskylän käyttäjistä. Saimme Terveyskylän toimihenkilöiltä valmiin käsikirjoitus pohjan täyttöohjeineen ja aloimme suunnitella internetsivuille tulevaa reumapotilaille suunnattua osiota.

Mielestämme oli oleellista kertoa, mihin reumasairauksiin liittyy mitään silmäongelmia ja millaisia oireita ongelmat aiheuttavat. Kerroimme myös, onko silmäsairaus tai -oire hyvän- vai pahanlaatuinen, ja onko sitä mahdollista hoitaa kotikonstein. Kirjoitimme enemmän sellaisista silmäsairauksista, joista ei kerrottu Terveyskylän Silmäsairaudet.fi sivustolla, mutta jos jostakin silmäsairaudesta löytyi jo valmiiksi tietoa, lisäsimme käsikirjoitukseen kyseiseen silmäsairauteen johtavan linkin turhan toiston välttämiseksi. Lastenreumoihin liittyvät silmäsairaudet jätimme kokonaan pois käsikirjoituksesta, koska Terveyskylästä löytyy erikseen lasten sairauksiin keskittyvä Lastentalo, ja tarkoituksemme oli tuottaa sisältöä vain Reumatalon puolelle.

Työmme toinen tärkeä laatutavoite oli tiedon saavutettavuus. Tietoperustaa kirjoittaessa tutustuimme myös saavutettavuuskriteereihin ja pyrimme huomioimaan ne laatiessamme

käsikirjoitusta. Internetsivuille tulevan tiedon tuli olla helposti ymmärrettävässä muodossa. Pyrimme välttämään haastavia sanoja kuten skleriitti ja episkleriitti ja korvasimme ne helpommin ymmärrettävillä vastineilla kuten kovakalvon ja kovakalvon pintakudoksen tulehdus. Yritimme myös pitää lauseet ja kappaleet lyhyinä ja johdonmukaisina. Silmän anatomian hahmottamisen helpottamiseksi lisäsimme linkin Terveyskylän Silmätaudit.fi-sivustolle, jossa näkyy kuva silmän perusrakenteista.

Päätuotoksena projektissamme toimi siis käsikirjoitusmuotoinen tiedosto, johon tietopohjaamme hyödyntäen kirjoitimme internetsivuille lisättävän reumapotilaille suunnatun osion. Käsikirjoituksen laatimisessa oli tärkeää ottaa huomioon saavutettavuuden lisäksi tekstin muotoilu. Terveyskylän tekstien muotoilussa toteutetaan yhtenäistä linjaa, joten tuottamamme tekstin tuli olla samassa muodossa kuin muut jo valmiiksi Terveyskylässä olevat tekstit. Käsikirjoitus muodostui eri tasoista, joissa käsiteltiin reumasairauksiin yleisimmin liittyviä silmäoireita, kuten episkleriittiä, skleriittiä sekä kuivasilmäisyyttä.

Terveyskylän toimihenkilöt ja Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin reumahoitaja ja -lääkärit hyväksyivät käsikirjoituksen ennen osion lisäämistä internetsivuille. Katkelma tuottamastamme käsikirjoituksesta löytyy liitteistä (LIITE 1). Tuottamaamme osiota ei ehditty lisätä Reumatalon verkkosivuille ennen opinnäytetyömme valmistumista, koska Terveyskylän uusien sisältöjen julkaiseminen tapahtuu tietyn prosessin mukaisesti, ja siihen liittyy etukäteen aikataulutettuja työvaiheita ja julkaisupäivämääriä.

8 PROJEKTIN JA TUOTTEEN ARVIOINTI

Saimme tuotettua osion ja lähetettyä sen Terveyskylän edustajille, mutta emme saavuttaneet täysin projektimme lyhyen aikavälin tavoitetta, koska kirjoittamaamme Reumasairaudet ja silmät -osiota ei ehditty lisätä Reumatalon internetsivuille ennen opinnäytetyön valmistumista. Osio on tarkoitus lisätä sinne todennäköisesti vuoden 2021 puolella. Terveyskylä vastaa osion lisäämisen lisäksi myös sen päivittämisestä.

Laatutavoitteemme oli kirjoittaa käsikirjoitukseen luotettavaa, ajantasaista ja saavutettavassa muodossa olevaa tietoa, ja mielestämme saavutimme tämän tavoitteemme. Välillä hyvien ja tuoreiden lähteiden löytäminen oli hieman haastavaa, ja siksi käytimme muutamia vanhempiakin lähteitä. Saimme apua Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin reumahoitajalta ja -lääkäreiltä sekä ohjaavalta opettajaltamme Tuomas Juustilalta. Heidän kommenttiansa perusteella saimme viimeisteltyä tietoperustan ja käsikirjoituksen täysin ajantasaiseksi.

Saavutimme myös omat oppimistavoitteemme, sillä opimme paljon reumasairauksista ja niihin liittyvistä silmäsairauksista. Ennen tätä projektia reumasairaudet olivat meille suhteellisen vieras aihe, mutta nyt tiedämme esimerkiksi niiden luokittelusta, oireista ja hoidosta. Reumasairaudet voivat aiheuttaa useita eri silmäsairauksia, joten niiden käsittely tässä opinnäytetyössä tuki tutkintoomme kuuluvien silmien terveyteen liittyvien asioiden opiskelua. Opimme paljon myös tiedonhausta, tieteellisestä kirjoittamisesta ja projektisuunnittelusta.

Teknisiltä ja tiedonhankintaan liittyviltä riskeiltä välttyimme projektimme aikana, mutta aikataululliset ongelmat viivästyttivät opinnäytetyömme valmistumista. Aiheemme laajuus johti siihen, että tietoperustan kirjoittamiseen kului suunniteltua enemmän aikaa. Keväällä 2020 alkanut koronapandemia vaikeutti loppuvaiheen opintojamme sekä projektin etenemistä. Koronapandemia aiheutti myös kiirettä Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä ja siten osaltaan hidasti opinnäytetyömme valmistumista.

Emme saaneet kohderyhmältä arviointia projektimme tuotteesta, koska osiota ei ehditty lisätä Reumatalon sivuille ennen opinnäytetyön esittelyä. Vaikka osio olisikin ehditty lisätä, emme todennäköisesti olisi kuitenkaan tavoittaneet tarpeeksi montaa lukijaa, jotta olisimme saaneet luotettavaa palautetta.

9 POHDINTA

Olemme opinnäytetyöhöme ja sen tuotteena syntyneeseen käsikirjoitukseen tyytyväisiä. Sekä opinnäytetyön laajempi tietoperusta, että sen pohjalta tuotettu suppeampi käsikirjoitus sisältävät keskeiset silmäongelmat, jotka liittyvät yleisimpiin reumasairauksiin. Näitä keräämiämme tietoja pystyy hyödyntämään sekä alaa opiskelleet ja opiskelevat, että aiheesta vähemmän tietävät ihmiset. Kun käsikirjoitus lisätään Reumatalon verkkosivuille, vastuu sen päivittämisestä jää Terveyskylälle, jolloin sitä voidaan päivittää tuoreimman tutkimukseen perustuvan tiedon pohjalta.

Ennen projektin aloittamista reumasairaudet olivat meille molemmille vieraita. Hyödyntämällä ammattikorkeakoulun kattavaa kirjastoa sekä tiedonhakupalveluita kuitenkin löysimme laadukasta ja luotettavaa tietoa aiheesta. Lisäksi suuri apu oli, kun saimme Terveyskylän kautta hyödynnettyä reumalääkäreiden ammattitaitoa. Heiltä saimme kommentteja reumasairauksiin sekä niiden hoitamiseen käytettäviin lääkeaineisiin liittyen.

Projektin edetessä opimme, kuinka paljon erilaisia silmäsairauksia reumasairauksiin voi liittyä. Tämä on lisännyt meidän ammattitaitoamme optometristeinä, sillä osaamme nyt ottaa paremmin huomioon reumasairauksien sekä myös muiden systeemisten sairauksien mahdolliset vaikutukset silmiin. Tämä on tärkeää, sillä on hyvin mahdollista, että sairauden ensimmäiset oireet näkyvät silmässä.

Suunnitteluvaiheessa laatimistamme riskeistä ainoastaan aikatauluttaminen toteutui. Emme pysyneet suunnittelemassamme aikataulussa ja syitä tähän oli useita. Valitsemamme aiheen laajuus tuli osittain yllätyksenä, vaikka rajasimmekin sitä runsaasti. Aluksi myös kirjoitimme hieman liian yksityiskohtaisesti reumasairauksista, ja karsimme myöhemmin jonkin verran tekstiä pois. Myös koronavirus tuotti odottamattomia ongelmia hidastaen projektin toteuttamista ja projektiorganisaation jäsenten välistä kommunikointia. Nämä asiat aiheuttivat sen, että tietoperustan kirjoittamiseen kului odotettua enemmän aikaa, sillä saimme sen lopulliseen muotoonsa vasta vuoden 2020 puolella. Aiheen laajuudelle ja koronavirukselle emme voineet mitään, mutta olisimme voineet säästää hieman aikaa, jos olisimme alusta asti pitäneet reumasairauksista kertovat kappaleet lyhyinä. Olisimme myös voineet aloittaa käsikirjoituksen kirjoittamisen jo aikaisemmassa vaiheessa.

Emme saaneet raporttiimme kohderyhmän arviointia, mikä johtuu siitä, että kirjoittamaamme osiota ole vielä ehditty lisätä internetsivuille. Liitteet jäivät myös hieman vajaiksi, koska emme saaneet lupaa liittää käsikirjoitusta tai sen sisältämiä tekstejä opinnäytetyöhömmme. Lisäsimme raporttiimme liitteeksi vain lyhyen katkelman käsikirjoituksesta. (LIITE 1.)

Työstämme tuli kohtalaisen laaja, koska tarkoituksemme oli käsitellä Terveyskylän Reumatalon sivuilla mainittuja reumasairauksia. Tietoperustaa kootessamme huomasimme, että reumasairaudet voivat vaikuttaa oikeastaan mihin tahansa silmien osiin ja myös silmien ulkopuolisiin rakenteisiin. Rajataksemme edes jossain määrin aiheuttamme emme käsitelleet esimerkiksi joihinkin reumasairauksiin liittyviä hermovaurioita tai niiden aiheuttamia silmiä liikuttavien lihasten toimintahäiriöitä. Työtämme voisi siis kehittää ja jatkaa esimerkiksi tuottamalla kirjallisuuskatsauksen tai tietopakettin reumasairauksien aiheuttamista hermovaurioista ja niihin liittyvistä ongelmista kuten karsastuksesta.

LÄHTEET

Arokoski, J. & Hannonen, P. 2018. Lihastaudit, vammat ja muut lihaskivut. Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää, K. Hamunen, V. Kontinen & A. Vainio (toim.) Kipu. Viitattu 14.4.2020.
https://www.oppiportti.fi/op/kip03021/do?p_haku=polymyalgia#q=polymyalgia.

Arvola, R. & Holopainen, J. 2015. Amnionkalvo silmäsairauksien hoidossa. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 131(11):1044-9. Viitattu 15.11.2020.
<https://www.duodecimlehti.fi/duo12277>.

Bergmanson, J. P. G. 2019. 3 - Anatomy and Physiology of the Cornea and Related Structures. London: Elsevier. Contact Lenses (Sixth Edition) 33-64. [https://www.sciencedirect-com.ezp.oamk.fi:2047/science/article/pii/B9780702071683000039](https://www.sciencedirect.com.ezp.oamk.fi:2047/science/article/pii/B9780702071683000039).

Boote, C., Sigal, I., Grytz, R., Hua, Y., Nguyen, T. & Girard, M. 2019. Scleral structure and biomechanics. Progress in Retinal and Eye Research 100773. Viitattu 29.11.2019, <http://www.sciencedirect.com.ezp.oamk.fi:2048/science/article/pii/S1350946219300497>.

Bowling, B. 2016. Kanski's Clinical Ophthalmology E-Book : A Systematic Approach. <https://web-a.ebscohost-com.ezp.oamk.fi:2047/ehost/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzEwMDAx-MDFx0FO0?sid=500b673b-ad0c-422a-8a4e-cdf9fdda6a1e@sdv-sessmgr03&vid=0&format=EB&rid=1>.

Brooker, C. 2009. Mosby's Dictionary of Medicine, Nursing and Health Professions UK Edition. <http://web.a.ebscohost.com.pc124152.oulu.fi:8080/ehost/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzQ2NzU5MF9fQU41?sid=7283a269-83b0-48fa-8709-b8d532ae3860@sdv-sessmgr01&vid=1&format=EB&rid=1>.

Clavel, G., Gabison, E. & Semerano, L. 2019. Corneal and scleral involvement in inflammatory rheumatic disease: Rheumatologists and ophthalmologists exchanging views. Joint Bone Spine, Volume 86, Issue 6, Pages 699-705, ISSN 1297-319X. Viitattu 31.3.2020.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1297319X19300120>.

Davis, J. 2019. Rheumatoid Arthritis: A Severe Disease That Preventive Approaches Would Greatly Benefit. *Clinical Therapeutics* 41 (7), 1240-1245. Viitattu 22.11.2019, <https://www-sciencedirect-com.ezp.oamk.fi:2047/science/article/pii/S0149291819301900#bib1>.

Denton, C. & Khanna, D. 2017. Systemic sclerosis. *The Lancet* 10103 (390), 1685-1699. Viitattu 26.5.2020, <https://www-sciencedirect-com.ezp.oamk.fi:2047/science/article/pii/S0140673617309339?via%3Dihub>.

Eklund, K., Mykkänen, K. & Peltomaa, R. 2016. Nivelpsoriaasi - monimuotoinen nivelsairaus. *Suomen Lääkärilehti* 71 (49), 3164-3169. Viitattu 26.5.2020, <https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/article/sll45334/search/nivelpsoriaasi?db=288>.

Elfving, P. 2020. Systeeminen lupus erythematosus: mitä diagnostiikassa ja seurannassa tulee ottaa huomioon. *Suomen Lääkärilehti* 75 (10), 607-612. Viitattu 26.5.2020, <https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/article/sll50370/search/systeeminen%20lupus%20erythematosus?db=288>.

Elovaara, I & Hietaharju, A. 2014. Vaskuliitit. Teoksessa S. Soinila & M. Kaste (toim.) *Neurologia*. https://www.oppiportti.fi/op/neu00085/do?p_haku=polyarteritis%20nodosa#q=polyarteritis%20nodosa.

Fitton, J. & Melville, A. 2019. Inflammatory arthropathies. *Orthopaedics and Trauma* 33 (4), 204-211. Viitattu 30.11.2019, <http://www.sciencedirect.com.ezp.oamk.fi:2048/science/article/pii/S1877132719300351>.

Forrester, J., Dick, A., McMenamin, P., Roberts, F. & Pearlman, E. 2016. *The Eye: Basic Sciences in Practice*. <https://www-sciencedirect-com.ezp.oamk.fi:2047/book/9780702055546/the-eye?via=ihub=#book-info>.

Generali, E., Ceribelli, A., Massarotti, M., Cantarini, L. & Selmi, C. 2015. Seronegative reactive spondyloarthritis and the skin. *Clinics in Dermatology* 33 (5), 531-537. Viitattu 29.11.2019, <http://www.sciencedirect.com.ezp.oamk.fi:2048/science/article/pii/S0738081X15001194>.

Gladman, D & Chandran, V. 2009. Psoriatic Arthritis. <http://web.a.ebsco-host.com.pc124152.oulu.fi:8080/ehost/ebookviewer/ebook/bmx-IYmtfXzQ2NzYwNI9fQU41?sid=7611b54d-1f27-40d9-aea9-2ee635bec4ed@sdv-sessmgr01&vid=0&format=EB&rid=1>.

Greco, A., De Virgilio, A., Ralli, M., Ciofalo, A., Mancini, P., Attanasio, G., De Vincentiis, M. & Lambiase, A., 2018, Behçet's disease: New insights into pathophysiology, clinical features and treatment options, *Autoimmunity Reviews*, Volume 17, Issue 6, Pages 567-575, ISSN 1568-9972. Viitattu 10.4.2020. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S156899721830079X>

Gueudry, J. & Muraine, M. 2018. Anterior uveitis. *Journal Français d'Ophtalmologie* 41 (1), e11-e21. Viitattu 22.1.2020. <http://www.sciencedirect.com.ezp.oamk.fi:2048/science/article/pii/S0181551217304333>

Hannonen, P., Arokoski, J. & Moilanen, E. 2011. Tuki- ja liikuntaelinten sairaudet. Teoksessa J. Neuvonen, J. Backman, J. Himberg, R. Huupponen, T. Keränen & K. Kivistö (toim.) *Kliininen farmakologia ja lääkehoito*. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 645-675.

Hellmich, B. 2014. Polyarteritis nodosa. Teoksessa W. Gray, K. Kröger, T. Zeller & T. Cissarek (toim.) *Vascular Medicine : Therapy and Practice*. <http://web.a.ebsco-host.com.pc124152.oulu.fi:8080/ehost/ebookviewer/ebook/bmx-IYmtfXzgxNjUyMV9fQU41?sid=09a8b3f8-d665-4472-b0da-ddc68439144a@sessionmgr4008&vid=0&format=EB&rid=1>.

Holopainen, J. & Tuisku, I. 2011. Kyynelelimet ja kyynelinten sairaudet. Teoksessa K. Saari (toim.) *Silmätautioppi*. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 112-124.

Ihanamäki, T., Saari, K. & Setälä K. 2011. Näköhermo ja sen sairaudet. Teoksessa K. Saari (toim.) *Silmätautioppi*. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 263-277.

Immonen, I., Kivelä, T. & Saari, K. 2011. Verkkokalvo ja sen sairaudet. Teoksessa K. Saari (toim.) *Silmätautioppi*. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 232-262.

Jacobs, J., Spies, C., Bijlsma, J. & Buttgerit, F. 2013. Chapter 79 Glucocorticosteroids. Teoksessa R. Watts, P. Conaghan, C. Denton, H. Foster, J. Isaacs & U. Müller-Ladner (toim.) Oxford Textbook of Rheumatology. Viitattu 14.4.2020. <http://web.b.ebsco-host.com.pc124152.oulu.fi:8080/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fNjc4MjU2X19BTg2?sid=367dbd71-67e9-4d53-a3e3-b1dae503c978@pdc-v-sessmgr03&vid=0&format=EB&rid=1>.

Järvinen, A. & Seppänen, M. 2011. Pääasiassa nivelreuman hoidossa käytetyt lääkeaineet. Teoksessa K. Hedman, T. Heikkinen, P. Huovinen, A. Järvinen, S. Meri & M. Vaara (toim.) Immunologia. Viitattu 3.12.2019, https://www.oppiportti.fi/op/imm02806/do?p_haku=klorokiini#q=klorokiini.

Järvinen, A. & Seppänen, M. 2011. Immunosuppressio. Teoksessa K. Hedman, T. Heikkinen, P. Huovinen, A. Järvinen, S. Meri & M. Vaara (toim.) Immunologia. Viitattu 20.4.2020. <https://www.oppiportti.fi/op/imm02803/do>.

Kahlos, K. & Halme, M. 2014. Keuhkojen vaskuliitit. Teoksessa R. Kaarteenaho, P. Brander, M. Halme & V. Kinnula (toim.) Keuhkosairaudet. Viitattu 23.5.2020. https://www.oppiportti.fi/op/kes00149/do?p_haku=anca#T5

Kauppi, M. 2019. Tulehduksellisten reumasairauksien hoitoperiaatteet. Teoksessa M. Kauppi, A. Karjalainen, L. Pirilä, K. Puolakka, T. Solakka-Isler & P. Vähäsalo (toim.) Reumasairaudet. Viitattu 11.4.2020. <https://www.oppiportti.fi/op/reu00287/do>.

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

Koarada, S. 2018. Rheumatoid Arthritis: A Systematic Approach. <http://web.b.ebscohost.com.pc124152.oulu.fi:8080/ehost/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzE4NDY0MDFfX0FO0?sid=aad759f4-5b1f-4173-915c-0ba3c6446929@sessionmgr103&vid=0&format=EB&rid=1>.

Kotaniemi, K. 2011. Reumapotilaan silmäongelmat. Suomen Lääkärilehti. 66(45):3409-3412. Viitattu 3.8.2020.

<https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/article/sll36627/search/reumasairaudet%20JA%20silma%C3%A4>

Lahdenne, P. & Honkanen, V. 2016. Pitkittyvät niveltulehdukset eli lastenreuma. Teoksessa J. Rajantie, M. Heikinheimo & M. Renko (toim.) Lastentaudit. Viitattu 23.5.2020.
https://www.oppiportti.fi/op/lta00346/do?p_haku=lastenreuma#q=lastenreuma

Lang, G. 2016. Ophthalmology. https://medone-education-thieme-com.pc124152.oulu.fi:9443/ebooks/2093772#/ebook_2093772_SL80510111.

Leppänen, T. & Moilanen, E. 2018. Glukokortikoidit. Teoksessa H. Ruskoaho, J. Hakkola, R. Huupponen, A. Kantele, E. Korpi, E. Moilanen, P. Piepponen, E. Savontaus, O. Tenhunen & K. Vähäkangas (toim.) Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia. Viitattu 20.4.2020.
<https://www.oppiportti.fi/op/lft00844/do>.

Leppänen, T. & Moilanen, E. 2018. Glukokortikoidien vaikutusmekanismi ja vaikutukset. Teoksessa H. Ruskoaho, J. Hakkola, R. Huupponen, A. Kantele, E. Korpi, E. Moilanen, P. Piepponen, E. Savontaus, O. Tenhunen & K. Vähäkangas (toim.) Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia. Viitattu 20.4.2020. <https://www.oppiportti.fi/op/lft00845/do>.

Luosujärvi, R. 2018. Niveltulehdusoireinen potilas: tyyppioireita ja löydöksiä. Lääkärin käsikirja. Duodecim. Viitattu 26.5.2020,
<https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/article/ykt00508/search/nivelreuma>.

Mackay, I., Rose, N. 2014. The Autoimmune Diseases. <http://web.a.ebsco-host.com.pc124152.oulu.fi:8080/ehost/ebookviewer/ebook/bmx-IYmtfXzQ4NTg3MV9fQU41?sid=97fe627f-6632-4183-915c-ffc1f69be720@sdv-sess-mgr02&vid=0&format=EB&rid=1>.

Martini, A. & Malattia, C. 2014. Juvenile Idiopathic Arthritis. Teoksessa Mackay, I. & Rose, N. (toim.) The Autoimmune Diseases. San Diego: Elsevier Science & Technology. 525-536.

Mayes, M. 2005. The Scleroderma Book : A Guide for Patients and Families. <http://web.a.ebsco-host.com.pc124152 oulu.fi:8080/ehost/ebookviewer/ebook/bmx-IYmtfXzE2OTI3M19fQU41?sid=561f813a-d6cf-4d8a-af14-8233872128cc@sessionmgr4007&vid=0&format=EB&rid=1>.

Moilanen, J. 2018. Kaihin tunnistaminen ja kaihileikkauksilähteen tekeminen. Teoksessa M. Seppänen, K. Kaarniranta, N. Setälä & H. Uusitalo (toim.) Silmätautien käsikirja. Viitattu 1.4.2020, <https://www.oppiportti.fi/op/sil00031/do>.

Murray, P. I. & Rauz, S. 2016. The eye and inflammatory rheumatic diseases: The eye and rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, psoriatic arthritis. Best Practice & Research Clinical Rheumatology 30 (5), 802-825.

Mäkinen, M. 2012. Wegenerin granulomatoosi. Teoksessa M. Mäkinen, O. Carpén, V-M. Kosma, V-P. Lehto, T. Paavonen & F. Stenbäck (toim.) Patologia. Viitattu 16.4.2020. <https://www.oppiportti.fi/op/pat00198/do>

Mäntyneva, M. 2016. Hallittu projekti – Jäntevästä suunnittelusta menestykselliseen toteutukseen. <https://www.ellibrary.com/book/978-952-246-400-2>.

Nordström, D. 2018. Selkärankareuma ja aksiaalinen spondylartriitti. Lääkärin käsikirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 24.5.2020. <https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/article/ykt00518?toc=23191>.

Nurminen, M. 2011. Lääkehoito. Helsinki: WSOYpro Oy.

Pertovaara, M. 2017. Sjögrenin oireyhtymän kliininen kuva, diagnostiikka ja hoito. Suomen Lääkärilehti 72 (46), 2669-2674. Viitattu 26.5.2020, <https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/article/sll46697/search/sj%C3%B6grenin?db=288>.

Pettersson, T. 2019. Vaskuliitit. Lääkärin käsikirja. Duodecim. Viitattu 25.11.2019, https://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00523&p_haku=polyarteritis%20nodosa.

Pettersson, T. 2018. Systeminen skleroosi. Lääkärin käsikirja. Duodecim. Viitattu 26.5.2020, <https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/article/ykt00519/search/systeminen%20skleroosi?db=203>.

Pettersson, T. 2012. Myosiitit. Teoksessa M. Mäkinen, O. Carpén, V-M. Kosma, V-P. Lehto, T. Paavonen & F. Stenbäck (toim.) Patologia. Viitattu 16.4.2020. <https://www.oppiportti.fi/op/pat00724/do>

Puolakka, K. 2019. Nivelreuma. Lääkärin käsikirja. Duodecim. Viitattu 26.5.2020, <https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/article/ykt01933/search/nivelreuma>.

Raizman, M. B, Hamrah, P., Holland, E. J., Kim, T., Mah, F. S., Rapuano, C. J. & Ulrich, R. G. 2017. Drug-induced corneal epithelial changes, Survey of Ophthalmology, Volume 62, Issue 3, Pages 286-301, ISSN 0039-6257. Viitattu 19.4.2020. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0039625716301059>.

Remington, L. 2012. Clinical Anatomy and Physiology of the Visual System. <https://www-sciencedirect-com.pc124152.oulu.fi:9443/book/9781437719260/clinical-anatomy-and-physiology-of-the-visual-system>.

Reumaliitto 2019. Reumataudit ja silmät. Viitattu 5.12.2019, <https://www.reumaliitto.fi/fi/reuma-aapinen/hyva-tietaa/reumataudit-ja-silmat>.

Reumaliitto 2019. Reumalääkkeet. Hydroksiklorokiini. Viitattu 29.7.2020, <https://www.reumaliitto.fi/fi/reuma-aapinen/reumalaakkeet/hydroksiklorokiini>

Reunala, T. & Hasan, T. 2011. Autoimmuuniseidokustaudit. Teoksessa M. Hannuksela, S. Peltonen, T. Reunala & R. Suhonen (toim.) Ihotaudit. Viitattu 23.5.2020. https://www.oppiportti.fi/op/iht00058/do?p_haku=vaskuliitti#T7

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

Saavutettavuusvaatimukset.fi. 2019. Tietoa saavutettavuudesta. Viitattu 17.4.2020. <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/tietoa-saavutettavuudesta/>.

Salmon, J. 2020. Kanski's Clinical Ophthalmology, A Systematic Approach, Ninth Edition. Elsevier.

Sen, E. S. & Ramanan, A. V. 2020. Juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis. *Clinical Immunology* 211 108322. Viitattu 14.1.2020. [www.sciencedirect.com.ezp.oamk.fi:2048](http://www.sciencedirect.com.ezp.oamk.fi/2048).

Seppänen, M. 2018. Silmäoireet ja -löydökset merkkeinä systeemisairaudesta. Teoksessa M. Seppänen, K. Kaarniranta, N. Setälä & H. Uusitalo (toim.) *Silmätautien käsikirja*. Viitattu 16.4.2020.
https://www.oppiportti.fi/op/sil00259/do?p_haku=dermatomyosiitti#q=dermatomyosiitti.

Seppänen, M. 2019. Silmäoireet merkinä systeemisairaudesta. *Lääkärin käsikirja*. Duodecim. Viitattu 3.8.2020.
<https://www.terveysportti.fi/apps/ltk/article/ykt01977/search/reumasairaudet%20JA%20silm%C3%A4>.

Siiskonen, M. 2018. Intermediaarinen uveitti. Teoksessa M. Seppänen, K. Kaarniranta, N. Setälä & H. Uusitalo (toim.) *Silmätautien käsikirja*. Viitattu 1.9.2020.
https://www.oppiportti.fi/op/sil00197/do?p_haku=uveiitti#q=uveiitti.

Siiskonen, M. 2018. Posterioriset uveiitit. Teoksessa M. Seppänen, K. Kaarniranta, N. Setälä & H. Uusitalo (toim.) *Silmätautien käsikirja*. Viitattu 1.9.2020.
https://www.oppiportti.fi/op/sil00198/do?p_haku=uveiitti#q=uveiitti.

Sikora, K., Layh-Schmitt, G. & Colbert, R. 2017. Chapter 74 - Etiology and Pathogenesis of Spondyloarthritis. Elsevier. Kelley and Firestein's Textbook of Rheumatology (Tenth Edition) 1245-1255.e4. <http://www.sciencedirect.com.ezp.oamk.fi/2048/science/article/pii/B9780323316965000747>.

Tays Silmäkeskus 2020. Potilasohje 50.20.01. Viitattu 1.9.2020. [https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Potilasohjeet/Silmataudit/Lastenreumaan_liittyvat_silmatarkastukse\(20997\)](https://www.tays.fi/fi-FI/Ohjeet/Potilasohjeet/Silmataudit/Lastenreumaan_liittyvat_silmatarkastukse(20997)).

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2019. Yleistietoa kansantaudeista. Viitattu 5.12.2019, <https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/yleistietoa-kansantaudeista>.

Terveyskylä 2020. Mikä on terveyskylä? Viitattu 10.9.2020. <https://www.terveyskyla.fi/tietoa-terveyskyl%C3%A4st%C3%A4/mik%C3%A4-on-terveyskyl%C3%A4>.

Turner, I. 2017. Systemic Lupus Erythematosus (SLE): Risk Factors, Treatment Options and Clinical Aspects. <http://web.a.ebscohost.com.pc124152.oulu.fi:8080/ehost/ebookviewer/ebook/bmx-lymtfXzE0NTM0NjNfX0FO0?sid=826b932b-ab5e-4b6e-a085-47a821c12ebd@sdv-sess-mgr01&vid=0&format=EB&rid=1>.

Uusitalo, H. 2018a. Akuutti sulkukulmaglaukooma. Teoksessa M. Seppänen, K. Kaarniranta, N. Setälä & H. Uusitalo (toim.) Silmätautien käsikirja. Viitattu 1.4.2020, <https://www.oppiportti.fi/op/sil00175/do>.

Uusitalo, H. 2018b. Primaarinen avokulmaglaukooma. Teoksessa M. Seppänen, K. Kaarniranta, N. Setälä & H. Uusitalo (toim.) Silmätautien käsikirja. Viitattu 1.4.2020, <https://www.oppiportti.fi/op/sil00283/do>.

Uusitalo, H. 2011. Skleriitti. Teoksessa K. Saari (toim.) Silmätautioppi. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 175-178.

Vaarala, O., Seppänen, M. & Miettinen, A. 2011. Immunisairaudet. Immunologia. Duodecim. <https://www.oppiportti.fi/op/imm02500/do>.

Valtiovarainministeriö. 2017. Saavutettavuus. Viitattu 17.4.2020. <https://vm.fi/saavutettavuusdirektiivi>.

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

Wallace, D. 2008. Lupus : The Essential Clinician's Guide. <https://ebookcentral-proquest-com.ezp.oamk.fi:2047/lib/oamk-ebooks/reader.action?docID=1661315&query=systemic+lupus>.

Weyand, C. & Goronzy, J. 2015. 156 - Polymyalgia rheumatica and giant cell arteritis. Philadelphia: Content Repository Only!. Rheumatology (Sixth Edition) 1300-1309. <http://www.sciencedirect.com.ezp.oamk.fi:2048/science/article/pii/B978032309138100156X>.

World Health Organization 2019. Musculoskeletal conditions. Viitattu 5.12.2019, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.

LIITTEET

LIITE 1

Kuivasilmäisyys on todella yleinen silmäongelma reumasairauksia, erityisesti Sjögrenin syndroomaa, sairastavilla. Kuivasilmäisyys tarkoittaa silmän pinnan kuivumista, joka johtuu joko liian vähäisestä kyynelneesten tuotannosta tai sen liiallisesta haihtumisesta silmän pinnalta. Kuivasilmäisyyden oireiden kirjo on laaja; muun muassa punoitusta, kutinaa ja kyynelehtimistä. Hoitamattomana kuivasilmäisyys saattaa johtaa silmätulehduksiin ja silmän pinnan haavaumiin. Itsehoito säilöntäaineettomilla kostutusvalmisteilla on usein riittävää kuivasilmäisyyden hillitsemiseksi.