



Rosanna Korhonen ja Helmi Kulju

## Kipeä valo - aistiyliherkän huomioiminen näöntutkimuksessa

Scoping review

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Optometrismi (AMK)

Optometrian tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

## Tiivistelmä

Tekijät:	Rosanna Korhonen, Helmi Kulju
Otsikko:	Kipeä valo - aistiyliherkän huomioiminen näöntutkimuksessa
Sivumäärä:	41 sivua + 1 liite
Aika:	31.10.2024
Tutkinto:	Optometrismi (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Optometrian tutkinto-ohjelma
Ohjaajat:	Lehtori Johanna Valtanen ja lehtori Kajsa Sten

---

Tietoisuus aistiyliherkkyyksistä on kasvanut huomattavasti viime vuosikymmenten aikana. Aiheesta julkaistu tutkimustieto on laaja-alaista, eikä se tarjoa selkeää vastausta optisen alan ammattilaisille siihen, kuinka aistiyliherkkien asiakkaiden kanssa tulisi toimia. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena onkin vastata kysymykseen ”Kuinka tehdä aistiyliherkälle asiakkaalle mahdollisimman miellyttävä näöntutkimus?”

Idea opinnäytetyön aiheeseen syntyi havainnosta, ettei aistiyliherkkyyttä ole tutkittu optometristin työn näkökulmasta suomeksi. Opinnäytetyöllä haluamme osaltamme lisätä tietämystä aistiyliherkkyyksistä, sekä tarjota optisen alan ammattilaisille selkeän kokonaiskuvan asioista, jotka näöntutkimuksessa voivat stimuloida aistiyliherkkää.

Opinnäytetyö on scoping review -menetelmällä toteutettu kirjallisuuskatsaus. Menetelmää hyödyntäen olemme koonneet yhteen tietoa aistiyliherkkyyksistä, niitä laukaisevista tekijöistä sekä teoista ja menetelmistä, joilla voidaan helpottaa aistiyliherkän kokemusta näöntutkimuksessa. Tätä menetelmää hyödyntäen olemme koonneet tietoa laajasti kansainvälisistä lähteistä. Työssä käydään läpi aistiyliherkkyyden teoriaa ja yleisiä liitännäistiloja, mutta työ keskittyy käsittelemään aistiyliherkkyyttä optisessa asetelmassa. Opinnäytetyö julkaistaan Theseus-sivustolla, jolloin se on aistiyliherkkien, optisen alan työntekijöiden ja muiden kiinnostuneiden luettavissa.

Avainsanat: aistiyliherkkyyys, näöntutkimus, aistitiedon käsittely

---

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

## Abstract

Authors:	Rosanna Korhonen, Helmi Kulju
Title:	Painful light – considering sensory hypersensitive person in eye examination
Number of Pages:	41 pages + 1 appendix
Date:	31 October 2024
Degree:	Bachelor of Health Care
Degree Programme:	Name of the degree programme
Instructors:	Johanna Valtanen (Senior Lecturer) Kajsa Sten (Senior Lecturer)

Awareness of sensory hypersensitivity has grown considerably in recent decades. The published research information on the subject is wide-ranging, and it does not offer a clear answer to professionals in the optical industry on how to deal with hypersensitive clients. The purpose of this thesis is to answer the question "How to make an eye examination as pleasant as possible for a hypersensitive client?"

The idea for the topic of the thesis arose from the observation that sensory hypersensitivity has not been studied from the viewpoint of optometrist's work in Finnish. With this thesis, we want to contribute to increasing the knowledge of sensory hypersensitivity, as well as to offer professionals in the optical field a clear coverage of issues that can stimulate sensory hypersensitivity in eye examinations.

The thesis is a literature review carried out using the scoping review method. Using this method, we gathered information about sensory hypersensitivity, the factors that trigger it, and actions that can ease the experience of an eye examination for a person with sensory hypersensitivity. Utilizing this method, we gathered information from a wide range of international sources. The work presents theory of sensory hypersensitivity and generally associated conditions but focuses on addressing sensory hypersensitivity in an optical setting. The thesis is published on the Theseus website, making it accessible to people with sensory hypersensitivities, employees of the optical industry and everyone else interested in the topic.

Keywords:	Sensory defensiveness, eye examination, sensory processing
-----------	--

---

The originality of this thesis has been checked using Turnitin Originality Check service.

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Sensorinen integraatio ja aistiyliherkkyys	1
2.1	Sensorisen integraation teoria ja sensorisen integraation häiriö	2
2.2	Aistiyliherkkyys, syyt ja taustatekijät	4
2.3	Aistikokemus aistiyliherkälle	5
3	Näöntutkimus aistillisena kokemuksena	7
3.1	Näkö	7
3.2	Kuulo	9
3.3	Haju	10
3.4	Maku	10
3.5	Tunto	11
4	Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset	12
5	Toteutus	13
5.1	Menetelmän valinta	13
5.2	Menetelmän kuvaus	13
5.3	Aineistojen haku	14
5.4	Hakutermit	15
5.5	Aineistojen valinta	15
6	Tutkimusten kuvaus	18
7	Tutkimusten yhteenveto	28
8	Pohdinta	33
	Lähteet	42
	Liitteet	49
	Liite 1. Posterit aistiyliherkkyiden kohtaamisesta näöntutkimuksessa	49

## 1 Johdanto

Asiakas säpsähtelee kirkkaasta valosta ja silmänpaineen mittaaminen on lähes mahdotonta. Asiakkaalla on vaikeuksia keskittyä tutkimushuoneen ulkopuolelta tulevan liikkeen hälinän takia ja asiakkaalle tulee pahoinvointia tutkimuksen aikana. Kyseessä saattaa olla aistiyliherkkä asiakas. Näöntutkimustilanne on täynnä aistillisia kokemuksia, joiden kuormittavuutta on vaikea ymmärtää, jos ei ole itse kokenut aistiyliherkkyyttä.

Aistitiedon käsittelyn haasteet ovat olleet nousevasti pinnalla keskustelussa viime vuosikymmenellä. Ymmärrys erilaisista kehityksellisistä erityispiirteistä on lisääntynyt. Aistitiedon käsittelyn näkökulmasta julkaistua tietokirjallisuutta on harvinaisen vähän suomen kielellä. (Danner & Kippola-Pääkkönen & Niutanen & Puustjärvi & Jussila & Sajaniemi 2024: 8.) Vielä vähemmän tietoa löytyy optometrian ja näöntutkimuksen näkökulmasta.

Näöntutkimus on aisteille hyvin vaativa kokemus. Aistiyliherkän suojautumiskeinona usein toimii tilanteiden välttely. (Danner & Puustjärvi 2024:144). Tästä johtuen aistiyliherkkä saattaa vältellä näöntutkimustilannetta. Optometristin näkökulmasta näöntutkimuksen olisi tärkeää olla kaikkien saavutettavissa. Työssä käymme läpi aistiyliherkkyyteen liittyvää teoriaa ja perehdymme aistiyliherkän mahdollisiin haasteisiin näöntutkimustilanteessa. Pohdimme myös optometristeille mahdollisia keinoja tehdä näöntutkimuksen kokemuksesta mahdollisimman miellyttävän aistiyliherkälle, jotta näöntutkimuksen saavutettavuutta pystytään ylläpitämään.

Opinnäytetyö on muodostettu kirjallisuuskatsauksena, jonka menetelmäksi on valittu scoping review. Kirjallisuuskatsauksena opinnäytetyöhön on koottu tietoa aistiyliherkkyyksistä, näöntutkimuksesta ja näitä yhdistävistä tekijöistä. Työn pohjalta julkaistaan optometristeille suunnattu posterit, joka kertoo, kuinka aistiyliherkkää asiakasta voi tutkia mahdollisimman pienin ärsykkein.

## 2 Sensorinen integraatio ja aistiyliherkkyyks

Sensorinen integraatio eli aistitiedon käsittely tapahtuu ihmisen itse tiedostamatta. Aistitiedon käsittely tarkoittaa eri aistien avulla saadun tiedon kokoamista yhdeksi kokemukseksi ja kokonaisuudeksi. Aivot jäsentelävät tiedon, luovat merkityksen ja priorisoivat tärkeää tietoa. Aivot luovat tiedolle merkityksen, joka mahdollistaa tietoon sopivan

reagoinnin. Aistitiedon käsittely vaikuttaa vahvasti siihen, kuinka omaan kehoon ja ympäristöön reagoidaan, sekä mitä saadulla tiedolla tehdään. Aistitiedon käsittelyn taito vaikuttaa moneen elämän osa-alueeseen, kuten esimerkiksi keskittymiseen, oppimiseen, sosiaalisiin tilanteisiin ja vireystilaan. Aistitiedon käsittely on pitkälti oppimisen ja sosiaalisen käyttäytymisen perusta. (Ayres 2005: 30–31.)

Aistitiedon käsittelyn avulla sovitamme yhteen eri aistien kautta tulevaa tietoa, otamme huomioon ajallisia eroavaisuuksia, tunnistamme aistimusten eri ulottuvuuksia, suhteutamme niitä ympäristöömme, aiempiin kokemuksiimme ja muihin aisteihimme sekä osaamme valikoida, mihin aistimukseen kiinnitämme huomiomme. (Danner & Puustjärvi 2024: 80.)

Aistitiedon käsittely on jokaiselle omakohtainen kokemus. Joku hakeutuu luonnostaan voimakkaiden aistimusten ääreen, kun toinen arvostaa hiljaisia ja rauhallisia ympäristöjä. (Danner & Puustjärvi 2024: 132.)

## 2.1 Sensorisen integraation teoria ja sensorisen integraation häiriö

Sensorisen integraation häiriön teorian on kehittänyt toimintaterapeutti A. Jean Ayres. Ayres oli ensimmäisiä, joka toteutti aiheesta tutkimuksia ja alkoi kehittää teoriaa jo 50-luvulla liittyen sensorisen integraation häiriöön. (Coleman & Mailloux 2005: 20–21.) Perustuen Ayresin työhön ja neurologisiin tutkimuksiin siltä vuosikymmeneltä, luotiin *Ayres Sensory Integration*® -teoria (ASI), ja siihen pohjautuvia terapeuttisia hoitomuotoja. Teoria kuvailee hermojärjestelmän kykyä tulkita aistillista tietoa, ja sen kykyä hyödyntää kyseistä tietoa käytännössä. Aisti-integraatioon liittyvän teorian lisäksi, Ayres esittää tapoja erotella aistitiedon käsittelyn haasteita ja aistitiedon käsittelyn mekanismeja. (Bundy ym. 2019: 1–2.) Ayresin työtä ja tietämystä sensorisesta integraatiosta on kasvatettu hänen kuolemansa jälkeen. Myös neurotieteen ja kuvantamisen kehittyminen on mahdollistanut uusia tutkimuslöydöksiä tukemaan teoriaa. Tutkimuksien myötä sensorisen integraation häiriöön kehitelty ASI® -terapiamuotoa sovelletaan, kun ongelmien todetaan johtuvan aistitiedon käsittelyn haasteista. Se usein yhdistetään toisen neuropsyykkisen häiriön tai vuorovaikutushaasteiden kuntoutukseen. (Danner & Puustjärvi 2024: 83–84.)

Sensorisen integraation häiriössä haasteet jaetaan karkeasti kahdelle eri osa-alueelle, joita molempia, tai vain toista voi esiintyä sensorisen integraation häiriön omaavalla. Näitä on dyspraxia, eli motoristen toimintojen koordinaatiohäiriö, sekä aistitiedon käsittelyn häiriö. (Bundy & Lane 2019: 6–7.) Aistitiedon käsittelyn häiriöstä kärsivä reagoi

aistiärsykkeisiin eri taajuudella verraten normaaliin aistitietokäsittelyyn. Aistitiedon käsittelyn häiriö voi oireilla seitsemällä eri aistialueella: kosketus, liike, kehotietoisuus, näkeminen, kuuleminen, haju ja maku. Aistitiedon säätelyn häiriö yleensä jaotellaan kolmeen alakategoriaan: aistialherkkyys, aistiyliherkkyys ja aistihakuisuus. Aistitiedon käsittelyn häiriössä henkilö voi kokea yhtä tai useampaa kolmesta alakategoriasta. (James & Miller & Schaaf & Nielsen & Schoen 2011: 716.) Kategorioiden termistö kuvaa hyvin niiden ilmenemismuotoa. Aistiyliherkkydessä sensorinen kokemus koetaan normaalia voimakkaammin, kun taas aistialherkkydessä aistikokemus jää normaalia vaimeammaksi. Aistialherkkä ei esimerkiksi välttämättä tunne kylmää tilanteissa, joissa toinen kokisi paleltumisen tunnetta. (Bundy & Lane 2019: 11–12.) Aistialherkkä on usein passiivinen, ja häneltä jää huomaamatta asioita. Aistihakuinen taas hakeutuu jatkuvasti voimakkaiden aistimusten ääreen. Aistihakuinen voi esimerkiksi kokea tarvetta hakeutua voimakkaiden tunto-, tasapaino- ja asentoaistimusten pariin. Aistihakuista saattaa rauhoittaa voimakas puristuksen tunne, tai hän saattaa nauttia voimakkaista tuoksuista ja mauista. (Danner & Puustjärvi 2024: 146–150.) Aistitiedon käsittelystä voidaan käyttää nelikenttämallia, jonka on kehittänyt Winnie Dunn (Danner & Puustjärvi 2024: 135–139).

Taulukko 1. Aistitiedon käsittelyn nelikenttämalli (Dunn 1997. Teoksesta Danner & Puustjärvi 2024: 136).

	Passiivinen reagointi	Aktiivinen reagointi
Korkea reaktiokynnys	Aistimuksen heikko tunnistus.  Ei näytä reagoivan aistimukseen ja havaitsee aistimukset hitaasti tai heikosti.	Aistihakuisuus  Pyrkii hakeutumaan voimakkaiden aistimusten ääreen.
Matalareaktiokynnys	Herkkyys aistimukselle.	Aistimuksen välttäminen

	Havaitsee herkästi aistimukset ja kokee ne epämiellyttäväksi. Häiriintyy. Ei poistu tilanteesta.	Havaitsee herkästi aistimukset ja pyrkii suojautumaan esimerkiksi poistamalla tilanteesta.
--	--	--

Sensorisen integraation häiriö ei ole diagnoosi itsessään. Se on oirekuvaston selitys, joka ei selitä tai kuvaile muita kehityksellisiä häiriöitä. Sen tarkoituksena on antaa nimi dyspraxian ja aistitiedon käsittelyn häiriön oireille. Aistitiedon käsittelyn häiriöön sopivia oireita on todettu esiintyvän monissa eri kehityshäiriöissä ja sairauksissa. Erityisesti aistitiedon käsittelyn vaikeudet yhdistetään autismikirjon häiriöön, ja aktiivisuuden ja tarkkaavaisuuden häiriöön (ADHD). (Bundy & Lane 2019: 15–16,167.)

Aistisäätelyn haasteita löytyy lähes kaikilta autismikirjon häiriön omaavilta, jopa noin 95 prosentilta. Autismiin liittyy haasteita prosessoida yksittäisiä aistitiedon lähteitä, sekä vaikeutunut usean samanaikaisen aistitiedon lähteen jäsentely. ADHD-diagnoosin saaneista lapsista arvioidaan 30–80 prosentin omaavan myös aistitiedon käsittelyn haasteita. Myös Touretten oireyhtymässä löydetään taipumusta aistitiedon käsittelyn haasteille. On huomattu myös, että usein Tourestesta kärsivillä on myös toinen samanaikainen häiriö, kuten OCD, ADHD tai autismikirjon häiriö. Myös keskosuus kasvattaa riskiä aistitiedon käsittelyn ongelmille. Aistitiedon käsittelyn haasteet altistavat esimerkiksi masennukselle, ahdistuneisuudelle, syömishäiriöille ja pakko-oireiselle käyttäytymiselle. Aistitiedon käsittelyn haasteet ovatkin hyvin tavallisesti liitännäisiä monien psykiatristen häiriöiden kanssa. Joissain tietolähteissä todetaan, että aistitiedon käsittelyn häiriö ei ole oma häiriönsä, vaan useita eri häiriötä yhdistävä ilmiö. (Puustjärvi & Jussila 2024: 210–220, 243.) Aistitiedon käsittelyn häiriön oirekuvastoa tunnistetaan myös lapsilla, joilla ei ole kehityksellisiä häiriötä tai sairauksia (Bundy & Lane 2019: 159). Suomessa tehdyssä tutkimuksessa aistitiedon säätelyn vaikeuksia löydettiin 8,0 % 8-vuotiaista tutkittavista, joilla ei ole autismidiagnoosia (Jussila ym. 2020).

## 2.2 Aistilyherkkyys, syyt ja taustatekijät

Aistilyherkkyys on yksi aistitiedon käsittelyn häiriön alatyyppejä. A. Jean Ayresin teorian mukaan aistilyherkkydessä aistitiedon tulkinta häiriintyy suojausmekanismin ja syrjivän tulkinnan epätasapainosta. Aistikokemus stimuloi sympaattista hermostoa, jonka tunnetaan olevan vastuussa kehon taistele tai pakene -reaktiosta. Aistilyherkän suojausmekanismit aktivoituvat, josta syntyy yleensä pakenemisen tarve ja vahva tunnereaktio.

Elektrofysiologisissa tutkimuksissa on todettu aistiyliherkkien sympaattisen hermoston ylireagoivan aistimukseen. (Bundy & Lane 2019: 158–159.)

Aistiyliherkkä on herkkä tavanomaisillekin ärsykeille, eikä osaa tottua toistuvaan ärsykkeeseen, joka sulkeutuisi pois normaalisti aisteja jäsentävältä. Aistiyliherkkä kuormittuu jatkuvasta aistitiedon virrasta. Reaktio aistikuormitukseen on välitön ja tunne on pitkäkestoinen. Usein kasaantuva aistitulva lisää kuormitusta, jolloin aistiyliherkkä herkistyy entisestään ja reagointiraja madaltuu. Ärsykeistä kumuloituneesta stressireaktiosta aistiyliherkällä kestää pitkään palautua. Aistiyliherkän suojausmekanismina tämä välttelee tilanteita, joista voi syntyä aistikuormitusta. (Danner & Puustjärvi 2024. 137–142.)

Aistiyliherkkyydessä ja erityisherkkyydessä on paljon samankaltaisuutta, mutta ne ovat silti kaksi eri asiaa. Erityisherkkä ihminen prosessoi tietoa syvällisesti, empatisoii voimakkaasti, eläytyy vahvasti, havainnoi tarkasti, ja on hyvin kuormitusaltis. Erityisherkkyyttä esiintyy noin 15–20 prosentilla ihmisistä, ja sitä pidetään tavallisena ominaisuutena ihmisessä. Pääallekkäisyyksiä on kuitenkin nähtävissä erityisherkän ja aistiyliherkän välillä. Erityisherkkyyttä ei pidetä omana vaikeutena tai häiriönä. (Puustjärvi 2024: 262–263.)

### 2.3 Aistikokemus aistiyliherkälle

Aistiyliherkälle kirkkaat tai vilkkuvat valot, voimakkaat tai tietyt värit, kuviot tai liikkeen seuraaminen voivat tuottaa voimakkaan reaktion. Kirkas valaistus tai auringon valo tuntuu liian voimakkaalta, saaden aikaan halun suojautua. Liian runsas visuaalinen ärsyke harhauttaa ja nostaa vireystilaa. Visuaalinen ärsyke voi myös tuottaa fyysistä pahoinvointia. Aistiyliherkälle työskentely ympäristössä on vaikeaa, jossa ympärillä olevien ihmisten ja esineiden liikkeet ovat näkökentässä. (Danner & Puustjärvi 2024: 139.) Erityisesti loisteputkivalaistus yleisvalaistusmuotona ei ole hyväksi aistiyliherkälle. Se saattaa olla aistiyliherkälle hyvinkin kivulias, erityisesti jos valo pääsee heijastumaan tilassa olevilta pinnoilta. Toisinaan aistiyliherkkä valikoi pimennetyt huoneet valaistuja mieluisammaksi. (Horwood & Caldwell 2008: 40.)

Kuuloaistiltaan yliherkkä saattaa pitää tavanomaisia ääniä epämiellyttävänä. Tämä saattaa esimerkiksi säikähtää jopa kodinkoneiden ääniä. Yleiset tilat voivat aiheuttaa hermostusta ja ahdistusta, jos tilassa on paljon hälinää ja taustamelua. Kovat äänet voivat aiheuttaa lapsessa pelkotiloja ja voimakasta halua poistua paikalta. Suojakei-

nona lapsi saattaa peittää korvansa ääniltä. Nuoruuden ja aikuisuuden aikainen ääniyliherkkyys esiintyy yleensä vaikeutena keskittyä. Arkisissa tilanteissa häiritseviä ääniärsyksiä voivat aiheuttaa esimerkiksi kellon tikitys tai tietokoneen näppäimistä syntyvä ääni. Aistiyliherkkä saattaa huomata ääniä, joita muut eivät huomaa, ja kokee ne häiritsevinä. Toistuvat äänet eivät häviä missään kohdassa tietoisuudesta, vaan ne ovat jatkuvasti häiritseviä. (Danner & Puustjärvi 2024: 139, 141.) Aistiyliherkkä voi kokea keskittymishaasteita kouluympäristössä ja muissa kiireisissä tiloissa, joissa on paljon hälinää (Bundy & Lane 2019: 173).

Yleisimmin haju- ja makuaistiyliherkkyyteen liittyvät ruokailutilanteet. Myös ympäristöt, joissa esiintyy voimakkaita tuoksujia, voivat aiheuttaa reaktion. Ruoassa uudet tekstuurit ja vieraat maut voivat aiheuttaa ällötystä ja jopa oksennusreaktion. Useimmiten aistiyliherkkä haluaa kokea maut erillään ja epämukavuutta aiheutuu, jos ne sekoittuvat. Aistiyliherkällä saattaa olla taipumusta syömishäiriöön ja esimerkiksi ARFID - syömishäiriötä tavataan useammin ADHD:n tai autismitilaston yhteydessä, kuin neurotyypillisillä. Hajuherkälle paikat, kuten vieras vessa ja uimahallit, tai jopa kaupassa käyminen voi olla haastavaa voimakkaiden tuoksujen takia. (Danner & Jussila & Puustjärvi 2024: 139, 141, 241–242.)

Aistiyliherkälle hentokin kosketus voi tuntua epämieluisalta ja jopa kivuliaalta. Tietyt vaatteet tai esimerkiksi sukkien saumat voivat tuntua niin epämiellyttäviltä, että ne halutaan riisua heti. Aistiyliherkkä saattaa vältellä halauksia, ja reagoida negatiivisesti ystävällisesti tarkoitettuihin eleisiin, kuten rentoon läimäytykseen selkään. (Danner & Puustjärvi 2024: 138, 141.) Aistiyliherkkä saattaa vältellä hammastarkastuksia, ja hänellä saattaa olla haasteita läheisyyden kanssa myös intiimeissä suhteissa. Hygieniasta huolehtiminen voi olla aistiyliherkällä vaikeutunutta. Näistä esimerkkeinä ovat naaman peseminen, kynsien leikkaus tai suihkussa käynti. (Bundy & Lane 2019: 170.)

Lapsissa liikeaistimukseen liittyvä yliherkkyys huomataan esimerkiksi haluttomuutena keinua, liukua tai kiipeillä. Aikuisena esimerkiksi asentotuolin asettaminen vaaka-asentoon tuntuu epämiellyttävältä, ja aistiyliherkkä voi päätyä välttämään joitakin laitteita kuntosalilla. Aistiyliherkälle myös liukuportaat tai nopeasti liikkuva auto voivat aiheuttaa epämukavuutta ja jopa huimausta. (Danner & Puustjärvi 2024: 138, 141.) Aistiyliherkän kokemusta liikkeestä voidaan verrata auto- ja meripahoinvointiin. On myös huomattu, että toisinaan pahoinvointireaktio tulee jonkin aikaa liikeaistimuksen jälkeen, eikä reaktio ole välttämättä välitön. (Bundy & Lane 2019: 172.)

Aistiyliherkkä saattaa reagoida kehon normaalitoimintoihin vahvasti. Nälän tunne tai vastaisesti liian täysi vatsa saattaa häiritä voimakkaasti tai aiheuttaa kipua. Aistiyliherkkä saattaa käydä tihentyneesti vessassa, jottei täyden rakon tunne pääse yllättämään. Herkistynyt kehotietoisuus voi lisätä huolta aistiyliherkässä. (Danner & Puustjärvi 2024:140, 142.)

### **3 Näöntutkimus aistillisena kokemuksena**

Useiden peräkkäisten näöntutkimuksien suorittamiseksi tehokkaasti optometristin täytyy luoda itselleen toimiva rutiini. Näkemisen ammattihenkilönä optometristin tulee suositella säännöllisiä näöntutkimuksia sekä silmälääkärikäyntejä asiakkaille silmäsairauksien aikaisen toteamisen ja hoidon vuoksi. Näöntutkimuksessa suoritetaan testejä, joilla tutkitaan silmäterveyttä erilaisista näkökulmista, kuten näöntarkkuuden ja yhteisnäön sekä silmänpohjien osalta. Epänormaalien löydösten ilmetessä optometristin tulee tehdä tilanteen vaatima ohjaus esimerkiksi silmälääkärille. (Dryer 2024.)

Kattavan näöntutkimuksen avulla seulotaan yleisimpiä silmäsairauksia. Rutiininomaisella seulonnalla voidaan vähentää silmäsairauksia sairastavien määrää, sekä vähentää silmäsairauksien aiheuttamia kuluja. Kattava näöntutkimus tulisi suorittaa asiakkaalle, joka saapuu tarkastukseen näkemisen ongelmien kanssa, sekä kaikille yli 40-vuotiaille vuosittaisena rutiinitutkimuksena. (Dryer 2024.)

#### **3.1 Näkö**

Näköaistia kuvataan ihmisaisteista tärkeimpänä ja monimutkaisimpana (Hutmacher 2019). Näöntutkimus koostuu useista erilaisista testeistä, jotka optometri valitsee tutkittavan tarpeiden mukaan. Myös optikkoliikkeen tarjoamat välineet vaikuttavat näöntutkimuksen laajuuteen. (Yaday & Tandon 2019.)

Näöntarkkuutta mitatessa asiakas lukee taululta käytettävästä testistä riippuen esimerkiksi kirjaimia, numeroita tai kuvioita. Madaltunut näöntarkkuus voi heti tutkimuksen alussa antaa viitteitä silmän poikkeamista. Neulanreikätestillä voidaan tarkistaa, joutuuko madaltunut näöntarkkuus korjaamattomasta refraktiosta vai muista syistä. (Dryer 2024.)

Näkökenttä mitataan karkeasti kaikista neljästä kvadrantista liikuttamalla ärsykettä tyypillisesti periferiasta lähestyen keskeistä näkökenttää. Asiakkaan tulee tällöin keskittyä

liikkuvaan ärsykkeeseen pitäen samalla katse fiksoituna suoraan eteenpäin. Näkökenttäpuutokset voivat viitata jonkin silmäsairauden olemassaoloon. (Dryer 2024.)

Refraktiossa määritetään asiakkaan silmien taittovirhe, joka voidaan korjata silmälasilla, piilolaseilla tai kirurgialla. Näöntutkimus voidaan tehdä ilman pupilleja laajentavia tippoja, jolloin asiakkaan akkommodaation aktivointi tulee pitää mahdollisimman vähäisenä. Laajentavia tippoja käyttämällä voidaan tehdä refraktointi ilman akkommodaation vaikutusta. Laajentavia tippoja suositellaan käytettäväksi erityisesti nuorten näöntutkimuksissa. (Dryer 2024.) Laajennettujen pupillien avulla kaikenikäisten asiakkaiden silmänpohjien tutkiminen on helpompaa. Laajennuksen jälkeen silmät ovat vähintään muutaman tunnin valonarat, ja näkeminen on sumeaa. (InformedHealth 2022.)

Näöntutkimuksessa käytettävissä tauluissa on osassa voimakkaita värejä ja kuvioita, kuten puna-vihertestitaulussa punaisella ja vihreällä taustalla esiintyviä numeroita tai kirjaimia (Christoff & Guyton 2017). Binokulariteettiä eli silmien yhteisnäköä ja sen mahdollista puuttumista tai silmien vuorottelevaa näkemistä voidaan testata esimerkiksi Worthin valot -testillä. Tutkimustaulussa näkyy tällöin kaksi vihreää, yksi punainen ja yksi valkoinen kuvio. Kuvioiden muodot voivat vaihdella eri valmistajien testitaulujen kesken. Silmien yhteistoimintaa arvioidaan kysymällä asiakkaalta kuvioiden väri, muoto ja määrä. (Bak & Hee & Hwang 2017.) Värejä ja muotoja voidaan hyödyntää testitauluissa esimerkiksi refraktiota tasapainottaessa. Näissä testeissä, bichrome balancessa ja polakentissä, silmien eteen laitetaan polarisoivat suotimet, joilla rikotaan binokulariteettiä ja verrataan silmien välisiä kuvia mustavalkoiselta tai punavihreältä pohjalta. (Schwartz 2006.)

Silmästä voidaan tarkkailla punaheijastetta esimerkiksi oftalmoskoopin valolla tutkijan asettuessa 20–25 cm etäisyydelle tutkittavasta. Valo kohdennetaan tutkittavan pupilliin, ja punaheijasteen laadusta voidaan päätellä esimerkiksi kaihin tai verkkokalvon irtauman merkkejä. (Dryer 2024.) Biomikroskooppia käyttäen voidaan tutkia punaheijasteen lisäksi silmän etuosia, silmän takaosaa ja muita silmän rakenteita. Asiakkaan tulee asettaa leuka mikroskoopin leukatukeen, jolloin optometrismi voi katsoa valolla silmään jopa 60-kertaisella suurennoksella. Silmänpohjaa voidaan tutkia mikroskoopin lisäksi oftalmoskoopilla. Tällöin oftalmoskooppi tuodaan lähelle silmää, ja kirkasta valoa käyttäen tutkija näkee kerrallaan pienen alueen tutkittavan silmänpohjasta. (InformedHealth 2022.)

Mikroskooppia tai oftalmoskooppia ja Volkin suurentavaa linssiä käyttämällä silmänpohjaa voidaan tarkastella valoa käyttäen. Suurentava linssi asetetaan noin kolmen

senttimetrin päähän asiakkaan silmän eteen, ja valoa liikutetaan edestakaisin, kunnes verkkokalvo saadaan näkymään tutkijalle tarkasti. Tarvittaessa tutkija siirtyy valon kanssa lähemmäs saadakseen paremman näkymän. Lasten silmänpohjien tutkiminen tällä tekniikalla voi olla haastavaa, sillä tyypillisesti lapsi alkaa seuraamaan silmään kohdistettavaa valoa, jolloin tutkimuksessa nähdään vain verkkokalvon tarkan näkemisen alue, mutta näköhermonpäättä ja muita verkkokalvon osia ei saada tutkittua. (Doshi & Harvey 2003: 80.)

Kirkkaalla valolla silmiä tarkastellaan myös skiaskoopilla, jolla tutkitaan tarvittavaa linsikorjausta. Skiaskoopilla voidaan tarkastaa valon heijastuksen laatu, joka voi kertoa esimerkiksi sarveiskalvon kartiopullistumasta. Skiaskopoidessa asiakkaan silmien eteen laitetaan sumentavat linssit. Asiakas katsoo kauas hieman sumuisena näkyvää kohdetta ja tutkija asettuu noin viidenkymmenen senttimetrin päähän tutkittavasta. Skiaskoopin valoa käytetään tutkittavan silmän edessä edestakaisin, samalla vaihtaen tarpeellisia linsskejä silmän edessä. Huoneen valaistusta tulisi himmentää, mutta valo ei tule laittaa kokonaan pois päältä. (Elliott 2013: 75–78.)

Näöntutkimushuoneen valaistuksen tulee olla neutraalin valkoinen ja säädettävä. Huoneessa tulisi olla säädettävä yleisvalo, sekä lisävalo lähitestien valaistukseen. Valoja tulisi pystyä säätämään mukavalle tasolle sekä tutkijalle ja asiakkaalle, että erilaisten tutkimusmenetelmien vaatimalla tavalla. Esimerkiksi näkökenttälaitetta käytettäessä huone on saatava täysin pimeäksi. (Trilux.)

### 3.2 Kuulo

Perinteisesti näöntutkimus alkaa keskustelemalla näönhuollon ammattilaisen kanssa näkemisen ongelmista ennen testien suorittamista (InformedHealth 2022). Subjektiiivista refraktiota määritettäessä asiakas katsoo näöntutkimustaulua, ja tutkija vaihtaa forofterissa asiakkaalle näkyviä linsskejä. Asiakas verbaalisesti kertoo tutkijalle, miltä uusi muutos tuntuu. (Cassin & Hamed 1995: 189.)

Naksuvaa tai tökkivää ääntä näöntarkastuksessa aiheuttaa forofteri, oli kyseessä sitten manuaali- tai automaattiversio. Forofteri on näöntutkimusväline, jossa on vähintään seuraavat ominaisuudet: plus- ja miinuslinsskejä 0.25 dioptrian välein, ristisyylinteri ja sylinterilinssit sekä mahdollisuus muokata laitteen leveys asiakkaan pupillien keskiövälin mukaisesti. Linssit pyörivät forofterin sisällä, jolloin ääni syntyy tutkimuksessa hyvin lähellä tutkittavaa. (Cassin & Hamed 1995: 189.)

Terveydenhuollon hoitotiloille on ennalta määrättyjä säännöksiä äänieristeistä. Näöntutkimushuone luokitellaan Ympäristöministeriön toimesta hoitotilaksi, jossa asiakkaita hoidetaan, mutta jossa asiakas ei majoitu pidempiaikaisesti. Hoitotiloissa on oltava riittävä ilmaääneneristys. Eristyksen avulla ääntä ei saa tulla huoneen ulkopuolelta sisään, eivätkä huoneen sisällä syntyvät ilmaäänet saa kuulua suljetun huoneen ulkopuolelle. (Ympäristöministeriö 2018.)

### 3.3 Haju

Optikkoliike on näönhuollon erityisliike, joka tarjoaa yksityisiä terveydenhuollon palveluita. Vaikka optometristit toimivat terveydenhuollon ammattilaisina, ei hajustettujen tuotteiden käyttöä ole kielletty. (Näe ry.) Terveydenhuollon ammattihenkilön käyttämät hajusteet, kuten hajuvedet ja deodorantit voivat aiheuttaa asiakkaille sekä henkilökunnalle päänsärkyjä ja hengitysvaikeuksia (Steinemann 2019).

Terveydenhuollossa käytetään desinfiointiaineita, joilla puhdistetaan uudelleenkäytettäviä tutkimusvälineitä. Desinfioinnilla pyritään välttämään asiakkaita tartuttamasta terveydenhuollossa mahdollisesti leviäviä tulehduksia ja muita sairauksia. Vahvoja desinfiointiaineita tulee käyttää reilusti aiemmin ennen välineiden käyttöä asiakkaille, jotta aineet eivät aiheuta ihoreaktioita tai muuta ärsytystä. (Scott & Boiano & Steege 2014.) Useimmiten optikon vastaanotolla käytettävät desinfiointi aineet ovat alkoholipohjaisia (Parikh & Parikh 2021).

### 3.4 Maku

Näöntutkimuksessa voi kohdata useita tilanteita, joissa diagnostisten silmätippojen käyttö on välttämätöntä. Silmän pinta voidaan puuduttaa esimerkiksi silmänpaineiden mittausta varten tai poistettaessa vierasesinettä silmän pinnalta. Silmän pupilliaukon laajentavia tippoja voidaan hyödyntää esimerkiksi silmänpohjia tutkittaessa. (Eugene 2024.) Laajennustippoja käyttämällä voidaan tehdä näöntutkimus erityisesti lapsille oikean tuloksen saamiseksi (Dryer 2024).

Tippoja annosteltaessa silmän kyynelpunktiin kohdistetaan painetta, jotta lääkeaine pysyy mahdollisimman pitkään silmän pinnalla. Tästä huolimatta silmätipat voivat aiheuttaa katkeraa makua suun takaosiin tippojen valuessa nenäonteloa pitkin nieluun. (Xu & Ratzlaff & Kratky 2018.)

### 3.5 Tunto

Silmänpaineiden mittauksessa voidaan käyttää applanaatiotonometriä tai kontaktiton tonometriä. Applanaatiotonometrillä silmänpaineita mitatessa silmän pinta ensin puudutetaan puudutustippoja käyttämällä. Puudutetun sarveiskalvon pinnalle asetetaan pieni mittapää, joka litistää sarveiskalvoa kolme millimetriä. Kontaktittomalla tonometrillä sarveiskalvoon puhalletaan ilmaa. Näistä testeistä kumpikaan ei ole kivulias. (Informed-Health 2022.) Applanaatiotonometri on tyypillisesti mikroskooppiin liitettävä mittapää, joka tuodaan sarveiskalvon pintaan mikroskooppia liikuttamalla. On olemassa myös kädessä pidettäviä applanaatiotonometrejä. Kädessä pidettävä laite on pienen kokonsa ja helppokäyttöisyytensä vuoksi asiakasystävällinen mittauksen ollessa nopea. Kädessä pidettävä laite mahdollistaa mitaamisen useasta eri kulmasta, sillä se ei vaadi asiakkaan istuvan mikroskoopin edessä. (Doshi & Harvey 2003: 65.) Kontaktiton tonometri on joko mikroskoopin tavoin kiinni pöydässä, tai erillisenä käsikäyttöisenä laitteena. Käsikäyttöinen laite on asiakasystävällisempi, ja useissa laitteissa on mahdollisuus demonstroida asiakkaalle laitteen käyttö ennen varsinaista mittausta. (Doshi & Harvey 2003: 66.) Kimmoketonometri on kolmas menetelmä silmänpaineen mittaamiseen. Kimmoketonometri on helppokäyttöinen, sillä sen käyttö ei vaadi esimerkiksi puuduttavia silmätippoja tai muita tutkimuslaitteita. Kädessä pidettävällä laitteella silmänpaineiden mittaaminen on erityisesti lapsille helpompaa, kuin applanaatiotonometrillä tai kontaktittomalla tonometrillä. Kimmoketonometrissä halkaisijaltaan 1.8 mm sensori koskettaa sarveiskalvon pintaa hellästi muutamia kertoja. (Nakakura 2018.)

Näöntutkimusta tehdessä asiakasta ovat hyvin lähellä sekä laitteisto että tutkija. Tutkimus voidaan suorittaa joko foropterilla tai koekehyksillä (Hyung & Mijung & Won 2019.) Koekehystä käyttäen tutkija asettaa silmän eteen erilaisia linssejä, määrittäen millä linssiyhdistelmällä saadaan aikaan paras näöntarkkuus (Conaway & Dugdale & Lusby 2023).

Foropteri asetetaan asiakkaan kasvojen eteen, kun taas koekehykset ovat säädettävät kehykset, jotka asetetaan asiakkaan päähän. Koekehysiin saattaa tutkimuksen aikana kertyä paljon linssejä tehden kehyksistä painavat ja epämukavat käyttää. Koekehysikäyttäessä on myös mahdollista, että linsseihin tulee sormenjälkiä, sillä optometristin täytyy vaihtaa jokainen linssi käsin. Foropterissa ei ole paino- tai likaongelmaa, ja tutkimus etenee pääasiassa nopeasti, kun kaikki linssit löytyvät samasta tutkimusyksiköstä. Jotkut asiakkaat saattavat kuitenkin suosia foropterin käyttöä, sillä tutkimusyksikkönä foropteri näyttää nykyaikaisemmalta kuin koekehykset. Toisaalta koekehykset voidaan valita tilanteessa, kun asiakkaan pään asento ei pysy koko tutkimuksen ajan suorassa.

Myös kuulovammaisille ja tulkkia tarvitseville koekehukset ovat foropteria parempi vaihtoehto, sillä koekehukset mahdollistavat pään kääntämisen, ja optometristin, tulkin tai viittojan näkemisen koko tutkimuksen ajan. Tämä voi auttaa myös lapsia rauhoittumaan tutkimustilanteessa, kun he voivat nähdä huoltajan olevan samassa tilassa. (Elliott 2013: 73–75.)

Oftalmoskoopilla silmänpohjia tutkittaessa tutkimusetäisyys on noin 1–3 cm, jolloin tutkija on hyvin lähellä tutkittavaa. On olemassa myös puhelimen kanssa käytettävä oftalmoskooppi, jolla tutkimusetäisyys on 20–60 cm. Näitä kahta verratessa tutkittavat ovat kokeneet kauempaa käytettävän laitteen miellyttävämmäksi. (Nagra & Huntjens 2019.)

## 4 Tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset

Tämä opinnäytetyö selvittää aistiyliherkän näöntutkimustilanteessa kohtaamia haasteita ja tutkimusmenetelmiä, jotka voivat laukaista aistiyliherkässä negatiivisia reaktioita. Tarkoituksena työllä on lisätä tietoisuutta optometristeille aistiyliherkkien kohtaamista vaikeuksista näöntutkimustilanteessa. Tarkoituksena opinnäytetyöllä on myös tuoda aistiyliherkille ilmi heidän kommunikaationsa tärkeys tutkimuksessa, jotta optometristi pystyy huomioimaan heidän tarpeensa. Optometristi ei voi olettaa asiakkaan olevan aistiyliherkkä, joten aistiyliherkän asiakkaan avoin kommunikaatio optometristille on tutkimuksessa avainasemassa.

Opinnäytetyön tavoitteena on parantaa aistiyliherkkyyksiä kokevien näöntutkimustilanteita. Näöntutkimustilanne voi olla asiakkaalle muutenkin raskas esimerkiksi pelosta, tietämättömyydestä tai aiemmasta negatiivisesta kokemuksesta johtuen. Optometristin tulisi suorittaa tutkimus niin, että se on asiakkaalle mahdollisimman miellyttävä, jotta asiakkaan on myös helpompi tulla tutkimukseen uudelleen, kun siihen on tarve. Optometristi seuraa silmien hyvinvointia, jonka vuoksi on tärkeää, että asiakas voi saapua tutkimukseen matalalla kynnyksellä tietäen, että hänen tarpeensa huomioidaan.

Tutkimuskysymykset, joihin opinnäytetyössä pyritään vastaamaan, ovat:

1. Miten aistiyliherkkä asiakas kokee näöntutkimustilanteen?
2. Mitkä asiat näöntutkimuksessa voivat herättää negatiivisia reaktioita aistiyliherkälle asiakkaalle?

3. Miten näöntutkimus suoritetaan mahdollisimman miellyttävästi aistiyliherkälle asiakkaalle tutkimuksen laatua menettämättä?

## 5 Toteutus

Seuraavana kuvataan tämän opinnäytetyön menetelmän valintaa. Vastataan kysymykseen, miksi valittuun menetelmään päädyttiin valitulle aiheelle. Käydään läpi, miten valittua menetelmää voidaan hyödyntää ja kuinka sitä käytetään tässä työssä. Käydään läpi tutkimuksen aineistojen hakuun liittyvät hakutermit, hakualustat sekä valintakriteerit työhön valituille tutkimuksille.

### 5.1 Menetelmän valinta

Opinnäytetyötä suunnitellessa suljimme pois mahdollisia tutkimusmenetelmiä. Aihealueen määrittelyn yhteydessä harkinnassa oli myös kyselytutkimus, jolla olisi saatu suorakohtaisia kokemuksia aistiyliherkkyydestä näöntutkimustilanteessa kokemusasiantuntijoilta. Kyselytutkimus olisi kuitenkin saattanut riskeerata tutkimuksen eettisyyden. Kyselytutkimus olisi myös vaatinut erinäisiä tutkimuslupia, ja tuonut lisähaasteita tutkimuksen toteutukseen.

Kirjallisuuskatsaus todettiin kaikista järkevimmäksi tutkimusmenetelmäksi. Kirjallisuuskatsaus mahdollistaa aiheen tutkimisen laajalti monialaisista tutkimuksista. Suoraa tutkimustietoa tämän opinnäytetyön näkökulmasta suomen kielellä emme löytäneet tai ei ole saatavilla. Yleistä tutkimustietoa ja tietokirjallisuutta löytyy aistiyliherkkyyksistä, sen tyypeistä ja sen esiintymisestä. Tutkimustietoa löytyy myös laajasti siitä, millaiset asiat ja tilanteet voivat olla haastavia aistiyliherkkyydestä kärsiville. Saadaksemme mahdollisimman laajan ymmärryksen aihealueesta ja voidaksemme peilata sitä mahdollisimman tarkasti tutkimusalueeseemme, päädyimme scoping review -tutkimusmenetelmään kirjallisuuskatsauksessa.

### 5.2 Menetelmän kuvaus

Kirjallisuuskatsaus on julkaisu, joka kokoaa yhteen kirjallisuutta valitusta aiheesta. Menetelmänä kirjallisuuskatsaus ei poissulje aiheita, vaan se on hyödynnettävissä kaikkien tieteelliseen tutkimukseen. Kirjallisuuskatsauksen voi koota julkaistuista tieteellisistä tutkimuksista ja artikkeleista, siihen voi sisältyä meneillään olevaa tutkimusta, tai se saattaa keskittyä kokonaan tutkimaan keskeneräisiä tutkimuksia tietystä aiheesta.

Kirjallisuuskatsaus voi myös kohdentua tutkimaan, minkä laatuista tutkimusta aiheesta on tuotettu, tai millaista tutkimustietoa on julkaistu aiheesta tietyllä aikavälillä. (Grant & Booth 2009.) Kirjallisuuskatsausta hyödyntämällä voidaan tunnistaa aiheen keskeisin tietoperusta, avainsanat aiheeseen liittyen, aiempi tutkimus aiheesta, sekä aiemmin tuotetun tiedon luonne (Suhonen & Axelin & Stolt 2016: 11).

Scoping review -menetelmä kirjallisuuskatsauksessa mahdollistaa aiheen tutkimisen laajasti eri lähteisiin perustuen. Sen avulla voidaan määrittää, minkä verran aiheesta on aiempaa tutkimustietoa, sekä sen avulla voidaan luoda uusia ja tarkentavia näkökulmia avaavia kysymyksiä. Menetelmän avulla ei ole tarkoitus syventyä tutkittavaan aihealueeseen, vaan tehdä laajempi katsaus tutkimuksen kohteesta. (Munn ym. 2018.)

Opinnäytetyö työstettiin kirjallisuuskatsauksena, sillä halusimme tuottaa laajan katsauksen valitun aiheen vaikutuspiiristä. Emme halunneet rajata aistiyliherkkyyttä vain tiettyihin aisteihin, vaan halusimme käsitellä kaikki ihmisen pääaisteista. Kirjallisuuskatsauksen myötä pystyimme valikoimaan tutkimuksia, jotka olivat taholtaan keskittyneet johonkin osaan opinnäytetyön aiheesta, mutta ne eivät välttämättä vastanneet kaikkiin tutkimuskysymyksiin. Kirjallisuuskatsaus mahdollisti tutkimusten välisen keskustelun monialaisesti.

Opinnäytetyön menetelmäksi valikoitui scoping review, koska aiheesta ei ole tietääksemme aiemmin tehty tutkimuksia optometrian näkökulmasta suomen kielellä. Scoping review -menetelmää käyttäen voidaan hyödyntää tutkimuksia alasta riippumatta, ja erilaisista näkökulmista soveltaen niitä valittuun aiheeseen. Menetelmää hyödyntäen pyrimme kokoamaan yhteen aiheesta julkaistuja tieteellisiä tekstejä. Tuloksia raportoidaan työssämme tekstimuodossa. Tuloksien pohjalta julkaistaan optometristien käyttöön suunnattu ohjeistava posterit aistiyliherkkyyksiä kokevien asiakkaiden tutkimisesta.

### 5.3 Aineistojen haku

Aineistoja haetaan hyödyntäen monia erilaisia tieteellisiä tekstejä koonneita hakukoneita. Laajalla haulla pyrimme varmistamaan lähteiden luotettavuutta. Aineistojen haakuun käytettyjä hakukoneita ovat Pubmed, Google Scholar, Pro Quest Central, sekä National Library of Medicine. Aineistoja haettiin aikavälillä 8/2024–10/2024.

Jokaisesta käytetystä hakukoneesta ei valikoitunut tutkimuksia opinnäytetyöhön, vaikka jokaiseen hakukoneeseen suoritettiin useampi haku erilaisilla hakusanoilla. Aineistojen

haussa painotettiin sisäänottokriteereitä, ja moni alkuun valittu tutkimus jäi myöhemässä vaiheessa pois valittujen tutkimusten joukosta.

## 5.4 Hakutermit

Hakusanojen ja tiedonhaun avainlauseiden hyödyntäminen on suorastaan pakollista käsiteltäessä ja analysoitaessa suurta määrää julkaisuja. Hakusanat ja avainlauseet voidaan tiivistää kuvaukseen "hakutermit." Niiden täytyy kuvata haettavaa aihetta tai näkökulmaa tiiviisti ja selkeästi, jotta ne löytävät halutut julkaisut. (Siddiqi & Sharan 2015.)

Hakutermin muodostaminen oli tämän opinnäytetyön ensimmäinen vaihe. Hakutermin ja lähteiden rajauksella aiheen muodostus ja rajaus helpottui. Tutkimustuloksia liittyen aistiyliherkkyyteen löytyy suomen kielellä heikosti. Opinnäytetyön lähteitä haettiin englannin kielellä, jotta tuloksia löydettiin mahdollisimman kattavasti. Hakuja ei tehty muilla kielillä, jotta lähteiden sisältö ja näin ollen luotettavuus ei kärsisi lähteiden käännöksessä. Hakusanat, joita käytettiin onnistuneesti, olivat aistitiedon käsittely, näöntutkimus, aisti-, terveydenhuolto, autismi, yliherkkyys, aistiyliherkkyys, kuulo, tunto ja aistikokemus näöntutkimuksessa.

## 5.5 Aineistojen valinta

Aineistojen luotettavuuden arviointi on tärkeää kaikissa tieteellisissä teksteissä. Koimme aineistojen luotettavuuden arvioinnin erityisen tärkeäksi opinnäytetyötä kirjoittaessa, sillä tämä opinnäytetyö on oman selvityksemme mukaan ensimmäinen suomenkielinen julkaisu, joka käsittelee valitsemaamme aihetta optisesta näkökulmasta. Tarkoituksena oli luoda mahdollisimman luotettava ja asianmukainen koonti aistiyliherkkyksistä näöntutkimustilanteessa, jota optometristit voivat hyödyntää päivittäisessä työssään. Aineistojen luotettavuutta arvioitiin Aalto-yliopiston oppimiskeskuksen 1.12.2023 esittämillä kriteereillä. Seuraavilla kysymyksillä oli suurin painoarvo luotettavuuden arvioinnissa:

Miltä sivustolta lähde löytyy? Onko lähteet ilmoitettu asianmukaisesti ja ovatko ne saatavilla? Kuinka tuoretta tieto on ja löytyykö lähteestä päiväys? Onko tekstin kieliasu selkeä ja ulkomuoto selkeästi luettavaa? (Aalto-yliopiston oppimiskeskus 2023.)

Tietoisuus aistiyliherkkyyksistä on kasvanut merkittävästi 2000-luvulle siirryttäessä. Lisääntynyt kiinnostus ja tutkimus aistiyliherkkyyksistä, niiden syntymekanismeista, reaktioista aivoissa ja ilmenemisestä arkielämässä on lisännyt yleistä tietoa aiheesta. (Danner & Puustjärvi 2024: 8.) Tästä syystä haimme lähteitä 2010-luvulta eteenpäin, jotta opinnäytetyö pohjautuu mahdollisimman tuoreelle ja paikkansapitävälle tiedolle. Harkintaa käyttäen pidimme mahdollisena hyödyntää myös ennen vuotta 2010 julkaistuja lähteitä. Vanhempia lähteitä harkitessamme kiinnitimme erityisesti huomiota lähteen luotettavuuteen, sekä tiedon paikkansapitävyyteen. Pois rajautuivat tutkimukset, joiden sisältö ei ollut enää ajan tasalla. Rajauksen ulkopuolelle päätyivät myös julkaisut, jotka löytyvät vain maksumuurin takaa.

Tunnistimme, että useimmat lähteistä pohjautuvat lähtökohtaisesti neuroepätyypillisten tilojen tutkimiseen, jonka vuoksi emme halunneet sulkea pois tutkimuksia, jotka käsittelevät autismitilaa, ADHD:tä tai muuta neurohäiriötä. Mikäli sisäänottokriteerinä olisi ollut ainoastaan aistiyliherkkyyden tutkimus, olisivat useat merkittävät tutkimukset rajautuneet opinnäytetyön ulkopuolelle. Aineistoja hakiessa löydetyt tutkimukset olivat hyvin laaja-alaisia, eivätkä aiheajukset olleet tiukkoja. Lisää tutkimustietoa silti kaivataan, jotta yksilöitä voidaan tukea aistiyliherkkyyksien kanssa elämisessä. Tällä opinnäytetyöllä haluamme osaltamme tukea ja lisätä aiheen tutkimusta tarkkaan rajatuissa arjen tilanteissa, jotta aistiyliherkkyyksien kanssa eläminen voisi olla mahdollisimman vähän kuormittavaa.

Taulukko 2. Sisäänotto ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteeri	Poissulkukriteerit
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mainitsee sensorisen integraation häiriön, aistiyliherkkyyden tai aistitiedon käsittelyn haasteet yhtenä tutkimisen kohteista.</li> <li>- On vertaisarvioitu,</li> <li>- Maksuton, saatavilla oleva teksti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei mainitse aistitiedon käsittelyn häiriötä, aistiyliherkkyyttä tai aistitiedon käsittelyn haasteita yhtenä tutkimuksen kohteista.</li> <li>- Tutkii vain autismia tai neuroepätyypillisyyttä ilman erillistä</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Julkaistu vuoden 2010 jälkeen.</li> </ul>	<p>nostoa aistiyliherkkyyksiin tai aistitiedon käsittelyn vaikeuksiin liittyen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei ole vertaisarvioitu.</li> <li>- Tutkimukset ennen vuotta 2010</li> <li>- Julkaistu maksullisella alustalla, koko teksti ei saatavilla</li> </ul>
--	--

Taulukko 3. Onnistuneet hakutulokset.

Tietokanta	Hakupäivämäärä	Hakulauseke ja tuloksien määrä	Otsikon tai tiivistelmän perusteella jatkoon valitut	Valitut
PubMed	18.9.2024	Sensory processing disorder[Title/Abstract] 65	3	1
	18.9.2024	((sensory[Title/Abstract]) AND (health care[Title/Abstract])) AND (autism[Title/Abstract]) 31	2	1
	18.9.2024	(sensory[Title-Abstract]) AND (eye examination[Title/Abstract]) 10	2	2
	9.10.2024	("sensory hypersensitivity"[Title/Abstract]) AND ("auditory"[Title/Abstract]) 37	2	1
	9.10.2024	("sensory hypersensitivity"[Title/Abstract]) AND ("tactile"[Title/Abstract]) 22	5	3

Google scholar	27.9.2024	sensory experience in an eye examination sensory "sensory modulation" OR "sensory integration" OR hypersensitivity "eye examination" " sensory processing" 66	3, joista yksi tullut toisessa haussa vastaan	1
----------------	-----------	--	---	---

Hakuja teimme neljällä alustalla: PubMedissa, Google Scholarissa, Natinal Library of Medicinessä ja Proquest Centralissa. Lopulta työhön sopivia tutkimustuloksia tuottivat PubMed ja Google Scholar, poissulkien jo käyttöön otetut tutkimustulokset. Työhön valittiin PubMedistä kahdeksan lähdettä ja Google Scholarista yksi lähde. Yksi valituista lähteistä sisältää useamman työhön sopivan tutkimuksen, joten sitä hyödynnettiin lähteenä, sekä sen sisältämistä muista tutkimuksista osa valittiin mukaan toisella alustalla julkaistuina.

Tutkimustuloksiin on suhtauduttava kriittisesti, sillä osa työhön valituiden tutkimuksien tuloksista pohjautuu aistiyliherkkien lasten tutkimustuloksiin, kun osa tutkimuksista keskittyy vain aikuisten kokemaan aistiyliherkkyyteen. Työssämme emme ota kantaa, kokevatko aistiyliherkät aistiärsykkeet täysin samoin kaikissa ikäluokissa. Näin ollen työssämme ilmi tulevat ehdotukset aistiyliherkän asiakkaan tutkimiseen eivät välttämättä koske kaikkia aistiyliherkkiä tutkittavia, vaan optometristin on tarkkailtava jokaista tutkittavaa yksilöllisesti ja valittava hyödyntämänsä metodit jokaiselle asiakkaalle erikseen.

## 6 Tutkimusten kuvaus

Monet tutkimusten tuloksista keskittyvät autismikirjolaisten kokemuksiin. Autismin oirekuvastossa esiintyy usein aistitiedon käsittelyn vaikeuksia ja aistiyliherkkyyttä. Autismia on tutkittu määrällisesti huomattavasti enemmän verraten aistiyliherkkyyttä erillisenä ilmiönä. Tämän myötä perustellaan syy, miksi valituista tutkimuksista suurin osa käsittelee aistiyliherkkyyden lisäksi autismia.

Tutkimusten valinnassa huomioitiin, että tutkimukset läpikävivät tuloksia aistiyliherkkyyden ja aistitiedon käsittelyn vaikeuksien näkökulmasta. Keskitymme tutkimusten tuloksissa analysoimaan havaintoja poikkeavasta aistitiedon käsittelystä. Autismihäiriön

muita oireita ilmenee tutkimuksissa, mutta ne jätetään tutkimusten tuloksia analysoitaessa huomiotta. Osa valituista tutkimuksista keskittyy vain lapsiin, mutta opinnäyte-työmme ei rajaa mitään ikäluokkia pois.

Victor A. Del Benen ym. (2020) tutkimuksen mukaan lapsilla, jotka täyttävät sensorisen integraation oirekuvastot, oli haasteita ymmärtää audiovisuaalista puhetta meluisassa ympäristössä verrattuna normaalisti sensorisia kokemuksia prosessoiviin nuoriin. Tutkimusryhmä oli valikoinut 12 kappaletta 6–16-vuotiaita yliherkästi (Sensory Over-Responsivity, SOR) reagoivia sensorisen integraation kriteerien täyttäviä lapsia ja kontrolliryhmään 12 saman ikäistä, niin sanotusti ”tyypillisesti kehittynyttä” lasta.

Tutkittaville esitettiin 300 yksitavuisten sanojen lista äänitettynä, yhdistettynä sanoja mukailevaan videoon. Sanat esiintyivät tutkittaville seitsemällä eri taustamelun tasolla, käyttäen ”pink noise:a” eli vaaleanpunaista kohinaa. Tutkimus toteutettiin kolmella eri tavalla: vain ääniesitys ja pysäytetty kuva puhujan kasvoista, ääniesitys ja video puhujan kasvoista lausumassa sanoja, ja viimeisenä pelkkä video puhujan kasvoista lausumassa sanoja. Tutkimusryhmää pyydettiin kertomaan minkä sanan he kuulivat tai näkivät lausujan lausuvan. Tutkimuksessa huomattiin aistiyliherkkien lapsien hyötyvän vähiten audio- ja audiovisuaalisen stimulantin yhteisen käytön hyödystä meluisassa ympäristössä verrattuna tyypillisesti kehittyneisiin lapsiin. Tutkimuksessa myös huomattiin, että havaittavissa ei ollut suurta eroavaisuutta ”vain audio” tutkimusvaiheessa, kun aistiyliherkkiä tutkittavia verrattiin kontrolliryhmään. Tästä voidaan päätellä suurimman aiheutuneen haitan olleen monisensorisesta kokemuksesta, jolloin useampaa aistia stimuloidaan samanaikaisesti. Tutkimuksen perusteella päätellään, että aistitiedon käsittelyn häiriöstä kärsivät lapset eivät perinteisissä ympäristöissä, kuten luokkahuoneissa, hyödy multisensorisista tiedonlähteistä. Erityisesti nähdyn ja kuullun yhdistäminen taustamelun ympäröimänä voi aiheuttaa lapselle haasteita. (Del Bene ym. 2020.)

Bang & Igelström & Liman & Strandberg (2022) tutkivat autismikirjolla olevia aikuisia ja heidän kokemiaan haasteita terveydenhoitoympäristöissä. Kysely toteutettiin anonyymillä kyselyllä. Kyselyssä keskityttiin erityisesti aistikokemuksiin terveydenhoitoympäristöissä. Kyselyyn osallistui 62 autismidiagnoosin saanutta aikuista ja 36 ei-autismikirjolla olevaa aikuista. Autismikirjollaisryhmä raportoi sensorisien stimulanttien, erityisesti äänien, olevan vastenmielisiä. Autismikirjolle sijoittuva tutkimusryhmä raportoi tiloissa olevien äänien olevan stressaavia ja uuvuttavia. Tutkimusryhmä korosti erityisesti erilaisten tikittävien kellojen, tv-äänien ja hälytysten aiheuttavan stressiä. Ratkaisuiksi tutkimusryhmä suosi äänieristettyjä huoneita ja televisioille omia kuulokkeita. Myös hiljaisemmat puhelimen asetukset ja hiljaisempi ilmanvaihtojärjestelmä nousi suosituksissa

mainittavaksi. Valaistuksesta autismikirjolaiset kommentoivat häiritseväksi loisteputki-valaistuksen, välkkyvät ja kirkkaat valot, sekä esimerkiksi jouluvalot. He kokivat myös hyvin stressaavaksi tilanteet, joissa valaistus ei ollut heidän kontrollissaan. Tutkittavat suosivat yksittäisiä pieniä lamppuja ja mattaisia, vähemmän heijastavia pintoja. Tutkimuksessa kummatkin ryhmät (autismikirjo ja ei-autismikirjo) kokivat sotkun ja epämiellyttävien värien olevan epämiellyttäviä, mutta autismikirjoryhmä nosti esille, kuinka se vaikuttaa negatiivisesti heidän sosiokognitiivisiin kykyihinsä.

Seinillä oleva taide tai ulkopuolella tapahtuvat tapahtumat aiheuttivat helposti häiriötä autismikirjolaisille ja toivat haasteita keskittyä ja kommunikoida. Stressiä ja arvaamattomuuden tunnetta aiheutui myös hajuista, liikkeestä ja lähellä olevista ihmisistä. Autismikirjolaiset pitkälti toivoivatkin, että saisivat oman erillisen odotushuoneen, tai että he saisivat odottaa ulkona. (Bang ym. 2022.)

Deborah Amster ym. (2015) tutkivat erilaisten näöntutkimusten testattavuutta 9–17-vuotiailla autistisilla nuorilla. Tutkimuksessa tutkittiin 34 nuorta autismikirjolaista, kun kontrolliryhmässä tyypillisesti kehittyneitä nuoria tutkittiin 27. Tutkittaville toteutettiin näöntutkimus sisältäen näöntarkkuudet, näönvoimakkuudet, konvergenssi, stereonäkö, silmien liikeradat ja silmien terveys. Näöntutkimusten toteutettavuus autismikirjolaisilla oli jopa 80–100 % (kontrolliryhmällä 100 %), paitsi silmänpaineen mittauksessa. Siinä autismikirjolaisten silmänpaineen mittaus onnistui luotettavasti vain 71 % (kontrolliryhmällä 89 %). Silmänpaineen mittauksessa käytettiin iCare rebound -silmapainemittaria. Erityisesti ei-verbaalisilla autismikirjo-nuorilla mittauksen onnistumisprosentti oli matala. (Amster ym. 2015.)

Deborah Amster ym. (2015) tutkivat erilaisten näöntutkimusten testattavuutta 9–17-vuotiailla autistisilla nuorilla. Tutkimuksessa tutkittiin 34 nuorta autismikirjolaista, kun kontrolliryhmässä tyypillisesti kehittyneitä nuoria tutkittiin 27. Tutkittaville toteutettiin näöntutkimus sisältäen näöntarkkuudet, näönvoimakkuudet, konvergenssi, stereonäkö, silmien liikeradat ja silmien terveys. Näöntutkimusten toteutettavuus autismikirjolaisilla oli jopa 80–100 % (kontrolliryhmällä 100 %), paitsi silmänpaineen mittauksessa. Siinä autismikirjolaisten silmänpaineen mittaus onnistui luotettavasti vain 71 % (kontrolliryhmällä 89 %). Silmänpaineen mittauksessa käytettiin iCare Rebound -silmapainemittaria. Erityisesti ei-verbaalisilla autismikirjo-nuorilla mittauksen onnistumisprosentti oli matala. (Amster ym. 2015.)

Louise Gow (2015) tutkii tohtorin väitöskirjassaan autismikirjoon kuuluvien lasten kokemuksia näöntutkimustilanteesta. Tutkimuksessa haastateltiin kahdeksan lapsen ja

huoltajan paria ja viittä eri optisen alan ammattilaista. Tutkimuksessa aistiyliherkkyyttä raportoidaan eniten valoherkkyuden ja kosketuksen tiimoilta.

Lähes kaikki osallistuneista lapsista raportoivat epämieltyä, tai jopa erittäin voimakasta negatiivista reaktiota valoihin, kuten kynälampun valoon, skiaskooppiin, tai joissain tapauksissa silmänpohjakuvauksessa välähtävään valoon. Useimmat lapset raportoivat epämieltyä koekehyksiin. Monet lapset raportoivat ahdinkoa myös muista kosketustilanteista, kuten luomien käännöstä mikroskopoidessa. Lapsille suureksi haasteeksi nousivat myös diagnostiset lääkeaineet. Silmätippojen laitosta monet lapset reagoivat voimakkaasti, sekä niiden laitosta, että niiden näköä sumentavasta vaikutuksesta. Myös muut tutkimustilanteet, jossa näköä sumennettiin esimerkiksi linssein, oli usein lapselle epämiellyttävää. Monet lapset eivät pitäneet silmätipan tunteesta silmässä. Lapset eivät juurikaan kommentoineet kirvelyn tunnetta tipoista. (Gow 2015.)

Lapset raportoivat punaviher –lasien ja stereonäköttestauksen sensorisen stimulaation olevan liian voimakas. Lapset kokivat testin aiheuttavan silmäkipua. Huoltajien haastattelussa nousi esiin samoja elementtejä. Erilaiset kosketukset, valot ja äänet aiheuttavat lapsille ahdinkoa. Myös hajut nousevat haasteena haastattelussa, kuten optikkoliikkeen ”kliininen” tuoksu. Monet tutkimukset edellä mainittuja lukuun ottamatta olivat lapsien mielestä miellyttäviä. Monet lapsista reagoivat testeihin voimakkaasti (negatiivisesti ja positiivisesti) ja lapsille oli usein vaikeaa jatkaa tutkimuksessa eteenpäin tai optometristin ohjata lapsen huomio muualle. Lasten voimakkaat reaktiot aiheutuvat aistiylikuormituksesta, joka saattaa aiheuttaa lapsessa häkeltymistä ja laukaista ei-haluttua käytöstä. Tutkimuksessa suositellaan jakamaan voimakkaita reaktioita aiheuttavia tutkimuksia tasaisesti pitkin tutkimusta, jotta lapsi pystyisi käsittelemään kokemusta paremmin. (Gow 2015.)

Tohtorin väitöskirjassa Manchesterin yliopistossa Parmar & Porter & Catherine & Dickinson & Gowen (2022a) kootaan yhteen järjestämiään tutkimuksia, jotka huomioivat autismikirjolaisten aistiyliherkkyyttä näöntutkimuksen erilaisissa tilanteissa. Parmarin ym. (2022a) tutkimus käsittelee linkkejä autismiin ja optometrististen sekä ortoptisten löydösten välillä. Tutkimuksesta on rajattu pois autismikirjolaisten, joilla on jokin oppimisvaikeus, sillä oppimisvaikeudet kasvattavat riskiä jonkinlaisiin optisiin tai ortoptisiin löydöksiin. Tutkimukseen osallistui 24 kappaletta 19–67-vuotiasta autismikirjolaista, joilla ei ole oppimisvaikeuksia. Tutkittavista yli puolet on miehiä. (Parmar ym. 2022a.)

Mainos tutkimuksesta julkaistiin sähköpostitse, sosiaalisessa mediassa, paikallisissa autismiryhmissä sekä yliopiston vapaaehtoisten sivustolla. Tutkittaville suoritetaan

näöntutkimus optometristin toimesta. Tutkittavilta kerättiin palautetta sekä tutkimuksen aikana että sen jälkeen. Palaute koski tutkimuksen testien miellyttävyyttä sekä tutkittavilta kysyttiin parannusehdotuksia tutkimuksen tekemiseen. Tutkimuksen jälkeen heille tarjottiin tarpeelliset näkemisen ratkaisut, kuten uudet silmälasit tai ortoptiset harjoitteet. Uusien näkemisen ratkaisujen käyttöönoton jälkeen tutkittavat vastasivat uusiin kysymyksiin, joilla määritellään hoidon toimivuutta. (Parmar ym. 2022a).

Parmarin ym. (2022a) tutkimuksen tuloksia aletaan analysoida väitöskirjassa toisessa osassa. Tulosten mukaan aikuisilla autismikirjolaisilla on suurempi todennäköisyys tarvita uusi, päivitetty refraktio, kuin lapsilla, joilla on jokin diagnoosi kirjolta sekä jokin oppimisvaikeus. Tutkimus kuitenkin toteaa, että tuloksiin on suhtauduttava kriittisesti kahdesta eri syystä: Tutkimus toteutettiin globaalin pandemian aikana, minkä vuoksi tutkittavien määrä jäi todellisuudessa huomattavasti pienemmäksi ennalta haluttuun otantaan verrattuna. Tutkimus on Parmarin ym. (2022a) mukaan myös ensimmäinen, joka keskittyy lasten sijaan aikuisia kyseisestä aiheesta, jonka vuoksi vastaavia verrattavia tuloksia ei ole olemassa. (Parmarin ym. 2022a.)

Tutkimuksessa huomioidaan värjättyjen linssien tarjontaa autismikirjolaisille helpottamaan aistiyliherkkyyden aiheuttamia oireita. Parmarin ym. (2022a) tutkimus ei osoita värjättyjen linssien olevan absoluuttisen oikea vaihtoehto autismikirjolaisten visuaalisten ärsykkeiden poistoon, mutta se ei myöskään osoita värjättyjen linssien olevan hyödyttömiä. Aiheesta vaaditaan Parmarin ym. (2022a) mukaan lisätutkimusta. Tutkimuksessa näöntutkimuksen kokonainen läpikäynti ei vaikuttanut visuaalisesti sensorisiin kokemuksiin, näkemisen laatuun tai lähinäön toimintaan. Parmar ym. (2022a) korostaa autististen aikuisten näön tarkastamisen tarpeellisuutta ennen värjättyihin linssihin siirtymistä, sillä tutkimus osoittaa autististen aikuisten ”visuaalisen stressin” tai Irlenin syndrooman oireiden vähentyvän oikealla näönkorjauksella ja tarvittavilla ortoptisilla harjoitteilla. (Parmar ym. 2022a.)

Parmar ym. (2022a) kuvaa yllättyneensä tuloksista, sillä näöntutkimuksen täysimittainen suoritus ei kyselyn mukaan lisännyt näköaistin kuormitusta, lähinäön vaikeuksia tai heikentänyt näkemisen laatua. Silti vain osittainen tutkimuksen läpikäynti vähensi kyselyn mukaan näkemisen ongelmia ja näköaistin kuormitusta. Parmarin ym. (2022a) mukaan kyseinen tulos ei ollut hypoteesin mukainen. Tutkimusryhmä esittää kolme vaihtoehtoista syytä, miksi tutkittavilta saadut tulokset eivät olleet odotetut:

1. Tutkittavat itse ovat voineet vaikuttaa tutkimustuloksiin virheellisesti. Osa tutkittavista esiintyi äärimmäisen innokkaina olemaan osa tutkimusta, sillä vastaavaa tutkimusta ei

ole tehty ennen. Tutkittavat odottivat tutkimuksen tuovan huomattavan suuren positiivisen muutoksen heidän elämiinsä.

2. Tutkimuksessa autismikirjolaisille esitetyt kirjalliset kysymykset eivät välttämättä vastaa todellisuutta. Tutkittava on saattanut kokea tiettyä visuaalista haittaa pitkään, jopa syntymästä asti. Tällöin tutkittava on mahdollisesti ajatellut ominaisuuden olevan kaikille normaali, eivätkä poikkeamat näin nouse esiin valtaväestön tuloksista.

3. Standardit optometrian hoitokeinot sekä ortoptiset ratkaisut eivät välttämättä vastaa autismikirjolaisten subjektiivisiin visuaalisiin ongelmiin, näkemisen laatuun tai lähinään ongelmiin niiden ollessa suunnitellut valtaväestölle. (Parmar ym. 2022a.)

Gow (2015) tutkii tohtorin väitöskirjassaan autismikirjioon kuuluvien lasten kokemuksia näöntutkimustilanteessa. Tutkimuksessa haastateltiin kahdeksan lapsen ja huoltajan paria ja viittä optisen alan ammattilaista. Tutkimuksessa aistiyliherkkyyttä raportoidaan eniten valoherkkyyden ja kosketuksen tiimoilta.

Lähes kaikki osallistuneista lapsista raportoivat epämielitymystä, tai jopa erittäin voimakasta negatiivista reaktiota valoihin, kuten kynälampun valoon, skiaskooppiin tai joissain tapauksissa silmänpohjakuvauksessa välähtävään valoon. Useimmat lapset raportoivat epämielitymistään koekehyksiin. Monet lapset raportoivat ahdinkoa myös muista kosketustilanteista, kuten luomien käännöstä mikroskopoidessa. Lapsille suureksi haasteeksi nousivat myös diagnostiset lääkeaineet. Silmätippojen laitosta monelle lapselle aiheutui voimakkaita reaktiota sekä niiden laitosta, että niiden näköä sumentavasta vaikutuksesta. Myös muut tutkimustilanteet, jossa näköä sumennettiin esimerkiksi linssein, olivat usein lapsille epämiellyttäviä. Monet lapset eivät pitäneet silmätipan tunteesta silmässä. Lapset eivät kommentoineet silmätippojen aiheuttamaa kirvelyn tunnetta. (Gow 2015.)

Lapset raportoivat punaviherlasien ja stereonäkötetauksen sensorisen stimulaation olevan liian voimakas. Lapset kokivat testin aiheuttavan silmäkipua. Huoltajien haastattelussa nousi esiin samoja elementtejä. Erilaiset kosketukset, valot ja äänet aiheuttivat lapsille ahdinkoa. Myös hajut, kuten optikkoliikkeen ”kliininen” tuoksu, nousevat esiin haasteena haastattelussa. Monet tutkimukset edellä mainittuja lukuun ottamatta olivat lapsien mielestä miellyttäviä. Monet lapsista reagoivat testeihin voimakkaasti (negatiivisesti ja positiivisesti) ja lapsille oli usein vaikeaa jatkaa tutkimuksessa eteenpäin tai optometrististä oli vaikeaa ohjata lapsen huomio muualle. Lasten voimakkaat reaktiot ai-

heutuvat aistiylikuormituksesta, joka saattaa aiheuttaa lapsessa häkeltymistä ja laukaista ei-toivottua käytöstä. Tutkimuksessa suositellaan jakamaan voimakkaita reaktioita aiheuttavia tutkimuksia tasaisesti pitkin tutkimusta, jotta lapsi pystyisi käsittelemään kokemusta paremmin. (Gow 2015.)

Parmar & Porter & Dickinson & Pelham & Baimbridge & Gowen (2021b) tutkimus keskittyy Parmarin mukaan ensimmäisenä tutkimuksena aikuisten autismikirjolaisten visuaalisiin sensorisiin kokemuksiin, sekä yksilöiden keinoihin helpottaa näiden kokemusten negatiivista vaikutusta päivittäisessä elämässä. Tutkimuksen menetelmäksi valittiin kvalitatiivinen lähestyminen, jotta osallistujilta saataisiin ryhmätilanteissa mahdollisimman laaja vastausprofiili. Tutkimuksen 27 osallistujaa kerättiin julkaisemalla mainos sähköpostitse, sosiaalisessa mediassa, paikallisissa autismiryhmissä, sekä yliopiston alustoilla ja kampuksella. Tutkimukseen saapui vain 18 osallistujaa, sillä yhdeksän osallistuneista ei päässyt paikalle. Ikähaarukka osallistujien kesken on 25–67-vuotta. Osallistujista kuusi on naisia ja loput miehiä. Jokainen osallistujista on saanut virallisen autismikirjon diagnoosin autismikirjolta. Osallistujat jaettiin satunnaisesti neljään ryhmään, joista jokaisessa ryhmässä osallistujia oli neljästä kuuteen. Heille jaettiin ennalta suunnitellut kysymykset, joista he keskustelivat nauhalle, joka myöhemmin analysoitiin. (Parmar ym. 2021b.)

Tuloksissa aikuiset kuvailivat erilaisia haasteita visuaalisen aistiyliherkkyyden kanssa. Valaistuksesta nousee esiin useita haasteita esimerkiksi kirkkaiden ja vilkkuvien valojen kanssa. Useat tutkittavista kuvaavat haastavaksi lukea ja havainnoida erilaisia kuvioita. Esimerkiksi tekstin lukeminen on osalle haastavaa kirjainten reunojen ”eläessä.” Joidenkin kuvioiden, kuten tiukan raidoituksen kuvataan aiheuttavan voimakkaan fyysisen reaktion, ”kuin olisi lyöty nyrkillä mahaan.” Osa kirkkaista väreistä tai väriyhdistelmistä voi aiheuttaa fyysistä tuskaa, joka johtaa tiettyjen värien välttelyyn. Aina värien tai yhdistelmien aiheuttamaa reaktiota ei voi kuitenkaan ennalta arvata. Yliherkkyys liikkeessä oleviin asioihin liitetään useimmiten vilkkaisiin, ruuhkaisiin tilanteisiin. Osa tutkittavista ilmaisee ongelmia jo yksittäisistä, jatkuvasti näkökentän läpi liikkuvista elementeistä. Näkökentässä vaikeuksia herättävät usealle myös silmälasit, sillä liika linssin pinnalla kiinnittää helposti huomion. Ryhmä kuitenkin kuvaa sietävänsä visuaalisia ärsykyksiä paremmin virkeänä, kuin illalla väsyneenä. Uupuneessa tilassa pienetkin visuaaliset ärsykkeet voivat aiheuttaa ärtymyksen ja jopa vihan tunteita. Tutkittavista neljä ilmaisee vaikeuksia kontrolloida silmän liikkeitä ja esimerkiksi tekstiin tarkentamista. Silmät saattavat esimerkiksi lukiessa kohdistaa tahtomattaan muualle aiheuttaen diploma, joka vaikeuttaa lukemista. (Parmar ym. 2021b.)

Tutkittavat löysivät erilaisia keinoja helpottaa visuaalisten ärsykkeiden aiheuttamia oireita puuttamalla ärsykkeiden lähteisiin. Tutkittavat toteavat visuaalisten kokemusten vaihtelevan yksilöllisesti, sekä helpotuksen keinojen hieman vaihtelevan yksilöstä riippuen. Osa tutkittavista ei pidä aurinkolasien tai värjättyjen linssien käytöstä helpottamaan kirkkaiden valojen aiheuttamaa ärsytystä, koska silmille teetetty teennäinen hämmärrys vaihtaa dramaattisesti kirkkaaksi mielletyn ympäristön liian tummaksi. Yksi tutkittavista taas kertoo lukunopeutensa kaksinkertaistuneen värjättyjen linssien avulla. Tutkittavat toteavat joutuvansa varautumaan kaikenlaisiin tilanteisiin kantamalla mukanaan useita erilaisia silmälaseja. Valaistuksen vähentäminen ja mahdollisuus kontrolloida valon määrää itse helpottaa useita tutkittavista. (Parmar ym. 2021b.)

Parmarin ym. (2022c) tutkimus käsittelee näöntutkimuksen saatavuutta autismikirjolaisille ja pyrkii tuottamaan suosituksia autismiystävälliselle näönhuollolle. Tutkimusta varten suoritettiin kaksi kvalitatiivista tutkimusta, joista ensimmäiseen osallistui 18 täysikäistä autismikirjolla olevaa henkilöä. He jakoivat kokemuksia heille aiemmin tehdyistä näöntutkimuksista, joiden pohjalta suunniteltiin uusi, autismikirjo-ystävällinen näöntutkimus. Tämä tutkimus suoritettiin ryhmälle 2, johon osallistui 24 autismikirjoon kuuluvaa aikuista, joilla on jonkinlaisia aistiyliherkyyksiä. (Parmar ym. 2022c.)

Tutkimuksessa löydetään useita eri tekijöitä, joilla näöntutkimuksesta voidaan tehdä miellyttävämpi kokemus autismikirjolaiselle. Tärkeimmäksi tekijäksi ahdistuksen lievittäjänä näöntutkimukseen liittyen nousee ennalta annettu tieto, mitä näöntutkimuksessa tehdään. Myös näöntutkimuksen aikana optometristin tulisi kertoa, mitä hän aikoo tehdä, mitä testillä testataan ja kuinka tutkittavan tulee toimia testin aikana. Näöntutkimustilanteessa koetaan sensorisia haasteita ympäristön äänten, valojen ja kosketuksen kanssa. Myös tutkimuksen kulun muuttuminen odotetusta sekä useiden työntekijöiden kanssa vuorovaikuttaminen tuottavat haasteita autismikirjolaiselle tutkittavalle. (Parmar ym. 2022c.)

Tutkimuksessa löydetään useita eri tekijöitä, joilla näöntutkimuksesta voidaan tehdä miellyttävämpi autismikirjolaiselle. Tärkeimmäksi tekijäksi ahdistuksen lievittäjänä näöntutkimukseen liittyen nousee ennalta annettu tieto, mitä näöntutkimuksessa tehdään. Myös näöntutkimuksen aikana optometristin tulisi kertoa, mitä hän aikoo tehdä, mitä testillä testataan ja kuinka tutkittavan tulee toimia testin aikana. Näöntutkimustilanteessa koetaan sensorisia haasteita ympäristön äänten, valojen ja kosketuksen kanssa. Myös tutkimuksen kulun muuttuminen odotetusta, sekä useiden työntekijöiden kanssa vuorovaikuttaminen tuottavat haasteita autismikirjolaiselle tutkittavalle. (Parmar ym. 2022c.)

Parmar ym. (2022c) tulee toteamukseen, etteivät perinteiset optometristin suorittamat näöntutkimukset ole autismikirjolaisille saavutettavia. Näöntutkimuskokemusta voidaan kuitenkin muokata aistiyliherkille miellyttävämmäksi helposti käyttöön otettavilla, pienillä muutoksilla. Kokemus tutkimuksesta alkaa jo ajanvarauksesta ja jatkuu silmälasikehysten valintaan. Aistiyliherkkyys tulisi ottaa huomioon kaikkien näönhuollon vaiheiden kannalta. (Parmar ym. 2022c.)

Chris Ashwinin ym. (2014) tutkimuksessa keskitytään autismikirjolaisten herkistyneeseen hajuaistimukseen. Tutkimukseen valikoitiin 17 autismikirjoon kuuluvaa miespuolista aikuista ja kontrolliryhmään valikoitiin 17 neurotyypillistä aikuista. Ensin autismikirjon diagnoosin omaaville tutkittaville toteutettiin autismikirjon oireisiin liittyvä 50 kohdan monivalintakysely. Kirjolla olevien tuli arvioida omaa oirekuvastoaan. Kaikille tutkittaville tehtiin nuuhkaisutesti alkoholin avulla. Tutkimuksessa käytettiin isopropyylialkoholia (70 % vol.) Ensin tutkittavat tutustutettiin alkoholin tuoksuun. Tutkimus toteutettiin tutkimustilassa, jossa minimoitiin kaikki muut tuoksut. Tutkittavat istuivat tuolilla silmät peitettynä ja heitä ohjeistettiin hengittämään normaalisti. Tuoksuva pumpulipuikko asetettiin vertikaalisesti tutkittavan vatsan kohdalle nenän alapuolelle. Pumpulipuikkoa nostettiin yksi senttimetri ylöspäin jokaisen hengityksen mukana. Kun tutkittava haistoi tikun, hän ilmoitti siitä sanallisesti ja tutkimustulos on etäisyys mitattuna pumpulipuikosta tutkittavaan ilmoituksen jälkeen. Tutkimus toistettiin viisi kertaa jokaiselle tutkittavalle henkilölle. Yksi viidestä tutkimuksista oli lumekierros, jossa tikun nostoa viivytettiin noin viidellä sekunnilla. Tuloksista huomattiin, että autismikirjon tutkittavat tunnistivat hajun kontrolliryhmää huomattavasti aikaisemmin. Autismikirjolla olevien keskiarvoinen tunnistusetäisyys on 24,10 cm ja keskihajonta on noin 11,50 cm. Kontrolliryhmän keskiarvo on noin 14,40 cm ja keskihajonta noin 5,90 cm. Tutkimuksen perusteella autismikirjon piirteitä omaavilla on herkistynyt hajuaisti. Tutkimuksessa huomattiin myös korrelaatio oman oirearvioinnin ja herkistyneen hajuaistin kanssa. Tutkittavilla, joilla oirekuvastokyselyn oman arvion mukaisesti autismikirjon piirteitä esiintyi voimakkaammin, oli enemmän herkistynyt hajuaisti. Tutkimusta rajoittaa pieni tutkimusryhmä ja vain yksi hajustimulantti, joka rajaa tutkimuksen vain alkoholin tuoksuun (Ashwin ym. 2014.)

Bryant & Cascio & Wallace & Woynaroski (2019) tutkimuksessa tutkitaan itseraportoidun aistiyliherkyyden ja autismpiirteiden yhteyttä neurotyypillisissä aikuisissa. Tutkimuksessa keskitytään taktiillisen eli kosketusaistiin liittyvään sensoriseen kokemukseen. Tutkimukseen valikoitiin 42 neurotyypillistä aikuista, jotka täyttivät valikoidut kriteerit. Tutkittavan tuli olla 21–50-vuotias, ylittää yli 70 pisteen WASI-II (Weschler Abbreviated Scale of Intelligence-2) kognitiivisen älykkyyden arvoasteikon, ja alittaa SRS-2

(Social Responsiveness Scale-2 Adult Self-Report) todennäköisen autismiseulonnan, tutkittavalla ei saanut olla. Tutkittava ei myöskään saanut omata autismidiagnoosin saanutta lähisukua, eikä diagnosoituja geneettisiä häiriöitä tai neurologisia häiriöitä kuten epilepsiaa, eikä tällä saa olla historiaa lähivuosina tai nykyhetkessä psykiatrisista häiriöistä. Tutkittavien vasempaan käteen asetettiin värinää aiheuttava laite. Laite oli äänieristetyin laatikon sisällä ja tutkittavalle asetettiin äänieristävät kuulokkeet. Tutkittava hyödynsi oikeaa kättään ja valikoi tietokoneen näytöltä, jos tämä huomasi värinän. Laite aiheutti 35 Hz siniaaltoja 100 millisekunnin ajan 0–20 µm vaihteluvälillä satunnaisessa järjestyksessä. Jokaista voimakkuutta testattiin 20 kertaa ja se sisälsi 80 testiä ilman stimulanttia, eli yhteensä 480 testiä. SRS-2 autismiseulontakyselyn ja sensoritutkimuksen tuloksia vertailtiin, ja niiden välillä ei löydetty tarpeeksi korreloivia tuloksia. Tästä syystä tutkimuksen toinen osio sisälsi vielä uuden itseraportoidun SPQ (Sensory Perception Questionnaire –Short Version) kyselyn. 35 kysymyksen kysely sisälsi aistitietoisuudesta ja -herkkyydestä jokaisella viidellä aistimusalueella. Tutkimus osoittaa, että tutkittavilla, jotka raportoivat aistiyliherkkyyttä, raportoivat myös enemmän aistikirjon piirteitä. (Bryant ym. 2019.)

Behrmann & Dinstein & Haigh & Heeger & Minshew (2016) tutkivat tutkimuksessaan karkeusyliherkkyyttä ja käsitystä karkeudesta autismikirjossa. 15 miespuolista ja 2 naispuolista autismikirjolaista valikoitiin tutkimusryhmään. Kontrolliryhmään valikoitiin 15 miespuolista ja kaksi naispuolista vastaavan ikäistä yliopisto-opiskelijaa. Tutkimus toteutettiin 12 erilaisella levyllä, joiden pinnalta löytyi noin 1 mm halkaisijan kokoisia koholla olevia pisteitä. Kohopisteet olivat kohollaan 0.625–3.275 mm levyjen välillä. Tutkittavia pyydettiin istumaan paikallaan silmät peitettynä päässään kuulokkeet, joista soi valkoista kohinaa. Tutkittavia pyydettiin sipaisemaan etusormella levyn pintaa ja arvioimaan karkeutta 1–10 asteikolla. Tutkimuksessa huomattiin autismikirjolaisten havaintojen levyjen karkeudesta olevan voimakkaampia kontrolliryhmään verraten. Tutkimus viittaa siihen, että autismikirjioon kuuluvat osoittavat yliherkkyyttä karkeuskäsitykseen. (Behrmann ym. 2016.)

Kevin J. Blackin ym. (2013) pilottitutkimuksessa tutkitaan kykyä objektiivisesti tutkia aistiyliherkkyyttä. Tutkimus tutkii "Ariana efektiä" eli hypoteesia siitä, että kognitiivisen tehtävän aikana häiriintymistä voidaan mitata ja ajoittaa. Tutkimukseen valikoitiin 19 kappaletta 25–63-vuotista tutkittavaa, joista 10 olivat miespuolisia ja 9 naispuolisia osallistujia. Tutkittavien tehtävänä oli tunnistaa näytölle ilmaantuvia X ja O merkkejä painamalla niille omistettuja näppäimiä. Samanaikaisesti mietoja häirintästimulantteja aiheutettiin monofilamenttilangan avulla, joka oli sidottuna tutkittavan nilkkaan. Tutkittavat täyttivät ASQ (Adult Sensory Questionnaire) -kyselyn, ja heitä pyydettiin täyttämään

tiedot sukupuolesta ja mahdollisesta Touretten oireyhtymästä, pakko-oirehäiriöstä tai aktiivisuuden ja tarkkaavaisuuden häiriöstä. Neuropsyykkisiä häiriöitä raportoi 7 henkilöä. Tutkimuksessa huomattiin aistiyliherkkyydestä raportoitujen reagoivan häirintästimulanttiin voimakkaammin. Kaikki tutkittavat vastasivat oikein jokaiseen esitettyyn tutkimusmerkkiin, mutta reaktioaika oli hitaampi heillä, jotka raportoivat aistiyliherkkyyttä. Tutkimuksessa huomattiin myös, että tutkittavien nopeus parani tutkimuksen edetessä, kun he alkoivat tottua stimulanttiin. (Black ym. 2013.)

## 7 Tutkimusten yhteenveto

Tutkimuksissa nousee esiin monia aistillisia tilanteita, jotka voivat kuormittaa aistiyliherkkää asiakasta. Tuloksia voidaan peilata suoraan tai verrata näöntutkimustilanteeseen. Osa tutkimuksista tarjoaa myös vaihtoehtoisia tapoja toimia näöntutkimuksen tietyissä tilanteissa, jotta tutkimuksen suorittaminen olisi aistiyliherkälle mahdollisimman miellyttävää.

Valojen merkitys näöntutkimustilanteessa nousee esiin useammassa tutkimuksessa. Parmarin ym. (2021b) mukaan kirkkaat valot, vilkkuvat valot sekä yksittäiset spottivalot koetaan häiritseviksi sekä tutkimustiloissa, että yleisesti optikkoliikkeissä. Myös Parmarin ym. (2022c) tutkimuksessa vahvistetaan kirkkaiden, välkkyvien valojen olevan häiritseviä. Myös Bang ym. (2022) tulee samaan tulokseen kirkkaiden valojen osalta ja liian kirkkaan valaistuksen sijaan ehdotetaan käytettäväksi hennompa epäsuaa valaistusta, jolloin valonlähde ei pysty katsomaan suoraan. Bang ym. (2022) myös erittelee esimerkiksi jouluvalojen ja muiden välkkyvien valojen aiheuttavan ylimääräistä visuaalista stimulaatiota aistiyliherkille. Tutkimuksessa tuodaan esiin aistiyliherkkien toive, että optometriisti tarjoaisi asiakkaalle mahdollisuutta vähentää valaistusta. Bangin ym. (2022) mukaan aistiyliherkät kokevat vaikeaksi oleilla tiloissa, joiden valaistukseen he eivät itse pysty vaikuttaa. Tähän ratkaisuksi ehdotetaan odotustilojen materiaaleissa käytettävän vähemmän kiiltäviä, valoa heijastavia pintoja. Suosittavaa olisi hyödyntää enemmän mattapintaisia pintoja ja pienempiä lamppuja.

Valon aiheuttamia vaikeuksia näöntutkimuksen yksittäisistä tutkimuksista löytävät sekä Amster ym. (2015), että Gow (2015). He esittävät sellaisten testien olevan vaikeita aistillisia kokemuksia aistiyliherkälle, joissa kirkas valo tulee suoraan tutkittavan silmään. Tällaisia tutkimuksia Amster ym. (2015) ja Gow (2015) kuvaavat esimerkiksi mikroskopian ja oftalmoskopoinnin olevan. Gow (2015) lisää vielä tilassa olevien kirkkaiden

näyttöjen ja valaistujen tutkimusinstrumenttien häiritsevän aistiyliherkän keskittymistä tutkimuksen aikana.

Kirkkaiden valojen lisäksi Gow (2015) kuvaa värikkäiden esineiden tutkimushuoneessa herpaannuttavan aistiyliherkän keskittymistä helposti. Bang ym. (2022) toteaa myös värikkäiden esineiden ja asioiden, kuten seinillä olevan taiteen tai avoimen ikkunan häiritsevän aistiyliherkän keskittymistä tutkimuksesta. Bang ym. (2022) kuvaa huoneesta löytyvien ylimääräisten esineiden aiheuttavan visuaalista stimulaatiota, jonka vuoksi keskittyminen tutkimukseen voi olla hyvinkin haastavaa. Siksi Bang ym. (2022) ehdottaakin kaiken ylimääräisen materian poistettavaksi näöntutkimustiloista. Gow (2015) tuo esiin myös jo odotushuoneesta löytyvien erinäisten tavaroiden aiheuttavan levottomuutta aistiyliherkässä tutkittavassa, aloittaen kuormituksen jo ennen kuin tutkimusta päästään edes aloittamaan.

Jotkut aistiyliherkät voivat kokea suurta visuaalista ärsytystä hyvinkin pienistä asioista, kertoo Parmar ym. (2021b). Parmarin ym. (2021b) mukaan aistiyliherkkä voi aistia esimerkiksi liian silmälasilinssin pinnalla hyvin helposti, ja keskittyminen häiriintyy liian viessä kaiken huomion. Samalla tavalla häiritseväksi aistiyliherkät kokevat näköä summentavat tekijät, kuten summentavat linssit, kertoo Gow (2015). Myöskään silmiä laajentavia tippoja ei pidetä miellyttävänä sumenevan näkemisen vuoksi, kuvaa Gow (2015). Gowin (2015) mukaan osa tutkittavista pitää 3D-efektin tunteesta, kun taas osa tutkittavista kuvaa silmissä aiheutuvan kipua 3D-efektistä. Amsterin ym. (2015) tutkimuksessa todetaan stereonäön testauksen olevan pääsääntöisesti helpompaa, jos asiakkaan ei tarvitse käyttää polarisoivia laseja. Gow (2015) kertoo osan tutkittavista pitävän punaviherlasista kuvaten niiden rauhoittavan katseltavaa näkymää, kun taas osasta tutkittavia punaviherlasien pitäminen on liian päällekyvä kokemus.

Bang ym. (2022) kuvaa aistiyliherkän voivan kokea jo pelkästään muiden ihmisten preesensin stressaavaksi. Ympärillä olevien ihmisten hajut, äänet ja liikkeet voivat aiheuttaa merkittävää kuormitusta. Myös Gow 2015 kuvaa ympärillä nopeasti vaihtuvien ihmisten, pienten suljettujen tilojen ja ihmisjoukkojen äänten häiritsevän aistiyliherkkää asiakasta. Parmar ym. (2021b) kuvaa aistiyliherkkien usein välttelevän edellä kuvattuja julkisia tiloja niiden kuormittavuuden vuoksi.

Äänten kuormittavuus tutkimushuoneessa nousee tutkimuksissa esiin. Bang ym. (2022) kuvaa ylipäänsä kaiken äänimelun haastavan aistiyliherkän keskittymistä. Bangin ym. (2015) mukaan äänet uuvuttavat, vaikka kyseessä olisi tutkimushuoneen seinällä oleva tikittävä seinäkello, tai odotushuoneen television tai radion sointi. Gow

(2015) on samaa mieltä Bangin ym. (2022) kanssa äänten kuormittavuudesta, kuvaten aistiyliherkkien voivan kuormittua hyvinkin pienistä, toistuvista äänistä, joihin normaali ihminen ei edes kiinnittäisi huomiota. Vastapainona Gow (2015) kuvaa suurten äänijoukkojen melun voivan kuormittaa aistiyliherkkää yhtä vahvasti kuin yksittäisen kellon tikityksen. Gowin (2015) mukaan kuuloaistin kuormitus koetaan hyvin rankkana stimulaationa. Bang ym. (2022) ehdottaa tutkimushuoneisiin asetettavan vahvasti äänieristävää materiaalia ja tutkimushuoneen äänieristystä. Bang ym. (2022) ehdottaa liikkeen puhelinten soittoäänten äänenvoimakkuutta laskettavaksi matalammalle tasolle, jotta suuri soittoääni ei häiritse tutkimusta.

Näöntutkimuksessa välineiden äänet voivat aiheuttaa sensorista kuormitusta ja harhautumista Gowin (2015) mukaan. Del Bene ym. (2020) kuvaa aistiyliherkän kokevan vaikeaksi yhdistää samalla sekä nähtyä että kuultua aistiärsykettä meluisissa tiloissa. Del Bene ym. (2020) kuvaa sanojen olevan helpommin tulkittavissa pelkästään kuultuna. Parmar ym. (2022c) mukaan myös nopea sanallinen ärsyke voi olla vaikeaa tulkita ja muistaa. Parmar ym. (2022c) kuvaa joidenkin aistiyliherkkien kokevan optometristin puhuvan tutkimustilanteessa niin nopeasti, että kaikkea kerrottua ei kerkeä sisäistämään aiheuttaen turhautumista ja stressiä aistiyliherkälle. Parmar ym. (2022c) mukaan optometristin olisi hyvä kertoa kaikista tutkimusvaiheista selkeästi ja tarpeeksi hitaasti, kuvaten mitä tutkimuksessa tehdään, miksi niin tehdään ja mitä asiakkaalta odotetaan. Monet aistiyliherkät stressaantuvat tutkimuksen aikana nopeatempoisesti esitetyistä kysymyksistä, kuvaa Parmar ym. (2022c). Parmar ym. (2022c) kertoo aistiyliherkän kokevan tutkimuksen helpommaksi kokemukseksi, kun tutkimuksen kulku on looginen ja vastaa aiempia kokemuksia näöntutkimuksista. Bang ym. (2015) kuvaa monien autismikirjolaisten ja aistiyliherkkien kokevan tulleen väärinymmärretyiksi terveydenhuollossa. Parmar ym. (2022c) kuvaa monien autismikirjolaisten ja aistiyliherkkien toivovan saman optometristin palveluita, koska tällöin tutkija tietää mitä asiakkaalta voi odottaa. Parmar ym. (2022c) ilmaisee autismikirjolaisten ja aistiyliherkkien pitävän siitä, että heidän ei tarvitse aina luoda uutta suhdetta uuteen terveydenhuollon henkilöön käydessään saman henkilön vastaanotolla, sillä tämä poistaa ylimääräistä kuormitusta jo valmiiksi raskaaksi koetulta tutkimuskäynniltä

Hajuaisti kuormittuu näöntutkimuksessa pitkälti muiden ihmisten ja optometristien hajusteista, kuvaa Bang ym. (2022). Parmar ym. (2022c) kertoo tutkimuksen aikana hajuaistia kuormittavan erityisesti tutkijan hajusteet, sillä tutkija on hyvin lähellä tutkittavaa, tuoden tuoksun hyvin lähelle aistiyliherkkää asiakasta. Gowin (2015) mukaan tutkimuksessa hajuaistia voi kuormittaa myös puhdistusaineiden haju. Optikkoliikkeet voivat ylipäänsä haista ”kliinisiltä” ja aiheuttaa negatiivisen miellelyhtymän aistiyliherkille, toteaa

Gow (2015). Ashwinin (2014) tutkimus vahvistaa aistiyliherkän herkistyneen reaktion hajuun, verrattuna ei-aistiyliherkkään henkilöön. Keskiarvoltaan aistiyliherkkä reagoi jopa 10 cm pidemmältä etäisyydeltä alkoholin tuoksuun (Ashwin 2014).

Bryantin ym. (2019), Behrmannin ym. (2016) ja Blackin (2013) tutkimuksissa tutkittiin aistiyliherkkien ja taktiilisen sensorisen kokemuksen suhdetta. Behrmannin ym. (2016) lopputulos osoittaa, että aistiyliherkän tuntokokemus karkeasta pinnasta on paljon voimakkaampi verraten henkilöön, joka ei koe aistiyliherkkyyttä. Black (2013) teki pilottitutkimuksessaan huomion, että aistiyliherkkä häiriintyy sensorisesta tuntokokemuksesta ei-aistiyliherkkää enemmän. Aistiyliherkän reagointinopeus oli hidastunut kontrolliryhmään verraten. Bryantin ym. (2019) tutkimustulokset eivät vahvistaneet alkuperäistä teoriaa taktiilisesta aistikokemuksesta neurotyypillisissä tutkittavissa, mutta tutkimuksessa tehtiin huomio, että itseraportoitua aistiyliherkkyyttä löytyi enemmän neurotyypillisissä tutkimushenkilöissä, jotka raportoivat enemmän autismikirjon piirteitä.

Bang ym. (2022) viittaa istuinten tekstiilien voivan häiritä aistiyliherkkää. Bang ym. (2022) kuvaa myös sopivan lämpötilan olevan merkittävässä kokemusta parantavassa roolissa hiljaisen mutta tehokkaan ilmanvaihdon lisäksi. Näöntutkimuksen aikana lähellä ovat sekä tutkija, että monet laitteet, kertoo Gow (2015). Gowin (2015) tutkittavat kertovat juuri kosketuksen olevan hyvin voimakkaasti kuormittavaa. Parmarin ym. (2022c) mukaan aistiyliherkistä moni näöntutkimuksen aikana käytetty laite on kooltaan suuri ja asettuu hyvin lähelle tutkittavaa, aiheuttaen tunteen kuin laitteen taakse jäisi juumiin. Amster ym. (2015) ja Gow (2015) kuvaavat erityisen vaikeiksi laitteet, joihin tutkittavan täytyy asettaa otsa ja leuka kiinni. Gow (2015) kertoo joidenkin aistiyliherkkien kokevan koekehysten aiheuttaman paineen kasvoilla ja korvien takana olevan vallitseva fyysinen kokemus, jonka takia niitä ei haluta käyttää. Gowin (2015) mukaan jotkut asiakkaista suosivat enemmän foropteria, kun toiset pitivät enemmän koekehyksistä. Gow (2015) kehottaakin kysyttävän jokaiselta asiakkaalta erikseen, kumpaa tutkimusvälinettä he haluavat käytettävän.

Amster ym. (2015) kuvaa vaikeiksi tutkimuksen vaiheiksi myös sellaiset tutkimukset, joissa tutkija joutuu koskemaan asiakkaan kasvoihin, kuten silmätippojen annostelun ja oftalmoskopian. Myös Parmar ym. (2022c) ja Gow (2015) tuovat esiin silmätippojen annostelun vaikeuden, koska tällöin tutkittava ei koe olevansa kontrollissa tilanteesta. Amster ym. (2015) kertoo aistiyliherkän sietävän epämiellyttävää stimulaatiota silloin, kun hän on voinut varautua tulevaan tilanteeseen ja kokee olevansa kontrollissa tilanteen kulusta. Myös Gow (2015) kertoo aistitiedon käsittelyn olevan helpompaa tilan-

netta kontrolloidessa. Gow (2015) ehdottaa optometristeille varattavaksi tutustumiskäyntejä, jolloin aistiyliherkkä saisi nähdä tutkimustilat, laitteet ja optometristin ennalta. Gowin (2015) mukaan tämä voisi laskea aistiyliherkän asiakkaan ahdistusta tulevasta tutkimuksesta, kun tilanne olisi jo jokseenkin tuttu. Gow (2015) mukaan tutustumiskäynnillä optometristi voisi kertoa tutkimuksessa suoritettavista tutkimuksista, ja ehdottaa kotona harjoiteltavaksi asiakkaan vaikeaksi kokemia asioita, kuten silmien peittämistä. Gow (2015) ei kuitenkaan erottele, ehdottaako tutustumiskäyntejä ylipäänsä aistiyliherkille, vai vain autismikirjoon kuuluville.

Optometristi tulee epämiellyttävän lähelle tutkittavaa silmänpohjia tutkittaessa, kertoo Gow (2015). Silmänpaineiden mittauksen haasteita nostavat esiin Parmar ym. (2022c), Amster ym. (2015) sekä Gow (2015). Parmarin ym. (2022c) mukaan silmänpaineen mittaaminen on kaikista epämiellyttävintä kontaktittomalla tonometrillä, eli ilmaa puhaltavalla laitteella. Gowin (2015) mukaan iCarea käyttämällä saadaan silmänpaineiden mittaaminen suoritettua helpoiten, sillä laite on pieni ja sitä voi pitää kädessä. Amster ym. (2015) tulee samaan tulokseen lisäämällä, että laite ei peitä näkökenttää kokonaan, mikä auttaa aistiyliherkkää sietämään testin kuormittavuutta.

Osa asiakkaista pitää näöntutkimuksista, sillä tutkimushuoneessa on paljon erilaisia kiinnostavia tutkimuslaitteita, kertoo Parmar ym. (2022c). Parmarin ym. (2022c) mukaan on hyvä muistaa, että asiakas ei välttämättä tiedä kaikkien tutkimuslaitteiden ja tutkimusvaiheiden käytöstä ja käyttötarkoituksista. Parmar ym. (2022c) kuvaa joidenkin asiakkaiden turhautuvan uusittavaan tutkimusvaiheeseen, sillä he kokevat tutkimuslaitteen tehneen saman asian jo kerran, puhuttaessa esimerkiksi autorefraktometristä ja refraktoinnista. Osa aistiyliherkistä pitää uusien automaattisten tutkimuslaitteiden käytöstä, sillä ihmisen kanssa kommunikointi vähenee, laite esittää kysymykset selkeästi ja asiakas saa itse määrätä tutkimuksen tahdin, kertoo Gow (2015).

Parmar ym. (2021c) muistuttaa optikoita kommunikoinnin tärkeydestä, sillä aistiyliherkkä asiakas haluaa välttää ylimääräiset ärsykkeet. Tämän vuoksi optometristin olisi tärkeää kertoa tutkimusten syistä asiakkaalle ymmärrettävällä tavalla, Parmar ym. (2022c) kuvaa. Bang ym. (2022) kertoo sensoristen kokemusten aiheuttavan stressiä, sekä heikentävän sosiaalisia kykyjä ja kommunikaatiota hetkellisesti. Tämän vuoksi Bang ym. (2022) painottaa kommunikaation tärkeydestä optometristilta asiakkaalle ja toisinpäin.

Sekä Gow (2015) että Parmar ym. (2021b) kuvaavat näöntutkimuksen olevan multisensorinen kokemus, jossa eri aistien kuormitukset kasaantuvat, aiheuttaen pahimmassa

tapauksessa sensorisen ylikuormituksen. Gow (2015) kuvailee kyseisen tunnetilan aistiylherkälle äärimmäisen stressaavaksi ja kuormittavaksi. Ylikuormituksen tapahtuessa asiakasta on todella haastavaa ohjata keskittymään tutkimuksen kulkuun, Gow (2015) kertoo. Gowin (2015) mukaan vastaavassa ylikuormitustilassa tutkimuksesta on otettava tauko ja rauhoitettava tilanne, ennen kuin tutkimusta voidaan jatkaa.

Parmar ym. (2021b) kertoo aistiylherkkien kuvaavan silmien liikkeiden välillä muuttuvan tahattomasti. Parmar ym. (2021b) kertoo aistiylherkkien usein kokevan näkemisen yleisesti huonoksi, vaikka asiakkaan näöntarkkuudet olisivat normaalit. Tutkittava saataakin todeta joutuvansa vain sietämään näkemisen vaikeudet varautumalla vaihtuviin arjen tilanteisiin useilla erilaisilla silmälaseilla, kertoo Parmar ym. (2021b). Useammassa tutkimuksessa aistiylherkkien kanssa hyödynnetään värjättyjä linssejä. Parmar ym. (2021b) kertoo osan aistiylherkistä asiakkaista pitävän värillisistä, tummuvista tai aurinkolasilinsseistä erityisen paljon, kuvaten värin "tasoittavan näkymää" ja tuoden rauhaa tekstiin lukiessa. Osa tutkittavista kuitenkin haluaa käyttää vain kirkkaita linssejä, vaikka he kokisivat valonherkkyyttä, sillä teennäinen kirkkauden alenema tuntuu heistä epäluonnolliselta, kuvaa Parmar ym. (2021b). Parmar ym. (2022a) ilmaisee värjättyjen filterilinssien olevan usein kohdennettu aistiylherkille ja autismikirjolle, mutta selvää näyttöä Parmar ym. (2021b) ei löydä värjätuille linsseille. Parmar ym. (2022a) toteaaakin värjättyjen linssien olevan yksilötasolla toimivia, mutta tutkimustasolla ei voida olla värjättyjen linssien puolesta eikä vastaan. Parmar ym. (2022a) ilmaisee tarpeen tarkemmalle tutkimukselle aiheeseen liittyen.

## 8 Pohdinta

Työn tarkoituksena oli selvittää aistiylherkän kokemus näöntutkimustilanteesta ja eritellä aistillisia kokemuksia, jotka voivat aistiylherkällä aiheuttaa kuormittavuutta. Työn avulla haluttiin selvittää konkreettisia toimenpiteitä, joilla voidaan helpottaa aistiylherkän kokemusta näöntutkimustilanteesta. Näöntutkimus on hyvin aistillinen kokemus, eikä se rajoitu vain visuaaliseen aistimiseen. Aistiylherkkyyttä esiintyy useimmiten autismikirjon oirekuvastossa, mutta sitä voi esiintyä yhtä lailla muissa neurohäiriöissä ja myös neurotyypillisillä. Aistiylherkkyyden kokemus on hyvin omakohtainen ja sen aiheuttamat haasteet ja haitat voivat vaihdella laajasti.

Aistiylherkän kohtaamisessa tärkeimpänä asiana nousee kommunikaation tärkeys. Asiakkaan tai asiakkaan omaisen vastuulle jää henkilöä hoitavan optometristin informoiminen mahdollisista aistiylherkkyyksistä. Tämän työn yhtenä tehtävänä on lisätä

tietämystä aistiyliherkkyydestä näönhuollon ammattilaisille ja sen mahdollisista haasteista tutkimustilassa, jotta ammattilainen osaa kohdata aistiyliherkän oikealla tavalla. Tämän työn avulla näönhuollon ammattilainen osaa miettiä ja ehdottaa helpotuksia, sekä vaihtoehtoisia tutkimusmenetelmiä aistiyliherkälle. Jokainen aistiyliherkkä on erilainen, joten näönhuollon ammattilaisen ja aistiyliherkän välisen kommunikaation tärkeys korostuu.

Teoreettisen viitekehyksen ja tutkimustulosten pohjalta olemme luoneet kokoavan taulukon mahdollisista haasteista ja niiden ratkaisuista. Taulukko pohjautuu Dannerin ja Puustjärven (2024: 140–142) taulukkoon (Taulukko 2. Erilaisiin aistimuksiin yliherkästi reagointi).

Taulukko 4. Aistiyliherkkyys näöntutkimustilanteessa (Danneria ja Puustjärveä 2024: 140–142 mukaillen).

Aisti	Aistiärsyke	Tyypillinen reaktio	Näöntutkimus huoneessa ärsykkeen syy	Vaihtoehtoinen ratkaisu tai helpotus
Näkö	Kirkas valo.	Häikäisy, välttäminen.	Skiaheijaste, oftalmoskopia, biomikroskopointi, yleinen valaistus.	Himmennetty valaistus. Tutkittavalle mahdollisuus itse kontrolloida valaistusta.
	Värit, kuvat ja kuviot.	Epämiellyttävä tuntemus, tarkkaavaisuuden heikentyminen, vireystilan kohennus.	Punaviher-testi, worthin valot ja tasapainotustesti.	Vain välttämättömien tutkimusten toteutus. Tarpeen mukainen tauotus.

	Välkkyvä valo.	Huono olo, väistäminen tai suojautuminen.	Skiaheijaste, kynälamppu.	Tutkimuksen tehostettu tekeminen. Tutkittavan informoiminen.
	Näöntarkkuuden muutokset.	Epämiellyttävä tuntemus, häiritsevä.	Diagnostiset lääkeaineet, esim. syklopentolaatti, linssien avulla sumutus.	Asiakkaalle ennakkoon informoiminen muuttuvasta näkymästä.
<b>Kuulo</b>	Kovat äänet	Suojautuminen, korvien peittäminen, pelko, tarve poistua	Kovaääninen optometri, huoneen ulkopuoliset äänet, puhelimen soittoääni.	Puheäänen madaltaminen. Hyvä äänieristys. Ruuhkatomat ajankohdat tai aukioloaikojen ulkopuoliset ajat.
	Toistuvat äänet	Jatkuva häiritseminen, keskittymisen vaikeutuminen	Foropterin toistuvat äänet, liikkeen taustamelu	Koekehukset foropterin sijaan
	Hiljaiset äänet	Kiinnittää huomion, vaikka muut eivät kuule	Laitteistojen hiljainen surina, putkistot, seinäkello	Käyttämättömien laitteiden sammutus, ylimääräisten esineiden poisto tutkimustilasta

<b>Tunto</b>	Kevyt kosketus	Vetäytyminen, väistäminen, ärtymys	Silmätippojen annostelu, silmänpaineen mittaus, kokehykset, foropteri	Tutkittavan informoiminen ennakkoon tulevasta kosketuksesta. Demonstroiminen ennen tuntokokemusta. Vaihtoehto kokehyksestä ja foropterista
	Ihokontakti	Kontaktin vältely	Luomien kääntö, oftalmoskopointi, tutkijan kosketus.	Tutkittavan informoiminen ennakkoon tulevasta kosketuksesta. Demonstroiminen ennen tuntokokemusta.
<b>Haju</b>	Tuoksu	Poistuminen, sietämätön	Desinfointiaineen tuoksu, optikon oma hajuste	Hajusteiden pois jättö. Tilojen desinfioiminen hyvissä ajoin ennen asiakasta.
<b>Maku</b>	Makukokemus	Yökkäysreaktio	Diagnostisten lääkeaineiden pääsy nieluun	Hyvä kyynel-tiehyeiden sulk.

Taulukossa katetaan kaikki mahdolliset aistikokemukset ja aistiärsykkeet, joita voi kohdata näöntutkimustilanteessa. Taulukossa eritellään aistiyliherkän tyypillinen reaktio ja

aistiärsykkeen mahdollinen aiheuttaja tutkimustilanteessa. Taulukossa myös tarjotaan mahdollinen ratkaisu tai helpotus, jos sellainen löytyy.

Taulukossa listataan näköön liittyvinä aistiärsykkeinä kirkkaat valot, värit ja muodot, sekä nopeasti vaihtuvat kuvat ja näkymät. Kirkkaisiin valoihin liittyen Danner ja Puustjärvi (2024: 143) esittävät tyypilliseksi reaktioksi häikäisyn ja välttämisen. Tutkimustilanteessa kirkas valo esiintyy usein skiaheijasteen, oftalmoskopoinnin, biomikroskopoinnin tai yleisen valaistuksen yhteydessä. (Dryer 2024; InformedHealth 2022; Trilux). Tähän ratkaisuksi suositellaan mahdollisuuksien mukaista epäsuoraa ja hentoa valaistusta ja annetaan tutkittavalle mahdollisuus vaikuttaa itse valoon ja valaistukseen (Bang ym. 2022). Puustjärvi ja Danner (2024) yhdistävät värien ja kuvien aiheuttavan epämiellyttävää tuntemusta, tarkkaavaisuuden heikentymistä ja vireystilan kohentumista. Värikkäitä ja muotoja sisältäviä tutkimuksia voivat olla esimerkiksi punaviher-testi, worthin valot ja tasapainotustestit. (Christoff & Guyton 2017; Bak & Hee & Hwang 2017; Schwartz 2006). Näöntutkimuksessa joidenkin tutkimusten toteuttaminen on välttämätöntä. Optikon kohdatessa tutkittavan, jonka aistiyliherkkyys reagoi värilliseen tai kuvioliseen näkymään, ei aistiyliherkkyttä ärsyttäviä tutkimuksia voi aina välttää. Voidaan kuitenkin ehdottaa, että tutkittava voisi hyötyä mahdollisuuksien mukaisesta tauottamisesta, jotta hän pystyy tasoittamaan ja rauhoittamaan hermojärjestelmänsä kuormituksen jälkeen. Optometrismi voi myös oman harkinnan mukaan minimoida tutkimukset tarpeen mukaisesti. Danner ja Puustjärvi (2024) listaavat taulukossaan välkkyvien valojen aiheuttavan huonoa oloa ja suojaumisreaktiota. Tutkimustilassa välkkyvänä tai silmän edessä vilahtelevan valon takana on usein skiaskooppi tai pupillireaktioita ja kammikulmia tarkastellessa kynälamppu (Doshi & Harvey 2003: 58; Elliott 2013: 75–79). Nämä ovat usein epämiellyttäviä kokemuksia aistiyliherkälle (Gow 2015). Jotta tilanetta saadaan aistiyliherkälle vähemmän rasittavaksi, olisi optometristin suotavaa kommunikoida ja informoida välkkyvästä valosta ennen tutkimuksen suorittamista. Tutkijan olisi hyvä pyrkiä tehostettuun tutkimiseen, eikä pitkittää valoärsykettä tutkittavan näkökentässä.

Taulukkoon on myös listattuna näköön liittyvänä aistiärsykkeenä näöntarkkuuden muutokset. Aistiyliherkkä kokee usein häiritseväksi esimerkiksi tilanteet, joissa näkö sumennetaan linssien tai tippojen myötä. (Gow 2015.) Näöntarkkuuden muutoksien haasteiden kohdalla korostuu kommunikaation tärkeys, että tutkittavalle kerrotaan näkymään tapahtuvasta muutoksesta, ja esimerkiksi tutkittavalle olisi hyvä kertoa silmätippoihin liittyvä näönsumenemisen kesto.

Danner ja Puustjärvi (2024) taulukossaan kertovat kovien äänien aiheuttavan suojausreaktiota, pelkoa, tarvetta peittää korvia ja poistua paikalta. Suosittavaa olisi siis tutkijan puhua pehmeällä äänensävyllä. Tutkijan olisi hyvä vältellä kovaäänistä puhetta. Huoneen ulkopuolisia kovia ääniä voi olla vaikea välttää, mutta huoneen hyvä äänieristys tärkeää. Huoneen ulkopuolelta tulevat äänet eivät saisi kulkeutua tutkimustilaan. (Ympäristöministeriö 2018.) Jos tutkimustilassa on mukana puhelin, olisi suotavaa se asettaa äänettömälle. (Bang ym. 2022.) Suurista ihmisjoukoista aiheutuu äänimelua, joka voi rasittaa aistiyliherkkää. (Gow 2015.) Ihmisjoukkojen välttämiseksi voisi olla hyvä harkita tutkimusajankohdan asettamista päivänaikaan, jolloin on vähiten ruuhkaista, ja tarpeen sekä mahdollisuuksien mukaan aukioloaikojen ulkopuolelle. Danner ja Puustjärvi (2024) listaavat tavanomaisten toistuvien äänien aiheuttavan jatkuvaa häiritsemistä ja keskittymisen vaikeutumista. Usein näöntutkimustilassa foropteri pitää jatkuvaa naksuvaa ääntä. (Cassin & Hamed 1995). Naksuvan äänen välttämiseksi tutkitavalta voidaan varmistaa, olisiko koekehysten avulla tutkiminen miellyttävämpää. (Gow 2015.) Danner ja Puustjärvi (2024) listaavat hiljaisetkin äänet huomion kiinnittäviksi aistiyliherkälle. Tällaisia voi olla esimerkiksi kellon tikitys tai ilmastointilaitteen hurina. (Bang ym. 2015, Danner & Puustjärvi 2024.) Kykyjen ja tarpeen mukaan hiljaisia-kin ääniä pitäviä laitteita voisi olla hyvä sammuttaa tai siirtää pois tutkimushuoneesta.

Danner ja Puustjärvi (2024) kuvailevat tuntoaistin kohdalla kevyen kosketuksen aiheuttavan vetäytymistä, väistämistä tai ärtymystä. Tutkimustilanteessa haastavia kosketusärsyksiä voi aiheuttaa silmänpaineen mittausta, koekehukset, foropteri ja silmätippojen laitto. (Amster ym. 2015; Parmar ym. 2022c; Gow 2015.) Helpotuksia miettiessä jälleen korostuu vaihtoehtojen tarjoamisen tutkittavalle. On tärkeää, että tutkittava saa valita, onko hänelle mieluisempi tutkimusmenetelmänä foropteri vai koekehukset. Silmänpaineen mittaukseen voidaan käyttää kontaktitonometriä tai kontaktitonta tonometriä. (Doshi & Harvey 2003; Nakakura 2018.) Tutkimuksien mukaan ilmaa puhaltava kontaktitonometri oli epämiellyttävien aistiyliherkkien mielestä, eli useimmissa tapauksissa silmänpaineen mittausta onnistui parhaiten iCare kontaktitonometrillä. (Parmar ym. 2022c; Gow 2015; Amster ym. 2015.) Asiakasystävällisyyttä lisää, jos tonometrin toimintaa pystytään demonstroimaan (Doshi & Harvey 2003). Tuntoaistimuksen aiheuttava kuormitus voidaan mahdollisesti helpottaa, jos tutkittava on varautunut aistiärsykykseen (Amster ym. 2015). Suora ihokontakti voi olla aistiyliherkälle voimakas aistimus, joka voi aiheuttaa kontaktin välttelyä (Danner, Puustjärvi 2024). Suoria ihokontakteja optikon ja tutkittavan välillä tapahtuu usein luomien käännön tai oftalmoskopoinnin yhteydessä (Nagra & Huntjens 2019; Gow 2015). Tällaisia tilanteita voidaan myös pyrkiä helpottamaan ennakoivan kommunikoinnin ja demonstraation apukeinoin.

Danner ja Puustjärvi (2024) avaavat taulukossaan joidenkin tuoksujen olevan aistiyliherkäästä sietämättömiä. Useimmiten optikkoliikkeessä kohtaamat tuoksut ovat joko puhdistukseen käytetyn desinfiointiaineen tuoksu, tai optometristin omat hajusteet. Optometristiltä hajusteiden käyttö ei ole kiellettyä. (Näe ry.) Aistiyliherkkää palvelussa optometristin olisi siis hyvä jättää hajusteiden käyttö pois. Mahdollisuuksien mukaan tilojen desinfiointi kannattaisi tapahtua tarpeeksi ajoissa ennen tutkittavan saapumista, jotta tuoksu kerkeää hälvetä. Optometristi pystyy myös valikoimaan vähätuoksuisia desinfiointiaineita mahdollisuuksien mukaan.

Näöntutkimuksen aikana erilaisia makuja ei tule usein koettua. Dannerin ja Puustjärven (2024) mukaan vieras maku saattaa aiheuttaa yökkäysreaktion. Näöntutkimuksessa ainoa tilanne, joka saattaa tutkittavalle antaa makukokemuksen, on silmätippojen annostelu. Tipat saattavat päästä valumaan nenäonteloa pitkin nieluun aiheuttaen katkeraa makua. On siis hyvä pyrkiä sulkemaan kyynelpunktat mahdollisimman tiiviisti painamalla, jotta mahdollisimman pieni määrä silmätippaa pääsee valumaan elimistöön. (Xu & Ratzlaff & Kratky 2018.)

Aistiyliherkkää kohdatessa tehokkaan kommunikoinnin lisäksi on asioita, joita haluamme erityisesti korostaa tutkimuksien ja teoriatyön myötä. Näitä ovat ennakoiva kohtaaminen, ajoitus, tauotus sekä kontrollin tarjoaminen aistiyliherkälle. Ennakoivalla kohtaamisella tarjotaan aistiyliherkälle mahdollisuutta tutustua näöntutkimustilanteeseen. Tämä voisi esimerkiksi tarkoittaa tutkimuksen kulun läpikäyntiä aistiyliherkän kanssa ennen tutkimusta tutkimustiloissa. Ennakoiva kohtaaminen voitaisiin järjestää myös esimerkiksi puhelun muodossa, jolloin optometristi voisi verbaalisesti kuvailla asiakkaalle näöntutkimuksen vaiheet, ja vastata samalla asiakasta ennalta askarruttaviin kysymyksiin. Kolmantena vaihtoehtona optometristi voisi tarjota asiakkaalle videoesittelyä, jossa hän esittelee itsensä sekä tutkimushuoneen ja läpikäydä tutkimuksen eri vaiheita. Riippuen aistiyliherkän asiakkaan tarpeista voitaisiin valita jokin näistä kolmesta edellä mainituista vaihtoehdosta. Aistiyliherkkä saisi näin ymmärryksen erilaisista aistikokemuksista läpi tutkimuksen, ja hän kykenisi valmistautumaan yksilön vaatimalla tavalla näöntutkimusta varten. Aistiyliherkälle myös näöntutkimuksen ajoituksella voi olla merkitystä. Tämä tarkoittaa hiljaisten, ei-ruuhkaisten tuntien suosimista, ja mahdollisesti jopa mahdollisuuksien sekä tarpeen mukaan liikkeen tai hoitotilojen aukioloaikojen ulkopuolisia tutkimusaikoja. Aistiyliherkkä saattaa myös hyötyä pidennetyistä tutkimusajasta, jotta tutkimusta voitaisiin tilanteen vaatiessa tauottaa. Tauotuksella aistiärsykkeiden kuormitusta voidaan lieventää. Kontrollin tarjoaminen aistiyliherkälle liittyy tauotukseen sekä ylipäänsä näöntutkimuksen muovaamiseen aistiyliherkälle mieluisaksi. Aistiyliherkälle tulisi pyrkiä luomaan turvallinen tila vaikuttaa oman tutkimuksensa kulkuun. Tähän

liittyvät esimerkiksi mahdollisuudet vaikuttaa valaistukseen, tahditukseen, sekä vaihtoehtojen löytyessä ottamalla huomioon aistiyliherkän omat mieltymykset tutkimustavoista ja tutkimuslaitteista. Tutkimusten tulosten ja teorian pohjalta olemme luoneet posterin optometristien käyttöön, jota voidaan hyödyntää aistiyliherkkää asiakasta kohdatessa (liite 1).

Opinnäytetyön aihetta ideoidessa aistiyliherkkyyksien tutkiminen tuntui tärkeältä, sillä näöntutkimus on hyvin aistillinen kokemus. Työn alussa aiheeseen liittyviä tutkimuksia oli haastavaa löytää, sillä suurin osa aistiyliherkkien tutkimuksista keskittyy tutkimaan autismikirjoa ja sen liitännäisenä aistiyliherkkyyttä. Työn lähteitä etsiessä löydettiin melko vähän tutkimuksia, jotka sopivat sisäänottokriteereihin. Tämä vahvisti tunnetta työn tarpeellisuudesta. Lähteitä etsiessä huomasimme, että tutkimustietoa aiheesta ei ole suomen kielellä juuri lainkaan. Opinnäytetöiden julkaisualustaa, Theseusta, selatessa havaitsimme, että lähivuosina aistiyliherkkyyksiä on tutkittu suomalaisissa ammattikorkeakouluissa enimmäkseen varhaiskasvatuksen ja peruskoulutuksen näkökulmasta. Optinen näkökulma aistiyliherkkyydestä puuttuu suomalaisten ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden joukosta, jonka vuoksi päädyimme valittuun aiheeseen. Theseus-alustalla opinnäytetöitä haettaessa hakusanalla "aistiyliherkkyys" tuloksia on yhteensä 240, joista 85,5 % on julkaistu vuonna 2014 tai sen jälkeen. Luku viestii aistiyliherkkyyden olevan kasvavassa trendissä ja aiheen kiinnostavan ihmisiä. Näiden seikkojen vuoksi tämän opinnäytetyön todetaan olevan ajankohtainen sekä kaivattu opilliselle alalle.

Lähteiksi valitsimme vain englanninkielisiä julkaisuja, jotta tutkimuksia lukiessa ei ollut tarvetta kääntää tekstiä kääntöohjelmaa hyödyntäen, vaan pystyimme itse ymmärtämään tekstin. Lähteiden englanninkielisyys tuotti hieman lisätyötä, sillä kaikille termeille ei ollut suoraa suomennosta tai käännös oli muuten haastava. Koemme tärkeäksi tuoda tutkimustiedon suomen kielelle, jotta suomalaiset näöntutkimuksen ammattilaiset sekä asiakkaat pääsevät matalalla kynnyksellä tutustumaan aiheeseen.

Tutkimuksia tulkittaessa on tärkeää ottaa huomioon, että koska tutkimukset ovat toteutettu pääasiassa yksilöllisillä tutkimuksilla ja haastatteluilla, on otanta valituissa tutkimuksissa melko pieni. Uusimmissa tutkimuksissa myös koronapandemia supisti tutkimusjoukkoa haluttua pienemmäksi. Aistiyliherkkyyden kokemukset ovat hyvin yksilöllisiä, vaikka tyypillisiä seuraamussuhteita aistiyliherkkyyksistä on tiedossa. Tämän vuoksi tutkimusten tuloksiin on suhtauduttava kriittisesti. Näönhuollon ammattilaisena aistiyliherkkää asiakasta tutkiessa on muistettava, että kaikki kokemukset ovat yksilöllisiä.

siä, eivätkä kaikki tarjotut tilannetta helpottavat toimet välttämättä palvele jokaista asiakasta samalla tavalla. Siksi tämän opinnäytetyön tärkein nosto on kommunikoida asiakkaan kanssa. Optometristin on hyvä kertoa kaikesta tapahtuvasta etukäteen, jotta aistiyliherkkä saa aikaa valmistautua aistiärsykkeeseen, jolloin myös ärsykkeen sietäminen on helpompaa.

Valituissa tutkimuksissa keskitytään tutkimaan sekä lapsia että aikuisia. Opinnäytetyössä ei rajata mitään ikäluokkaa pois, sillä vaikka aistiyliherkkyydet voivat näyttäytyä vahvimpina nuoruudessa, eivät oireet välttämättä katoa koskaan, vaan ärsykkeiden kanssa voidaan oppia elämään ja reagoimaan neutraalimmin. Aistiyliherkän tutkittavan ikä tulee huomioida näöntutkimuksessa, jotta optometristi osaa selittää tutkimuksen vaiheet asiakkaalle iänmukaisesti, sekä osaa tarjota asiakkaalle sopivia menetelmiä tutkimuksen sujuvoittamiseksi.

Valittua aineistoa olisi voinut tarkastella monesta eri näkökulmasta. Tässä opinnäytetyössä halusimme keskittyä aistiyliherkkyyksiin näöntutkimustilanteessa. Optikkoliikkeessä on paljon aistiärsykeitä myös tutkimushuoneen ulkopuolella, jonka vuoksi jatkotutkimusehdotuksena on aistiyliherkkyyksien kokeminen ja huomioiminen optikkoliikkeessä. Toisaalta pelkästään aistiyliherkkien näkemisen kokemuksia voisi tutkia myös täysin optikkoliikkeen ulkopuolella arkisissa tilanteissa. Toisena jatkotutkimusehdotuksena ehdotamme näkemisen ja aistiyliherkkyyden suhteen tutkimista.

## Lähteet

Aalto-yliopiston oppimiskeskus 2023. Tiedonhankinnan opas: Tiedon luotettavuus. <<https://libguides.aalto.fi/c.php?g=410658&p=2798410>> Viitattu 18.2.2024

Amster, Deborah & Bade, Annette & Coulter, Rachel Anastasia & Dunbar, Sandra & Fecho, Gregory & Garcia, Chantel & Jenewein, Erin & Kabat, Bonnie & Kelley Lyons, Kara & Mitchell, G Lynn & Quint, Nicole & Radik, Irina & Ricamato, Michele & Rodena, Jacqueline & Tea, Yin & Trocchio, Jennie. 2015. Eye examination testability in children with autism and in typical peers. *Comparative Study, Optom Vis Sci.* 92. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25415280/>> Viitattu 9.9.2024.

Ashwin, Chris & Chapman, Emma & Howells, Jessica & Rhydderch, Danielle & Walker, Ian & Baron-Cohen Simon. 2014. Enhanced olfactory sensitivity in autism spectrum conditions. *Molecular Autism* 2014. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4407326/>> Viitattu 15.10.2024.

Ayres, A. Jean 2005. Aistimusten aallokossa. Sensorisen integraation häiriö ja terapia. Suom. Tapola, Lari. Jyväskylä: PS-kustannus. Viitattu 29.10.2024

Bak, Eunoo & Yang, Hee Kyung & Hwang, Jeong-Min 2017. Validity of the Worth 4 Dot Test in Patients with Red-Green Color Vision Defect. *Optometry and Vision* <[https://journals.lww.com/optvissci/abstract/2017/05000/validity\\_of\\_the\\_worth\\_4\\_dot\\_test\\_in\\_patients\\_with.11.aspx](https://journals.lww.com/optvissci/abstract/2017/05000/validity_of_the_worth_4_dot_test_in_patients_with.11.aspx)> Viitattu 18.5.2024

Bang, Peter & Igelström, Kajsa & Liman, Lina & Strömberg, Maria 2022. Experiences of Sensory Overload and Communication Barriers by Autistic Adults in Health Care Settings. Mary Ann Liebert, Inc. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36600905/>> Viitattu 6.10.2024.

Behrmann, Marlene & Dinstein, Ilan & Haigh, Sarah M. & Heeger, David J. & Minshew, Nancy. 2016. Over-responsiveness and greater variability in roughness perception in autism. *Autism Res.* <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26011310/>> Viitattu 15.10.2

Black, Kevin J. & Campbell, Meghan C. & Greene, Deanna J. & Panagopoulos, Vassilis N. 2013. Towards objectively quantifying sensory hypersensitivity: a pilot study

of the “Ariana effect”. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23940834/>> Viitattu 15.10.2024.

Bryant, Lauren K. & Cascio, Carissa J. & Wallace, Mark T. & Woynaroski, Tiffany G., 2019. Self-reported Sensory Hypersensitivity Moderates Association Between Tactile Psychophysical Performance and Autism-Related Traits in Neurotypical Adults. *J Autism Dev Disord.* 2019 <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31073751/>> Viitattu 15.10.2024.

Bundy, Anita & Lane, Shelly J. & Mailloux, Zoe & May-Benson, Teresa A. & Schoen, Sarah & Parham, Diane & Smith Roley, Susanne & Schaaf, Roeann C. Neural Foundations of Ayres Sensory Integration®. *Brain Mechanisms of Sensory Processing Disorder.* *Brain Sciences* 2019. Julkaistu 28.6.2019 <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6680650/>>. Viitattu 19.8.2024

Bundy, Anita C. & Lane, Shelly J. 2019. *Sensory Integration: Theory and Practice.* Third edition. Philadelphia: F.A. Davis Company. Viitattu 15.10.2024

Christoff, Alex & Guyton, David 2006. The Lancaster Red-Green Test. *American Orthoptic Journal* 56: 157–165. <<https://doi.org/10.3368/aoj.56.1.157>> Viitattu 20.10.2024

Coleman, Gina & Mailloux, Zoe 2005. Aistimusten aallokossa. Sensorisen integraation häiriö ja terapia. *Esipuhe.* 20–21. Suom. Tapola, Lari. Jyväskylä: PS-kustannus. Viitattu 20.10.2024

Danner, Päivi & Jussila, Katja & Kippola-Pääkkönen, Anu & Puustjärvi, Anita & Sajaniemi, Nina 2024. Aistitiedon käsittelyn vaikeudet. Ymmärrystä ja sujuvampaa arkea. Anita Puustjärvi (toim.) Jyväskylä: Santalahti-kustannus. Viitattu 29.10.2024

Del Bene, Victor A. & Francisco, Ana A. & Foxe, John J. & Molholm, Sophie & Ridgway, Elizabeth M., & Ross, Lars A. 2020. Multisensory Audiovisual Processing in Children with a Sensory Processing Disorder (II): Speech Integration Under Noisy Environmental Conditions. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32765229/>> Viitattu 6.10.2024.

Doshi, Sandip & Harvey, William 2003. Investigative Techniques and Ocular Examination. *Julkaisija BH Optician:* 58, 65-66, 80. Viitattu 29.10.2024

Dryer, Courtney 2024. Eye Exams for Patients with Autism Require Accommodating Sensory Challenges. *Optometry Advisor*. <<https://www.optometryadvisor.com/features/eye-exams-in-autism-require-understanding-and-accommodating-sensory-challenges/>> Viitattu 20.10.2024

Dunn, Winnie 1997. The Impact of Sensory Processing Abilities on the Daily Lives of Young Children and Their Families: A Conceptual Model. *Inf Young Children* 1997; 9(4); 23-35 ©. 1997 Aspen Publishers, Inc. <[https://impactofspecialneeds.weebly.com/uploads/3/4/1/9/3419723/the\\_impact\\_of\\_sensory\\_processing\\_abilities\\_on\\_the\\_daily\\_lives\\_of\\_children.pdf](https://impactofspecialneeds.weebly.com/uploads/3/4/1/9/3419723/the_impact_of_sensory_processing_abilities_on_the_daily_lives_of_children.pdf)> Viitattu 19.8.2024

Elliott, David 2013. *Clinical Procedures in Primary Eye Care E-Book: Expert Consult: Online and Print*. Julkaisija Elsevier Health Sciences. <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/metropolia-ebooks/reader.action?docID=1430753>> Viitattu 29.10.2024

Eugene, Michael 2024. Diagnostic uses of common eye drops. *Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics* 40: 327-331 <<https://www.liebertpub.com/doi/full/10.1089/jop.2024.0017>> Viitattu 4.10.2024

Gow, Louise. 2015. What is the Experience of Primary Eye-care for Children with an autistic spectrum disorder? A grounded theory investigation. London South Bank University <<https://openresearch.lsbu.ac.uk/download/2c12e101c19f617cad1017bf7ddabd420fbbcd901a395431520167b27d1eb841/3800912/Louise%20Gow%20final%20thesis%20Sept2015.pdf>> Viitattu 6.10.2024.

Grant, Maria & Booth, Andrew 2009. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal* 26: 91-108. <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>> Viitattu 18.2.2024

Hamed, Latif & Cassin, Barbara 1995. *Fundamentals for Ophthalmic Technical Personnel*, 1st Edition. 189. Julkaisija Saunders, 1<sup>st</sup> Edition. Viitattu 19.8.2024

Horwood, Jane & Caldwell Pheobe 2008. Using Intensive Interaction and Sensory Integration: A Handbook for Those Who Support People with Severe Autistic Spectrum Disorder. Jessica Kingsley Publishers. <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/metropolia-ebooks/reader.action?docID=350388>> Viitattu 28.10.2024

Hutmacher, Fabian 2019. Why Is There So Much More Research on Vision Than on Any Other Sensory Modality? Theoretical and Philosophical Psychology 10. <<https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2019.02246/full>> Viitattu 12.2.2024

Hyung, Kyun Lee & Won, Young Jung & Mijung, Park 2019. Evaluation of Reliability for Spectacles Prescription Using Auto Phoropter and Trial Lens. J Korean Ophthalmic Opt Soc. 24: 61-69. <<https://www.jkoos.or.kr/xml/19143/19143.pdf>> Viitattu 28.10.2024

InformedHealth.org 2006. What kinds of eye examinations are there? Cologne, Germany: Institute for Quality and Efficiency in Health Care 2006 <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK367578/>> Viitattu 12.8.2024

James, Katherine & Miller, Lucy Lane & Nielsen, Darci M. & Schaaf, Roseann & Schoen Sarah A. 2011. Phenotypes within sensory modulation dysfunction. Comprehensive Psychiatry Volume 52, Issue 6. Elsevier Inc. Julkaistu 9.2.2011. <[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010440X10002002?ref=pdf\\_download&fr=RR-2&rr=8b5a62c5dc9c8dc3](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010440X10002002?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=8b5a62c5dc9c8dc3)>. Viitattu 19.8.2024

Jussila, K. & Junttila, M. & Kielinen, M. & Ebeling, H & Joskitt, L & Moilanen, I & Mattila, M.-L. 2020. Sensory Abnormality and Quantitative Autism Traits in Children with and Without Autism Spectrum Disorder in an Epidemiological Population. J Autism Dev Disord 50: 180–188 (2020). <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10803-019-04237-0>> Viitattu 28.10.2024

Lusby, Franklin 2023. Standard eye exam. Medline Plus. <<https://medlineplus.gov/ency/article/003434.htm>> Viitattu 20.9.2024

Munn Zachary &, Peters Micah & Stern Cindy & Tufanaru Catalin & McArthur Alexa & Aromataris Edoardo 2018. Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. National Library of Medicine. 2018. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30453902/>> Viitattu 14.12.2023

Nagra, Manbir & Huntjens, Byki 2019. Smartphone ophthalmoscopy: patient and student practitioner perceptions. Journal of Medical Systems 44, artikkelin numero 10 (2020) <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10916-019-1477-0>> Viitattu 20.10.2024

Nakakura, Shunsuke. 2018. Icare® rebound tonometers: review of their characteristics and ease of use. Clinical Ophthalmology 1245-1253 <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.2147/OPHTH.S163092#d1e95>> Viitattu 22.10.2024

Näe ry. Optikkoliikkeet. <<https://naery.fi/optikkoliike/>> Viitattu 18.9.2024

Parikh Shefali & Parikh Rahul. Chemical disinfectants in ophthalmic practice 2021. National Library of Medicine. <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7942131/>> Viitattu 21.10.2024

Parmar, Ketan & Porter, Catherine & Dickinson, Christine & Baimbridge, Peter & Pelham, James & Gowen, Emma 2022c. Autism-friendly eyecare: Developing recommendations for service providers based on the experiences of autistic adults. National Library of Medicine. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35315935/>> Viitattu 22.10.2024

Parmar, Ketan & Porter, Catherine & Dickinson, Christine & Gowen, Emma 2022a. Investigating eye examination-related anxiety in autistic adults. Clinical and Experimental Optometry 5: 544-550 <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08164622.2022.2065189>> Viitattu 4.10.2024

Parmar, Ketan & Porter, Catherine & Dickinson, Christine & Pelham, James & Baimbridge, Peter & Gowen, Emma 2021b. Visual Sensory Experiences from the Viewpoint of Autistic Adults. National Library of Medicine. <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8217662/>> Viitattu 20.10.2024

Scott Henn & Boiano James & Steege Andrea. 2014. Precautionary Practices of Healthcare Workers Who Disinfect Medical and Dental Devices Using High-Level Disinfectants. National Library of Medicine. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25633000/>> Viitattu 20.9.2024

Siddiqi, Sifatullah & Sharan, Aditi 2015. Keyword and Keyphrase Extraction Techniques: A Literature Review. International Journal of Computer Applications 109: 18-23 <<https://research.ijcaonline.org/volume109/number2/pxc3900607.pdf>> Viitattu 21.3.2024

Steinemann, Anne 2019 Ten questions concerning fragrance-free policies and indoor environments. Building and Environment 159. <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132319302148>> Viitattu 18.10.2024

Suhonen, Riitta & Axelin, Anna & Stolt, Minna. 2016. Erilaiset kirjallisuuskatsaukset: Teoksessa Stolt, Minna & Axelin, Anna. Suhonen, Riitta (toim.). Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopisto. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Sarja A73/2016. Turku: Grano Oy. Viitattu 25.10.2024

Trilux. Examination rooms. <<https://www.trilux.com/en/lighting-practice/indoor-lighting/specific-lighting-requirements/lighting-of-health-care-facilities/examination-rooms/>> Viitattu 16.9.2024

Whitman, Gregory 2019. Examination of the Patient with Dizziness or Imbalance. Medical Clinics of North America. 191-201 <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30704676/>> Viitattu 22.7.2024

Xu, Mark & Ratzlaff, Timothy & Kratky, Vladimir. 2018. Novel taste test for nasolacrimal duct obstruction using denatonium benzoate: a randomized controlled pilot study. National Library of Medicine <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30502985/>> Viitattu 21.10.2024

Yadav, Saumya & Tandon, Radhika 2019. Comprehensive eye examination: what does it mean? National Library of Medicine. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7041818/>> Viitattu 14.3.2024

Ympäristöministeriö 2018. Ääniympäristö <[https://ym.fi/documents/1410903/38439968/Ymparistoministerion-ohje-rakennuksen-aaniymparistosta-2852D34E\\_DA43\\_4DCA\\_9CEE\\_47DBB9EFCB08-138568.pdf](https://ym.fi/documents/1410903/38439968/Ymparistoministerion-ohje-rakennuksen-aaniymparistosta-2852D34E_DA43_4DCA_9CEE_47DBB9EFCB08-138568.pdf)> Viitattu 4.10.2024

## Liitteet

### Liite 1. Posterit aistiyliherkkyyden kohtaamisesta näöntutkimuksessa

# Aistiyliherkän kohtaaminen näöntutkimuksessa

Rosanna Korhonen, Helmi Kulju (SXE21S1) 2024

## Ohjeita näönhuollon ammattilaiselle

Aistiyliherkkyys on aistitiedon käsittelyn häiriön yksi esiintymistapa. Aistiyliherkkyys liitetään usein autismiin, ADHD:seen tai muihin neurohäiriöihin. Aistiyliherkkyttä on huomattu esiintyvän myös neurotyypillisillä. Aistiyliherkkä reagoi aistimuskokemuksiin tyypillistä voimakkaammin ja kuormittuu niistä herkästi. Tämän posterin tarkoituksena on tuoda tietämystä aistiyliherkkyyden kohtaamisesta näöntutkimustilanteesta, ja auttaa tekemään näöntutkimuksesta aistiyliherkälle miellyttävämpi kokemus.

### Miten aistiyliherkkyys esiintyy näöntutkimuksessa?

Näöntutkimus on hyvin aistillinen kokemus. Aistiyliherkkä saattaa vältellä näöntutkimustilannetta sen epämukavuuden ja kuormittavuuden takia. Aistillisia tilanteita ja esimerkkejä mahdollisista aistiyliherkän reaktioista:

**Kirkkaat valot** (skiaheijaste, mikroskooppi, yleinen valaistus)  
→ Häikäisy, Välttely

**Värit, kuvat ja kuviot** (refraktointi)  
→ Epämiellyttävä tuntemus

**Välkkyvä valo** (skiaheijaste, kynälamppu)  
→ Huono olo, väistäminen, suojautuminen

**Näön sumentuminen** (diagnostiset lääkkeaineet, sumuttaminen)  
→ Epämiellyttävä tuntemus

**Kovat äänet** (kova puheääni, huoneen ulkopuoliset äänet)  
→ Suojautuminen, pelko

**Toistuvat, tasaiset äänet** (foropterin naksutus, laitteistojen äänet)  
→ Vaikeutunut keskittyminen

**Kevyt kosketus** (silmänpaineen mittausta, koekehukset)  
→ Vetäytyminen, ärtymys

**Ihokontakti** (luomien kääntö, oftalmoskopointi, tutkijan kosketus)  
→ Välttely

**Tuoksu** (tutkijan hajusteet, desinfiointiaineen tuoksu)  
→ Tuntuu sietämättömältä

**Makukokemus** (diagnostisten lääkkeaineiden pääsy nieluun)  
→ Yökkäysreaktio

### Kuinka kohtaan aistiyliherkän?



#### Kommunikaatio

- Aistiyliherkän tulee kommunikoida näönhuollon ammattilaiselle hänen aistiyliherkkyydestään, ja hänen omakohtaisista haasteistaan sen kanssa.
- Tutkijan tulee kommunikoida ennen tutkimusta ja jatkuvasti tutkimuksen aikana tulevista aistiärsykkeistä ja tutkimuksista.
- Tarpeen ja harkinnan mukaan tutkittavalle voi tarjota tutkimuksen kulun läpikäyntiä sanallisesti, puhelun/videon välityksellä tai ihan paikan päällä.



#### Ajoitus

- Aistiyliherkälle tutkittavalle on hyvä tarjota tutkimusaikaa rauhalliselta ajankohdalta.
- Tutkimukseen on hyvä varata joustavasti aikaa, jos aistiyliherkkä tarvitsee taukoja tutkimuksesta.



#### Omannäköinen tutkimus

- Luo aistiyliherkälle kontrollin tunne tutkimuksesta
- Anna vaihtoehtoja – "foropteri vai koekehukset?"
- Luo turvallinen ilmapiiri aistiyliherkälle tuoda esiin tarpeitaan.

On tärkeää huomata, että jokainen aistiyliherkkä kokee asiat eri tavalla. Mikä voi aiheuttaa yhdessä aistiyliherkässä voimakkaan negatiivisen reaktion, ei välttämättä toista aistiyliherkkää hetkauta. Jokainen aistiyliherkkä on yksilö, ja tutkimustilanne on tärkeää kohdata niin.

Osaamista ja oivallusta  
tulevaisuuden tekemiseen

metropolia.fi



