



Multisensorinen toiminta kehitysvammaisen lapsen ja nuoren hoitotyössä ja kuntoutuksessa

Päivi Diatta

Kristiina Juupaluoma

Aura Ylönen

OPINNÄYTETYÖ
Maaliskuu 2023

Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma

DIATTA, PÄIVI; JUUPALUOMA, KRISTIINA & YLÖNEN, AURA:

Multisensorinen toiminta kehitysvammaisen lapsen ja nuoren hoitotyössä ja kuntoutuksessa

Opinnäytetyö 31 sivua, joista liitteitä 4 sivua
Maaliskuu 2023

Kehitysvammaisuuteen voi liittyä erilaisia aistitiedon säätelyn- ja käsittelyn häiriöitä. Ne voivat aiheuttaa monimuotoisia vaikeuksia käytöksessä, vireystilassa ja tunteiden hallinnassa sekä päivittäisessä arjessa selviytymisessä. Multisensorisilla menetelmillä pyritään vähentämään aistihäiriöstä kärsivän henkilön kokemaa stressiä ja epämukavuutta.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kirjallisuuskatsauksella multisensoristen ja virtuaalitekniikan menetelmien hyödyntämismahdollisuudet alle 18-vuotiaan kehitysvammaisen hoitotyössä ja kuntoutuksessa. Tavoitteena oli lisätä hoitotyöntekijöiden tietoisuutta multisensorisista ja virtuaalitekniikan menetelmistä sekä toimia tietopakettina uusille työntekijöille. Työelämäyhteytenä toimi Pirkanmaan sairaanhoitopiiri.

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Aineistoa haettiin tietokannoista Medic, CINAHL, Medline ja Pubmed sekä manuaalisella haulla vuosilta 2012–2022. Kirjallisuuskatsaukseen valittiin mukaan kymmenen alkupe-
räistutkimusta. Tulokset analysoitiin sisällönanalyysillä.

Kirjallisuuskatsauksen tulosten mukaan multisensorista toimintaa voidaan käyttää tukemaan lapsen ja nuoren motorista- ja kognitiivista kehitystä, lievittämään kipua ja ahdistuneisuutta sekä optimoimaan toimintatasoa. Tulokset pääosin tukevat multisensoristen menetelmien käyttöä kehitysvammaisten hoitotyössä ja kuntoutuksessa. Kirjallisuuskatsaukseen oli kuitenkin haastavaa löytää kattavasti tietoa, ja osa tutkimuksista koski autismikirjon lapsia. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että aihe vaatii vielä lisätutkimusta.

Asiasanat: multisensorisuus, virtuaalitekniikka, aistihäiriöt, kehitysvammaisuus

ABSTRACT

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

DIATTA, PÄIVI; JUUPALUOMA, KRISTIINA & YLÖNEN, AURA:
Multisensory Practices for Disabled Children and Youth in Nursing and Rehabilitation

Bachelor's thesis 31 pages, appendices 4 pages
March 2023

In some developmental disabilities, there may occur difficulties in processing and regulating sensory information. These difficulties can lead to further problems in behavior, arousal, emotional regulation and with daily tasks. Multisensory methods aim to reduce stress and discomfort for a person suffering from sensory disorders.

The purpose of this thesis was to examine different multisensory and virtual technology methods for nursing and rehabilitating disabled children and youth under the age of 18. The aim was to increase the knowledge of nurses about different multisensory and virtual technology methods and to work as an information package for new workers. This study was created with the co-operation of Pirkanmaa hospital district.

This study was conducted as a descriptive literature review. The literature was searched from Medic, CINAHL, Medline and PubMed databases as well with manual search from years 2012 to 2022. Ten research papers were chosen for this literature review. The results were analysed using the content analysis method.

The results show that multisensory methods can be used in supporting the growth of cognitive and motor skills, to relieve pain and anxiety as well as to optimise the level of activity. The results mainly support the usage of multisensory methods in rehabilitation and nursing of disabled people. However, it was difficult to find studies for this literature review, therefore some of the studies were about autistic people instead of disabled. By conclusion, further research needs to be done on the subject.

Key words: multisensory, virtual technology, sensory disorder, disability

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYS	6
3	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	7
	3.1. Kehitysvammaisuus	7
	3.2. Aistit	8
	3.3. Aistiedon säätelyn ja käsittelyn vaikeudet	10
	3.4. Kuntoutus osana hoitotyötä	12
	3.5. Multisensorinen toiminta	12
4	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	14
	4.1. Kirjallisuuskatsaus	14
	4.2. Tiedonhaku ja aineiston valinta	15
	4.3. Aineiston analyysi	17
5	TULOKSET	18
	5.1. Toimintakyvyn tukeminen	18
	5.1.1 Kivun ja ahdistuneisuuden lievittyminen	18
	5.1.2 Toimintatason optimointi	19
	5.2. Kehityksen tukeminen	19
	5.2.1 Motoristen taitojen kehittyminen	19
	5.2.2 Kognitiivisten taitojen kehittyminen	20
6	POHDINTA	22
	6.1. Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset	22
	6.2. Eettisyys ja luotettavuus	23
	LÄHTEET	25
	LIITTEET	28
	Liite 1. Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt tutkimukset	28
	Liite 2. Esimerkki sisällönanalyysistä	31

1 JOHDANTO

Multisensorinen toiminta tarkoittaa toiminnallisia ja luovia menetelmiä, joissa hyödynnetään ihmisen moniaistisuutta ympäristön ja kokemusmaailman suhteen. Miellyttävät aistikokemukset vähentävät stressiä ja niiden kautta on mahdollista savuttaa suotuisa tila oppimiselle, luovuudelle, vuorovaikutukselle ja itsetunnon rakentumiselle. (Papunet 2022.)

Aistisäätelyn häiriöt ovat yleisiä kehitysvammaisten keskuudessa (Arvio 2022). Lisääntynyt herkkyys aistiärsykkeille voi aiheuttaa suhteettomia käyttäytymisreaktioita ärsykkeisiin, jotka eivät ehkä ole häiritseviä tyypillisesti kehittyvälle lapselle. Multisensoristen ympäristöjen käyttö voi tarjota keinon minimoida aistiyliherkkien ihmisten kokemaa epämukavuutta ja helpottaa asianmukaista hoitoa. (Breslin, Guerra, Ganz & Ervin 2020, 205060p2.)

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on selvittää multisensoristen ja virtuaalitekniikan menetelmien hyödyntämismahdollisuudet alle 18-vuotiaan kehitysvammaisen hoitotyössä ja kuntoutuksessa. Opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Pirkanmaan sairaanhoitopiirin kanssa. Työn toteutustapa on kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Opinnäytetyön aihe on tärkeä, sillä hoitotyössä voi kohdata kehitysvammaisia potilaita monilla eri osastoilla. Aistihäiriöiden ymmärtäminen on tärkeää, jotta hoito ja kuntoutus sujuvat mahdollisimman hyvin yhteistyössä potilaan kanssa.

2 TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYS

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää kirjallisuuskatsauksella multisensoristen ja virtuaalitekniikan menetelmien hyödyntämismahdollisuudet alle 18-vuotiaan kehitysvammaisen hoitotyössä ja kuntoutuksessa. Tavoitteena on tulosten avulla lisätä hoitotyöntekijöiden tietoisuutta multisensorisista ja virtuaalitekniikan menetelmistä. Opinnäytetyön tavoitteena on myös toimia tietopakettina uusille työntekijöille.

Tutkimuskysymys on:

Miten multisensorisia menetelmiä voidaan hyödyntää alle 18-vuotiaan kehitysvammaisen hoitotyössä ja kuntoutuksessa?

3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

3.1. Kehitysvammaisuus

WHO:n ICD-10 tautiluokituksen mukaan kehitysvammaisuus on tila, jossa synnynäisen tai kehitysiässä saadun sairauden, vamman tai vian vuoksi henkisen toiminnan kehitys on häiriintynyt tai kokonaan estynyt (Åberg 2021). Tämä näkyy erityisesti kielellisten, sosiaalisten, motoristen sekä kognitiivisten taitojen kohdalla (Heiskala 2006). Kehitysvammaisen on ikätoveriaan vaikeampi oppia uusia asioita, soveltaa aiemmin oppimaansa uusissa tilanteissa sekä hallita elämäänsä itsenäisesti (Arvio 2022).

Kehitysvammaisuus voidaan jakaa syvään, vaikeaan, keskivaikeaan sekä lievään kehitysvammaisuuteen. Lievemässä kehitysvammassa taidot ympäristöön sopeutumisessa ovat paremmat. Keskivaikeasti ja vaikeasti kehitysvammaiset usein tarvitsevat tukea päivittäisissä toimissa kuten pukeutumisessa, peseytymisessä ja syömisessä. Syvästi kehitysvammaiset taas tarvitsevat apua kaikissa arjen toimissa. (Åberg 2021.)

Kehitysvammaisuuden taustalla on tavallisimmin jokin geneettinen oireyhtymä tai sairaus. Näistä yleisimmät ovat Downin syndrooma ja fragiili-X-oireyhtymä. Muita kehitysvammaisuuden mahdollisia aiheuttajia ovat raskauden tai synnytyksen aikaiset komplikaatiot ja lapsen ensimmäisten elinvuosien aikana ilmenneet sairaudet sekä vammat. Kehitysvammaisuutta esiintyy noin 1 %:lla koko väestöstä. Syvästi tai vaikeasti kehitysvammaisia näistä on 10 %, keskivaikeasti 20 % ja lievästi 70 %. Miehillä on havaittu esiintyvän enemmän kehitysvammaisuutta kuin naisilla. (Åberg 2021.)

Monivammaisuudesta puhutaan, kun henkilöllä on kehitysvamman lisäksi jonkin toinen toimintakyky merkittävästi heikentävä haitta. Varsinkin vaikeaan ja syvään kehitysvammaisuuteen liittyy usein liitännäisvammoja ja -sairauksia. Yleisimpiä niistä ovat kielellinen kehityshäiriö, epilepsia, liikuntavamma, psykiatrinen häiriö, autismin piirteet ja aistivammat. Monivammaisuuteen liittyy hyvin usein

myös tuki- ja liikuntaelinten rakenteellisia poikkeavuuksia, ruuansulatus- ja hengityselimistön toiminnallisia oireita ja iho-ongelmia. (Arvio 2022.)

Autismikirjon häiriöt ovat varhaislapsuudessa alkavia häiriöitä kehityksessä, joiden luonne on hyvin laajakirjoista eri ihmisten välillä. Oireet ilmenevät monesti joko vuorovaikutuksen ja kommunikaation poikkeavuutena, erilaisina toistuvina käytösmalleina, jotka ovat joustamattomia ja rajoittuneita tai kiinnostuksen kohteina, jotka ovat poikkeavia sekä tietylle alueelle rajoittuneita. Häiriön myötä riski kehitysvammaisuuteen, aistipuolen ongelmiin, oppimishäiriöön ja erilaisiin puheen kehityksen ongelmiin kasvaa suuresti. Autismia ilmenee pojilla jopa noin neljä kertaa enemmän kuin tytöillä. Väestössä autismikirjon häiriötä epäillään olevan noin yhdellä prosentilla. Jopa puolella autistisista ihmisistä on myös jonkinlainen kehitysvamma. (Socada 2020.) Tässä opinnäytetyössä kehitysvammaisuutta ei ole rajattu tiettyyn diagnoosiin ja mukana on myös autismikirjo, jotta kirjallisuuskatsaukseen on saatu riittävästi aineistoa.

3.2. Aistit

Näkökyky perustuu valon taittumiseen silmän linssin läpi verkkokalvolle, johon muodostuu pienoiskuva näkökentästä. Verkkokalvolla sijaitsevat valoherkät reseptorisolut, tapit ja sauvat, jotka välittävät viestin näköhermoja pitkin aivoihin. (Paavilainen 2020, 113–114.) Ihminen saa näkemällä suurimman osan informaatiostaan ympäröivästä maailmasta ja muodostaa siitä käsityksen (Leppäluoto ym. 2020, 396). Näköaistin avulla ihminen vastaanottaa ja käsittelee jatkuvasti valtaosan määrän tietoa. Ihmiset myös viestivät keskenään sanattomasti katseen ja ilmeiden välityksellä. (Burakoff 2021.)

Kuuloaisti osaa rekisteröidä erilaisia ääniä, erotella äänten voimakkuutta ja korkeutta sekä auttaa paikallistamaan, mistä lähteestä ja suunnasta äänet tulevat (Burakoff 2019). Ääni on pitkittäistä aaltoliikettä, joka saa korvan tärykalvon värähtelemään. Värähtely johtuu välikorvan kuuloluiden kautta sisäkorvaan simpukan kuuloreseptorisoluihin. Kuuloaistimus syntyy ohimolohkon kuuloaivokuorella, johon simpukasta lähtevä kuulo-tasapainohermo päättyy. (Leppäluoto ym. 2020, 414.)

Äänten perusteella ihminen hahmottaa ympäristöään ja pystyy ennakoimaan tulevaa. Kuuloaistilla on myös tärkeä tehtävä ihmisten välisessä kommunikoinnissa ja vuorovaikutuksessa, sillä suuri osa kommunikaatiosta tapahtuu äänen välityksellä. Kuulonsa avulla ihminen voi aistia hienovaraisiakin viestejä ja tulkita kumppaninsa äänensävyjä. Vaikka puheen ymmärtämisessä olisi ongelmia, äänensävy auttaa viestin tulkitsemisessä. (Burakoff, 2019.)

Maku- ja hajuaisti ovat kemiallisia aisteja, jotka reagoivat suussa ja nenäontelossa oleviin kemiallisiin aineisiin. Makuaistin tehtävä on valvoa ruuan laatua. Kie- len makureseptorit aistivat viittä perusmakua: suolaista, makeaa, hapanta, kitke- rää ja umamia. Hajureseptorit sijaitsevat nenäontelon yläosassa. Ihminen pystyy erottamaan jopa yli 10 000 eri hajua. Toisin kuin muut aistiradat, hajurata ei kulje talamuksen kautta, vaan on yhteydessä muun muassa limbiseen järjestelmään ja väliaivoihin. Hajuilla onkin tärkeä merkitys useiden fysiologisten toimintojen, kuten lisääntymisen, tunteiden, syömisen ja vaistotoimintojen kannalta. (Leppä- luoto ym. 2020, 393–395.) Hajut voivat herättää voimakkaita tunteita, muistoja ja mielle yhtymiä, jotka vaikuttavat omiin valintoihin ja mieltymyksiin (Ayres 2008, 77).

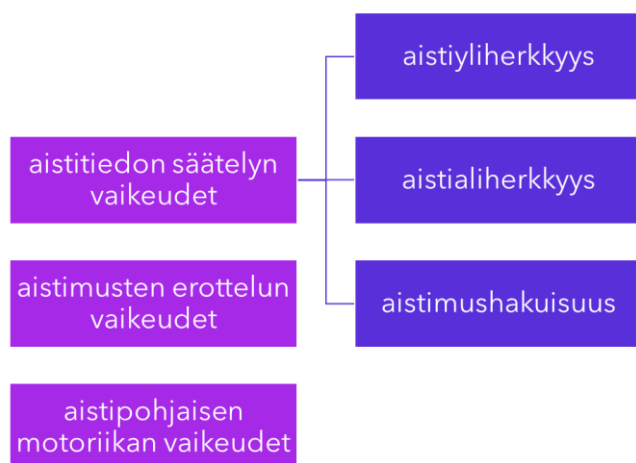
Iholla, lihaksissa, nivelissä ja jänteissä on aistisoluja, jotka tuottavat tietoa ihoon kohdistuvista ärsykkeistä sekä kehon liikkeistä ja asennoista. Näitä kutsutaan so- maattisiksi aisteiksi. Somaattiset aistisolut reagoivat kosketukseen, lämpötilan vaihteluihin ja kipua tuottaviin ärsykkeisiin. (Leppäluoto ym. 2020, 387, 414.) So- maattisten aistien kautta ihminen hahmottaa oman kehonsa ja sen ääri viivat sekä kokee luuston ja lihasten olemassaolon ja toiminnan. Tunnustelu ja koskettelu auttaa tutustumaan ympäristöön. Ihminen saa tietoa esineistä ja niiden ominai- suuksista. Lisäksi tuntoaistimukset viestittävät monista kehoon kohdistuvista vaa- ratilanteista. Tuntoaistilla on suuri merkitys varsinkin henkilöille, joilla on puutteita muiden aistialueiden toiminnassa. Koskettaminen ja kosketetuksi tuleminen ovat myös tärkeä osa ihmisten välistä vuorovaikutusta. (Burakoff 2018.)

Liike- ja tasapainoaistin avulla ihminen pystyy esimerkiksi kaatuessaan korjaa- maan asentoa ja ylläpitämään tarvittavaa lihasjänteyttä (Burakoff 2019). Tasa- painon aistimiseen tarvitaan monia elimistön eri osissa sijaitsevia reseptoreita,

jotka välittävät tietoa ruumiinosien asennosta ja liikkeistä. Myös näköaistilla on tärkeä osa tasapainon ylläpitämisessä. Varsinainen tasapainoelin sijaitsee sisäkorvassa. Se aistii pään asentoa painovoimakentässä, suoraviivaista kiihtyvyyttä sekä pään ja vartalon kiertoliikkeen aiheuttamaa kiihtyvyyttä. (Leppäluoto ym. 2020, 411, 414.)

3.3. Aistiedon säätelyn ja käsittelyn vaikeudet

Aistitiedon säätelyn ja käsittelyn ongelmista käytetään yläkäsitettä sensorisen integraation häiriö (kuvio 1.) (Korhonen 2021). Sensorinen integraatio tarkoittaa aistien lähettämän tiedon jäsentämistä käyttöä varten. Se tapahtuu aivoissa tiedostamatta ja muodostaa perustan älylliselle oppimiselle ja sosiaaliselle käyttäytymiselle. Sensorinen integraatio luo merkityksen kokemukselle valitsemalla sen tiedon, johon tulee keskittyä sekä mahdollistaa, että voimme reagoida mielekkäästi kokemaamme tilanteeseen. Sensorisesta integraation häiriöstä kärsivä lapsi voi olla älykkyydeltään keskitasoa tai sitä parempi, mutta osalla on muitakin lääketieteellisiä tai oppimiseen liittyviä häiriöitä. (Ayres 2005, 29–30, 34–35.)



KUVIO 1. Sensorisen integraation häiriö.

Sensorisen integraation häiriö ilmenee aistitiedon säätelyn, erottelun ja/tai aistipohjaisen motoriikan ongelmina, sekä monimuotoisina käytöksen, vireystilan, tarkkaavuuden ja tunteiden hallinnan vaikeuksina. Oppimisvaikeudet sekä erilaiset arjessa esiintyvät ongelmat, esimerkiksi syömisessä, ovat myös yleisiä. (Korhonen 2021.)

Aistitiedon säätelyn vaikeudet voidaan luokitella aistimushakuisuuteen, aistiylherkkyyteen ja aistialherkkyyteen. Ne voivat esiintyä yksittäin tai samanaikaisesti. Aistimushakuisuus voi näkyä esimerkiksi tarpeena viedä jotain koko ajan suuhun, purra itseään, kieppua tai keinua. Yliherkkyys voi näkyä monin tavoin. Vauvalla käsittelyn vaikeus, itkuherkkyys ja tyytymättömyys voivat olla merkki aistipuolen yliherkkyydestä. Lapsella voi esiintyä esimerkiksi syömiseen liittyviä hankaluuksia tai vaikeutta löytää sopivia vaatteita. Kynsien leikkaaminen, hiusten harjaaminen, peseytyminen tai äänekkäät tilat ja valot voivat aiheuttaa ahdistusta. Aliherkkyys voi näkyä vaikeutena tunnistaa lämpötiloja tai kipua. Se voi näkyä myös passiivisena ja vetäytyvänä käytöksenä. Heikko reagointi vaikeuttaa tarkoituksenmukaista toimintaa, hidastaa oppimista ja laskee vireystilaa. Kehitysvammaisilla heikko reagointi saattaa olla muita aistihäiriöitä yleisempää. (Arvio 2022; Korhonen 2021.)

Aistimusten erottelun vaikeus johtuu aisteista saatavan tiedon epätarkasta käsittelystä. Lapselle voi olla vaikeaa tunnistaa voiman käyttöä ja hahmottaa ympäristöään. Aistipohjaisen motoriikan vaikeudet voivat näkyä asennon hallinnan ja motorisen toiminnan suunnittelussa ja toteutuksessa, jolloin voi esiintyä tasapaino-ongelmia, kömpelyyttä pientavaroiden käytössä, kompastelua tai epävarmuutta maastossa kävellessä. (Korhonen 2021.)

Kehitysvammaisilla haastavaa käyttäytymistä kannattaa tarkastella myös aistipohjaisesti. Esimerkiksi raivokohtauksen taustalla saattaa olla aistiylherkkyys. Kosketus tai ääni voi laukaista kivuliaan tuntemuksen. Aistihäiriöiden kohdalla on tärkeä tiedostaa ja ennakoida oireet sekä muokata ympäristöä. Mielekkäät rutiinit ja mahdollisuus omatoimisuuteen ovat keskeisiä. (Arvio 2022.)

Jos aistisäätelyn ongelmat kuormittavat lasta, aiheuttavat vaikeita oireita tai vaikuttavat toimintakykyyn, tulee ongelman syytä selvittää tarkemmin toimintaterapeutin tutkimuksella. Vaikeimmissa tapauksissa kuntoutuksena käytetään SI (sensory integration) -painotteista toimintaterapiaa. (Korhonen 2021.)

3.4. Kuntoutus osana hoitotyötä

Hoitotyö tarkoittaa hoitoalan ammattilaisten antamaa hoitoa, joka perustuu tutkittuun tietoon, käytänteisiin ja kokemukseen. Hoitaminen on ihmisen terveyden edistämiseen tähtäävää inhimillistä toimintaa. (Eriksson ym. 2016, 4.)

Kehitysvammaisuus merkitsee suhteellisen pysyviä ja joidenkin sairauksien kohdalla eteneviä vaurioita, joita ei voida parantaa hoidolla. Vaurion aiheuttamaa haittaa ja toiminnanvajausta voidaan kuitenkin vähentää. Kuntoutuksen tavoitteena on, että henkilö saa kaikki kykynsä mahdollisimman hyvin käyttöönsä ja pystyy elämään mahdollisimman itsenäistä ja onnellista elämää. (Valkonen 2015.)

Kuntoutus tarkoittaa erilaisia tukitoimenpiteitä, joilla pyritään parantamaan henkilön suoriutumisedellytyksiä sekä vähentämään avun ja tuen tarvetta. Karkeasti luokiteltuna kehitysvammaisen kuntoutus koostuu terapioiden, päivähoito- ja kouluratkaisuista, apuvälineistä ja sopeutumisvalmennuksesta. Laajimmillaan voidaan ajatella kuntoutuksen tarkoittavan aivan kaikkia kehitysvammaisen elämään liittyviä toimenpiteitä. (Valkonen 2015.) Tässä opinnäytetyössä hoitotyöllä ja kuntoutuksella tarkoitetaan kehitysvammaiselle tarjottavaa ammatillista hoitoa ja kuntoutusta sosiaali- ja terveydenhuollon yksiköissä.

3.5. Multisensorinen toiminta

Multisensorinen toiminta, multisensorinen työ ja snoezelen käsitteitä käytetään rinnakkain (Papunet 2017). Snoezelen-menetelmä on lähtöisin Hollannista. Sen kehittivät terapeutit Hulsegge ja Verheul 1970-luvulla. Snoezelen-huoneita tehtiin alun perin vapaa-ajan tiloiksi kehitysvammaisille. Snoezelen termi tulee sanoista "snuffelen" (nuuhkia) ja "doezelen" (torkkua, rentoutua). Multisensorisen työn taustalla vaikuttavat vahvasti myös Ayresin *Sensory Integration* (2008) ja Paglianon *Multisensory Environments* (1999, 2001, 2010) sekä monet taiteeseen, musiikkiin ja kehotietoisuuteen liittyvät kuntoutusmenetelmät. (Fowler 2008, 19; Papunet 2022.)

Multisensorisella toiminnalla pyritään parantamaan aistihäiriöstä kärsivän elämänlaatua. Osallistuja ja ammattilainen toimivat säädeltävässä ympäristössä, jossa on monenlaisia mahdollisuuksia aistivirikkeisiin. Menetelmässä eri aistikanavien kautta tulevien aistikokemusten avulla saavutetaan tasapaino aktiivisuuden ja rentoutumisen välillä. Miellyttävät aistikokemukset auttavat pääsemään suotuisaan vireystilaan, joka mahdollistaa oppimisen, keskittymisen sekä vuorovaikutuksen osallistujan ja ammattilaisen välillä. (Papunet 2022.)

Aistihuoneet ovat muunneltavia tiloja, joiden tarkoituksena on aktivoida henkilön eri aisteja hallitusti. Tavoitteena on miellyttävä ja positiivinen kokemus osallistujalle. Aistihuoneita on monenlaisia. Ne sisältävät erilaisia elementtejä, kuten valaistus, musiikki, luonnon äänet, tuoksut ja kosketeltavat esineet. Nykyään aistihuoneissa käytetään myös interaktiivista tekniikkaa. (Papunet 2022).

Virtuaalitekniikalla pystytään luomaan multisensorinen, kolmiulotteinen ympäristö, jossa käyttäjät saavat muunneltuja kokemuksia todellisuudesta. Virtuaalitoimellisuuden avulla voidaan helpottaa ahdistusta, hallita kipua, tukea fyysistä kuntoutusta ja esimerkiksi viedä potilaan huomio toisaalle toimenpiteen aikana. (Spiegel 2018, 245.)

4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

4.1. Kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsaus on täsmällinen, systemaattinen ja toistettavissa oleva menetelmä, jolla voidaan arvioida ja tiivistää tietyn aihepiirin julkaistu tutkimuskirjallisuus (Fink 2005, 3). Kirjallisuuskatsaukset voidaan jakaa kolmeen perustyyppiin: systemaattinen kirjallisuuskatsaus, kuvaileva kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi (Salminen 2011, 6).

Tämän opinnäytetyön tutkimusmenetelmäksi valittiin kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Se on yksi eniten käytetyistä kirjallisuuskatsauksen tyypeistä. Luonteeltaan se on yleiskatsaus ilman tiukkoja sääntöjä. Käytetyt aineistot voivat olla laajoja, eikä aineiston valintaa ohjaa metodiset säännöt. Tutkimuskysymys on väljempi kuin systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tai meta-analyysissä. (Salminen 2011, 6.)

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen prosessi voidaan jakaa neljään vaiheeseen. Ensimmäinen vaihe on tutkimuskysymyksen muodostaminen. Tutkimuskysymys on koko tutkimusprosessia ohjaava tekijä. Onnistunut tutkimuskysymys on riittävän rajattu ja täsmällinen. Seuraavassa vaiheessa valitaan aineisto. Tyypillisesti katsauksen aineisto haetaan tieteellisistä tietokannoista sekä manuaalisesti tieteellisistä julkaisuista. Tutkimuskysymys ohjaa hakuja, mutta aineisto ei perustu vain rajattuihin hakusanoihin ja aikarajauksiin, vaan näistä voidaan poiketa, jos se on tutkimuskysymykseen vastaamisen kannalta merkityksellistä. Tutkimuskysymys ja valittu aineisto tarkentuvat prosessin aikana. (Kangasniemi ym. 2013.)

Kolmas vaihe on tutkittavan ilmiön kuvailun rakentaminen. Tavoitteena on vastata tutkimuskysymykseen valitun aineiston tuottamana laadullisena kuvailuna. Aineiston esittelemisen sijaan luodaan aineiston sisäistä vertailua ja laajempia päätelmiä aineistosta. Viimeinen vaihe on tulosten tarkasteleminen. Se sisältää pohdinnan tuotetusta tuloksesta sekä tutkimuksen eettisyyden ja luotettavuuden arvioinnin. Tässä vaiheessa kootaan ja tiivistetään katsauksen keskeiset tulokset. (Kangasniemi ym. 2013.)

4.2. Tiedonhaku ja aineiston valinta

Kirjallisuuskatsauksessa etsittiin tieteellisiä tutkimusartikkeleita strukturoidulla tiedonhaulla. Tietokannoiksi valittiin Medic, CINAHL, Medline ja Pubmed. Käytetyt hakusanat ja tietokantakohtaiset rajaukset on esitetty taulukossa 1. Tutkimusten valintaa varten määritettiin sisäänotto- ja poissulkukriteerit (taulukko 2).

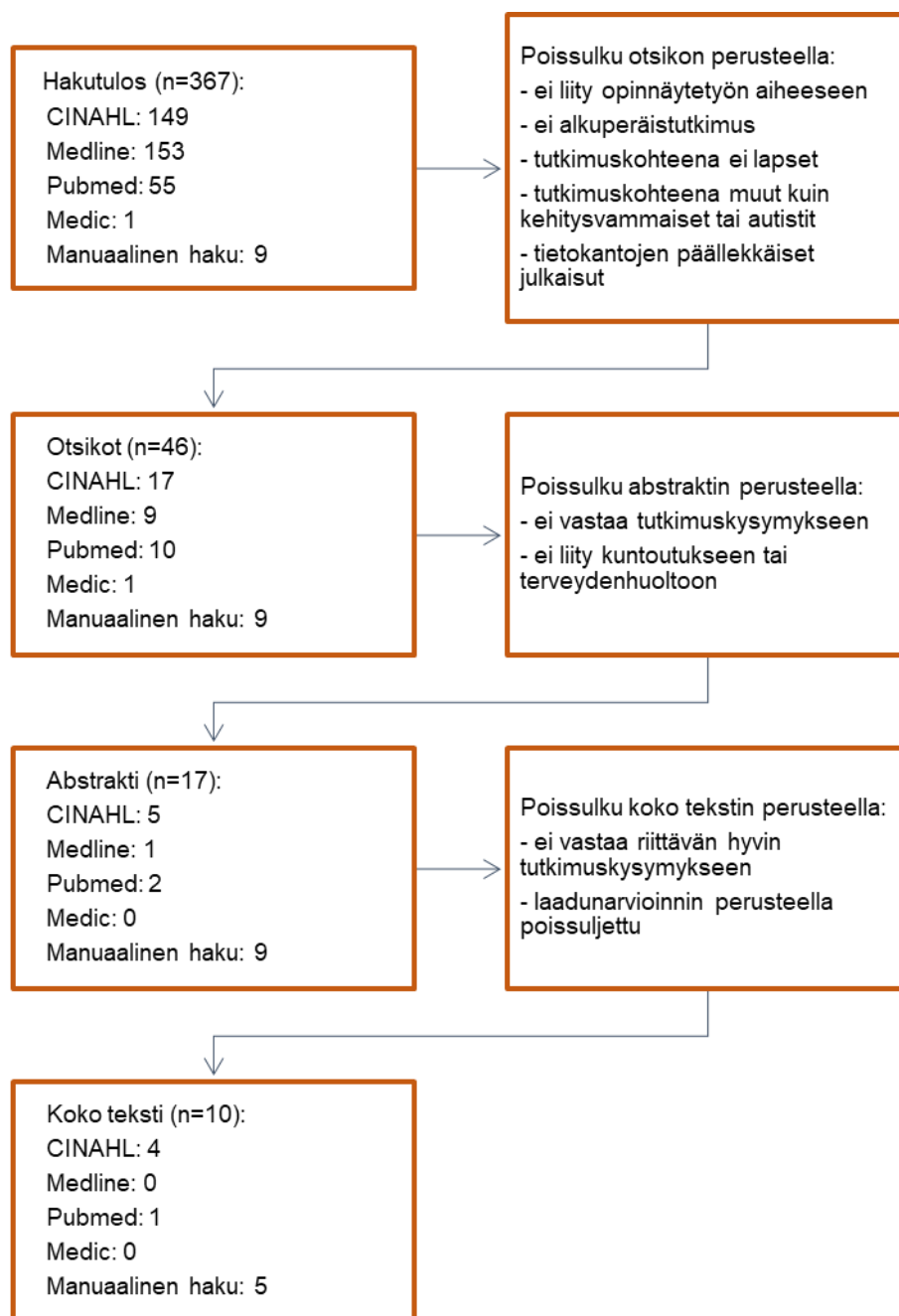
TAULUKKO 1. Hakusanat ja rajaukset.

Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset
CINAHL	(multisensory OR multi-sensory OR snoezelen OR virtual) AND (disab* OR autis*)	- 2012–2022 - full text - all children - peer reviewed
Medline	(multisensory OR multi-sensory OR snoezelen OR virtual) AND (disab* OR autis*)	- 2012–2022 - full text - all children 0–18 - scholarly journals
PubMed	(multisensory OR multi-sensory OR snoezelen OR virtual) AND (disab* OR autis*)	- 10 years - full text - child: birth – 18 years - clinical study or randomised controlled trial
Medic	(multisensor* or snoezelen or virtuaali or virtual) and (kehitysvamma* or autis* or disab*)	- vain koko tekstit

TAULUKKO 2. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
<ul style="list-style-type: none"> - julkaisuvuosi 2012–2022 - julkaisukieli suomi tai englanti - tutkimus vastaa tutkimuskysymykseen - tutkimuskohteena alle 18-vuotiaita kehitysvammaisia tai autistilapsia - vertaisarvioitu alkuperäistutkimus - koko tutkimus saatavilla 	<ul style="list-style-type: none"> - vanhemmat julkaisut kuin 2012 - julkaisukieli muu kuin suomi tai englanti - ei vastaa tutkimuskysymykseen - tutkimuskohteena aikuiset - ei vertaisarvioitu alkuperäistutkimus - koko tutkimus ei saatavilla maksutta

Kirjallisuuskatsaukseen oli haastavaa löytää opinnäytetyön aiheen mukaisia tutkimusartikkeleita. Tietokantahauilla löydettiin viisi sisäänottokriteerit täyttävää artikkelia. Tulosten niukan määrän vuoksi tutkimuksia päädyttiin hakemaan lisäksi manuaalisesti katsausartikkeleiden lähdeluetteloista. Lopulta kirjallisuuskatsaukseen valittiin mukaan yhteensä 10 kansainvälistä tutkimusartikkelia (liite 1). Tiedonhakuprosessi raportoitiin vaihe vaiheelta (kuvio 2).



KUVIO 2. Tiedonhakuprosessi.

4.3. Aineiston analyysi

Sisällönanalyysi on aineiston systemaattinen analyysimenetelmä, jonka avulla voidaan jäsentää ja kuvata kohteena olevaa tekstiä. Tässä kirjallisuuskatsauksessa aineisto analysoitiin aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä (liite 2.), jossa päättelyä ohjaavat tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymys. Sisällönanalyysissä luokitellaan tekstin sanoja ja ilmaisuja niiden teoreettisen merkityksen perusteella. Olennaista on tunnistaa sisällöllisiä väittämiä, jotka ilmaisevat jotain tutkittavasta ilmiöstä. (Kylmä & Juvakka 2007, 112–113.)

Aineistolähtöisen sisällönanalyysin ensimmäinen vaihe on aineiston pelkistäminen eli redusointi niin, että siitä karsitaan tutkimukselle epäolennainen pois. Aineistosta etsitään kaikki tutkimustehtävää kuvaavat ilmaisut. Seuraavassa vaiheessa aineisto ryhmitellään eli klusteroidaan. Tällöin alkuperäisilmaisut käydään läpi ja niistä etsitään samankaltaisia ja eroavia käsitteitä. Samaa ilmiötä kuvaavat käsitteet ryhmitellään alaluokiksi. Seuraava vaihe on aineiston käsitteellistäminen eli abstrahointi, jossa yhdistellään luokituksia ja muodostetaan teoreettisia käsitteitä. Näistä muodostuvat yläluokat. (Tuomi & Sarajarvi 2018, 91–95)

5 TULOKSET

Sisällönanalyysin perusteella kirjallisuuskatsauksen tulokset jaettiin kahteen yläluokkaan: toimintakyvyn tukeminen ja kehityksen tukeminen. Alaluokiksi saatiin kivun ja ahdistuneisuuden lievittyminen, toimintatason optimointi, motoristen taitojen kehittyminen sekä kognitiivisten taitojen kehittyminen.

5.1. Toimintakyvyn tukeminen

5.1.1 Kivun ja ahdistuneisuuden lievittyminen

Pascolon ym. (2018) mukaan älyllisesti kehitysvammaiset lapset kokivat terveitä lapsia enemmän kipua ja ahdistuneisuutta pistämistä vaativien toimenpiteiden aikana. Eniten kipua kokivat vakavasti kehitysvammaiset lapset. Tutkimuksen mukaan kehitysvammaisilla lapsilla käytetään muita lapsia enemmän kipua lievittäviä menetelmiä, kuten koskettaminen, verbaalinen lohduttaminen, huomion kiinnittäminen muualle sekä ihon pintapuuduttaminen. (Pascolo ym. 2018, 1756–1757.)

Cermakin ym. (2015) ja Kimin, Carricon, Ivey & Wunsch (2019) mukaan sensorisesti mukautetulla hammashoitoympäristöllä on positiivinen vaikutus kehitysvammaisten ja autistilasten käytökseen ja ahdistuneisuuteen hammashoitokäynnin yhteydessä. Cermakin ym. tutkimuksen mukaan autismikirjon lapset kokivat vähemmän kipua, ahdistusta ja epämukavuutta hammashoitoympäristössä, josta oli sammutettu ylimääräiset valot, taustalla soi rauhoittavaa musiikkia, seinille oli heijastettu hitaasti liikkuvaa kuvaa ja lapsen ympärillä pidettiin erityistä peittoa tuomassa syvän paineen tunnetta. Hoitoon kulunut aika oli 5–7 minuuttia pidempi sensorisessa hoitoympäristössä kuin tavallisessa hoitoympäristössä, mutta lapsen rauhoittamiseen tarvittiin vähemmän käsipareja, eikä kenenkään osallistujan hoito vaatinut yleisanestesiaa. (Cermak ym. 2015, 2883–2884.)

Kimin ym. tutkimuksen mukaan lapsen yhteistyökykyä mittaavat Frankl-pisteet olivat kehitysvammaisilla lapsilla ja nuorilla huomattavasti korkeammat hoitoympäristössä, jossa oli himmennetty valaistus, taustalla rauhoittavaa meren kohinaa ja röntgenliivi lapsen päällä tuomassa painetta. Lasten vanhempien mukaan muutettu aistiympäristö paransi lapsen yhteistyökykyä ja vähensi hoidon aikaista ahdistuneisuutta. 85 % kehitysvammaisten lasten vanhemmista myös valitsisi tämän hoitoympäristön lapsensa seuraavalle hoitokäynnille. Fysiologisissa mitauksissa (syke ja happisaturaatio) ei ollut merkittävää eroa kahden erilaisen hoitoympäristön välillä (Kim ym. 2019, 183–185.)

5.1.2 Toimintatason optimointi

Kollerin ym. (2018) tutkimuksessa havaittiin pitkäaikaishoidossa olevilla vakavasti vammaisilla lapsilla ja nuorilla enemmän positiivista käyttäytymistä multisensorisen terapiasession aikana kuin mieluisaa TV-ohjelmaa katsellessa. Puolet tutkimuksen lapsista oli kehitysvammaisia. Käyttäytymistä arvioitiin kasvojen ilmeiden, rentoutumisen, aktiivisuuden ja vireystilan perusteella. Fysiologisten mittausten tulokset kuitenkin vaihtelivat suuresti osallistujien välillä. (Koller ym. 2018, 35–37.)

Atarin (2014) tutkimus tukee multisensoristen huoneiden käyttöä vaihtoehtoisena terapiana lapsilla, joilla on erityisiä tuen tarpeita kuten cp-vamma. Tulokset osoittivat cp-vammaisilla lapsilla vireystilan kasvua multisensorisessa ympäristössä. Autismikirjon lapsilla tulokset vaihtelivat lisäen rentoutuneisuutta tai vireyttä tai aiheuttamatta muutoksia vireystilaan. (Atari 2014, 19–20.)

5.2. Kehityksen tukeminen

5.2.1 Motoristen taitojen kehittyminen

Multisensorisen huoneen käytön seurauksena havaittiin edistystä kehitysvammaisen autistilapsen psykomotorisessa kehityksessä, kuten motorisissa koordi-

naatiotaidoissa, tasapainossa sekä silmän ja käden koordinaatiossa. Multisenso-
risessa huoneessa suoritettujen toimintojen aikana aistihakuinen käyttäytyminen,
kuten oman käden pureminen, väheni. Aististimulaatiotarpeen täytyttyä lapsi oli
myös myöntyväisempi tehtävien suorittamiseen. (Jucan, Stan & Stan 2021, 51–
53.)

Muneerin, Saxenan & Karanthin (2015) tutkimus osoitti virtuaalitodellisuuspeleiden
tukevan motorisia taitoja lapsilla, joilla on autismi ja/tai kehitysviiveitä. Osa lasten
motorisista taidoista kehittyi huomattavasti toisia taitoja enemmän, kuten kehon
käytön koordinaatio sekä hienomotorisia taitoja vaativat liikkeet. Lasten oppimis-
nopeudessa ja -määrässä havaittiin jonkin verran yksilökohtaisia eroja. (Muneer
ym. 2015, 88–89.)

Ahnin (2021) tutkimuksessa VR- ja tietokonepelipohjainen kognitiivinen terapia
edisti älyllisesti kehitysvammaisten lasten visuaalimotorisia taitoja, kuten kykyä
käyttää useita eri kehonosia yhdessä sekä katseen ja käsien välistä koordinaa-
tiota. Tulosten mukaan interventiomenetelmällä on kohtalaisia tai suuria vaiku-
tuksia kehitysvammaisen motorisiin toimintoihin ja havainnointikyvyn kehittämi-
seen. (Ahn 2021, 5–7.)

5.2.2 Kognitiivisten taitojen kehittyminen

Muneerin ym. (2015) tutkimuksen mukaan VR-pelit paransivat autismikirjon häi-
riöstä ja oppimisvaikeuksista kärsivien lasten kognitiivisia taitoja, mikä näkyi uu-
den pelin oppimisena, esimerkiksi tavoitteiden ymmärtämisenä ja liikkeiden so-
peuttamisessa niiden saavuttamiseksi. Lievää kehitystä havaittiin myös sosiaali-
sissa taidoissa. Menetelmän ei havaittu aiheuttavan mitään haittavaikutuksia har-
joitettaviin taitoihin tai muutenkaan osallistujille. Tutkimuksen tulosten perusteella
VR-pelit voivat olla toimiva keino kehittää taitoja, joissa lapsella on puutteita.
(Muneer ym. 2015, 88–91.)

Wangin & Reidin (2013) tutkimuksessa virtuaalitodellisuus-kognitiivinen kuntou-
tus osoitti kaikilla autistilapsilla tilastollisesti merkittävää parannusta kontekstuaa-
lisissa taidoissa sekä kognitiivisessa joustavuudessa. Kahden viikon seuranta-

arvioinnissa kaikki osallistuneet lapset suoriutuivat edelleen korkealla tasolla. Kontrollitestin tulokset olivat ristiriitaisia yhden lapsen osalta, muilla opitut taidot pysyivät samalla tasolla. Lisäksi kahden lapsen vanhemmat raportoivat paranusta lapsensa kielenkäytössä ja kommunikaatiotaidoissa sosiaalisissa tilanteissa. (Wang & Reid 2013, 4–6.)

Hun & Hanin (2019) tutkimuksessa arvioitiin Leap Motion -liiketunnistimen sekä virtuaalitekniikan yhdistelmän tehokkuutta kouluikäisten autismikirjon lasten opetuksessa. Intervention alussa lapset vastasivat yhdistämis- ja luokittelutaitoja mittaavissa tehtävissä usein väärin ja heidän sitoutumisensa tehtävien loppuun saattamiseen oli heikkoa. Intervention aikana kaikki lapset kehittyivät tehtävissä hyvin ja sitoutuminen tehtävien suorittamiseen parani. Tutkimus viittaa virtuaalitekniikan ja elepohjaisen sovelluksen käytön olevan toimiva menetelmä autistilasten opetuksessa. Kaikki tutkimuksen osallistujat pääsivät tavoitetasolle taidoissaan ja ylläpitivät niitä korkealla tasolla jopa 12 viikkoa. (Hu & Han 2019, 332–334.)

6 POHDINTA

6.1. Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kirjallisuuskatsauksella multisensoristen ja virtuaalitekniikan menetelmien hyödyntämismahdollisuudet alle 18-vuotiaan kehitysvammaisen hoitotyössä ja kuntoutuksessa. Kirjallisuuskatsauksen tulosten mukaan multisensorisia menetelmiä voidaan käyttää tukemaan lapsen ja nuoren toimintakykyä ja kehitystä.

Tulokset osoittivat, että kehitysvammaiset lapset kokevat tyypillisesti kehittyneitä lapsia enemmän kipua ja ahdistusta toimenpiteiden aikana ja tarvitsevat rentouttavia ja kipua lievittäviä menetelmiä (Pascolo 2018, 1756.) Multisensoristen menetelmien käyttö hammashoitokäynnillä lisäsi yhteistyökykyä ja vähensi kipua, ahdistuneisuutta ja epämukavuutta kehitysvammaisilla ja autistilapsilla (Cermak ym. 2015, 2883–2884; Kim ym. 2019, 183–185). Multisensorinen ympäristö voi lisätä vireyttä tai toimia rentoutumisen välineenä (Atari 2014, 19–20). Tulosten mukaan erilaisilla virtuaalitodellisuus- ja tietokonepelipohjaisilla sovelluksilla havaittiin myönteisiä vaikutuksia lasten motoristen ja kognitiivisten taitojen kehittymiselle (Ahn 2021, 5–7; Hu & Han 2019, 332–334; Muneer ym. 2015, 88–91; Wang & Reid 2013.)

Opinnäytetyön tavoitteena oli lisätä hoitajien tietoisuutta multisensorisista menetelmistä ja toimia tietopakettina uusille työntekijöille. Multisensorinen toiminta ei välttämättä ole kaikille hoitotyöntekijöille aiheena ennestään tuttu, ellei ole kokemusta kehitysvamma- ja/tai autismityöstä. Uskomme, että opinnäytetyö onnistuu tarjoamaan perustietoa multisensorisista menetelmistä ja esimerkkejä niiden käyttömahdollisuuksista.

Kirjallisuuskatsauksen tulokset pääosin tukevat multisensoristen menetelmien käyttöä kehitysvammaisten hoitotyössä ja kuntoutuksessa. Käytetty aineisto oli kuitenkin pieni ja kaikkien tutkimusten kohteena eivät olleet kehitysvammaiset.

Tuloksia voi näin ollen pitää ainoastaan suuntaa antavina ja aihe vaatii vielä lisätutkimusta. Virtuaalitekniologia kehittyä jatkuvasti ja se tarjoaa tulevaisuudessa monenlaisia mahdollisuuksia terveydenhuoltoalalla ja aiheita jatkotutkimuksille.

6.2. Eettisyys ja luotettavuus

Osana opinnäytetyöprosessia on arvioitu sen luotettavuutta ja eettisyyttä. Työ on tehty hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti seuraten Tutkimuseettisen neuvottelukunta TENK:n luomaa ohjeistusta. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu tiedeyhteisön tunnustamien käytäntöjen seuraaminen kuten rehellisyyden, huolellisuuden ja tarkkuuden huomioiminen tutkimuksen teossa. Näitä käytäntöjä kuuluu noudattaa myös tulosten tallentamis- ja esittämisvaiheessa sekä tuotoksen ja sen tulosten arvioinnissa (TENK 2012, 6.)

Tutkimusaiheen valinta on jo itsessään eettinen ratkaisu. Tutkijan kuuluu miettiä, mikä aiheen merkitys on yhteiskunnalle. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 208). Eettisten periaatteiden pohdinta on erityisen tärkeää lasten kohdalla, sillä heidän oikeuksiensa toteutuminen on riippuvainen heistä huolta pitävistä aikuisista. Lasten hyvinvoinnin ja terveyden turvaaminen ehkäisee heidän kärsimystään sekä yhteiskunnan kustannuksia myöhemmin. (ETENE n.d.). Tässä työssä eettiseksi näkökulmaksi voidaan katsoa kehitysvammaisen lapsen hyvinvoinnin lisääminen.

Opinnäytetyössä on käytetty hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti eettisesti kestäviä arviointi-, tiedonhankinta- ja tutkimusmenetelmiä (TENK 2012, 6). Tiedonhaku on tehty luotettavista tietokannoista ja lähteistä. Kirjallisuuskatsauksessa on käytetty vain vertaisarvioituja alkuperäistutkimuksia sekä rajattu ne uusiimpiin julkaisuihin. Tutkimustuloksiin on pyritty suhtautumaan objektiivisesti. Viitaukset ja lähdemerkinnät on tehty huolellisesti tuomalla esille alkuperäisten töiden merkitys. Itse tuotettu teksti on erotettu asianmukaisesti lähteistä otetusta sisällöstä. Opinnäytetyössä on kuvattu kirjallisuuskatsauksen vaiheet, jotta se olisi toistettavissa.

Kirjallisuuskatsauksessa on käytetty kymmentä englanninkielistä tieteellistä tutkimusta. Usean eri tietokannan käytöstä huolimatta aiheeseen sopivia tutkimuksia löytyi toivottua vähemmän. Kotimaisia tutkimuksia ei löytynyt yhtään. Kääntäessä tieteellistä tekstiä vieraasta kielestä on mahdollisuus tulkinta- ja käännösvirheisiin olemassa. Englanninkieliset tekstit on pyritty kääntämään tarkasti ja löytämään niiden asiasisällön oikea merkitys.

Aistihäiriöt mielletään usein autismikirjon piirteeksi ja multisensorisuutta on selvästi tutkittu enemmän autisteilla, kuin kehitysvammaisilla. Kirjallisuuskatsauksessa on mukana myös tutkimuksia, joissa tutkittavina olivat autistilapset, vaikka kaikki autistit eivät ole kehitysvammaisia. Siten kaikki tulokset eivät välttämättä päde suoraan kehitysvammaisiin. Opinnäytetyön luotettavuutta heikentää myös tutkimusten pieni otoskoko, joka oli pienimmillään 1–5 lasta.

Opinnäytetyöprosessin aikana työstä on saatu palautetta työelämätaholta, ohjaavalta opettajalta sekä työtä oponoivalta opiskelijaryhmältä ja tehty sen perusteella työhön muutoksia. Opinnäytetyöllä on kolme tekijää, mikä osaltaan lisää sen luotettavuutta. Ennen työn julkaisua se on käynyt läpi plagiointiohjelma Turnitin, joka varmistaa viimeisenä asianmukaisen lähteiden käytön.

LÄHTEET

Ahn, S. 2021. Combined Effects of Virtual Reality and Computer Game-Based Cognitive Therapy on the Development of Visual-Motor Integration in Children with Intellectual Disabilities: A Pilot Study. *Occupational Therapy International* Vol. 2021, 1–8.

Arvio, M. 2022. Mitä on kehitysvammaisuus. Teoksessa Arvio, M., Aaltonen, S. & Lähdetie J. (toim.) *Kehitysvammainen potilaana*. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 12.2.2023. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.oppiportti.fi/op/opk04645>

Atari, R. 2014. The Influence of Multisensory Environment on Physiological Response in Children with Autism Spectrum Disorders and Children with Special Health Care Needs. Marquette University. Ronald E. McNair Scholars Program. Book 1. Viitattu 1.12.2022. https://epublications.marquette.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=mcnair_2014

Ayres, A.J. 2008. *Aistimusten aallokossa*. 3. painos. Jyväskylä: PS-kustannus.

Breslin, L., Guerra N., Ganz, L. & Ervin, D. 2020. Clinical Utility of Multisensory Environments for People with Intellectual and Developmental Disabilities: A Scoping Review. *The American Journal of Occupational Therapy* 74 (1), 205060p1–205060p12.

Burakoff, K. 2018. Tuntoaisti vuorovaikutuksessa. Papunet. Viitattu 3.3.2022. <https://papunet.net/tietoa/tuntoaisti-vuorovaikutuksessa>

Burakoff, K. 2019. Asento-, liike- ja tasapainoaistit vuorovaikutuksessa. Papunet. Viitattu 3.3.2022. <https://papunet.net/tietoa/asento-liike-ja-tasapainoaistit-vuorovaikutuksessa>

Burakoff, K. 2019. Kuuloaisti vuorovaikutuksessa. Papunet. Viitattu 3.3.2022. <https://papunet.net/tietoa/kuuloaisti-vuorovaikutuksessa>

Burakoff, K. 2021. Näköaisti vuorovaikutuksessa. Papunet. Viitattu 3.3.2022. <https://papunet.net/tietoa/nakoasti-vuorovaikutuksessa>

Cermak, A., Stein Duker, L., Williams, M., Dawson, M., Lane, C. & Polido, J. 2015. Sensory Adapted Dental Environments to Enhance Oral Care for Children with Autism Spectrum Disorders: A Randomized Controlled Pilot Study. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 45 (9), 2876–2888.

Eriksson, K., Isola, A., Kyngäs, H., Leino-Kilpi, H., Lindström, U.Å., Paavilainen, E., Pietilä, A-M., Salanterä, S., Vehviläinen-Julkunen, K. & Åstedt-Kurki, P. 2016. *Hoitotiede*. 6. painos. Helsinki: Sanoma Pro.

ETENE n.d. Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 8.2.2023. <https://etene.fi/lapset-ja-nuoret>

Fink, A. 2005. *Conducting research literature reviews: From the internet to the paper*. 2. painos. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.

Fowler, S. 2008. Multisensory rooms and environments. 1. painos. London: Jessica Kingsley Publishers.

Heiskala, H. 2006. Älyllinen kehitysvammaisuus liittyy aivojen plastisuuden häiriöihin. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 122 (15), 1890–2. Viitattu 5.4.2022. <https://www.duodecimlehti.fi/duo95903>.

Hu, X. & Han, Z. 2019. Effects of gesture-based match-to-sample instruction via virtual reality technology for Chinese students with autism spectrum disorders. International Journal of Developmental Disabilities 65 (5), 327–336.

Jucan, S. Stan, C. Stan, C. 2021. Use of multisensory room in the Development of psychomotricity in students with autism spectrum disorder and intellectual disability. Educatia 21 Journal 2021 (20), 48–55.

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S.-M., Pietilä, A.-M., Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. Hoitotiede. 25 (4), 291–301.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. 3. painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Kim G., Carrico C., Ivey C. & Wunsch P. 2019. Impact of sensory adapted dental environment on children with developmental disabilities. Special Care in Dentistry (39) 2, 180–187.

Koller D., McPherson A., Lockwood I., Blain-Moraes S. & Nolan J. 2018. The impact of Snoezelen in pediatric complex continuing care: A pilot study. Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine: An Interdisciplinary Approach 11 (1), 31–41.

Korhonen, L. 2021. Aistitiedon käsittelyn ja säätelyn ongelmat. Kustannus Oy Duodecim. Terveyskirjasto. Viitattu 1.11.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/pla00019>

Kylmä J. & Juvakka T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. 1. painos. Helsinki: Edita.

Leppäluoto, J., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. ja Lauri, T. 2020. Anatomia ja fysiologia. Rakenteesta toimintaan. 10. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Muneer, R. Saxena, T. Karanth, P. 2015. Virtual Reality Games as an Intervention for Children: A Pilot Study. Disability, CBR & Inclusive Development 26 (3), 77–96.

Paavilainen, P. 2020. Toimivat aivot. Kognitiivisen neurotieteen perusteita. 2. painos. Helsinki: Edita.

Papunet. 2022. Multisensorinen toiminta. Viitattu 13.12.2022. <https://papunet.net/tietoa/multisensorinen-toiminta>

Pascolo P., Peri F., Montico M., Funaro M., Parrino R., Vanadia F., Risalen F., Vecchiato L., Benini F., Congedi S., Barbi E. & Cozzi G. 2018. Needle-related pain and distress management during needle-related procedures in children with and without intellectual disability. *European Journal of Pediatrics* 177 (12), 1753–1760.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopisto opetusjulkaisu 62. Viitattu 1.5.2022. https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Socada, L. 2020. Autismikirjon häiriöt. Kustannus Oy Duodecim. Terveyskirjasto. Viitattu 2.5.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00355>

Spiegel, B. 2018. Virtual medicine: how virtual reality is easing pain, calming nerves and improving health. *Medical Journal of Australia* 209 (6), 245–247.

Tuomi J. & Sarajärvi A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uud. painos Helsinki: Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Viitattu 1.5.2022. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Valkonen, K. 2015. Kuntoutus. Vernerinet.net. Viitattu 9.4.2022. <https://verneri.net/yleis/kuntoutus>

Wang, M. & Reid, D. 2013. Using the Virtual Reality-Cognitive Rehabilitation Approach to Improve Contextual Processing in Children with Autism. *The Scientific World Journal* Vol. 2013, 716890–9.

Åberg, L. 2021. Älyllinen kehitysvammaisuus. Kustannus Oy Duodecim. Terveyskirjasto. Viitattu 10.4.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00556>

LIITTEET

Liite 1. Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt tutkimukset.

Tutkimus, tekijä, vuosi ja maa	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmä ja aineisto	Keskeiset tulokset
<p>Needle-related pain and distress management during needle-related procedures in children with and without intellectual disability. Pascolo, Peri, Montico, Funaro, Parrino, Vanadia, Rusalen, Vecchiato, Benini, Congedi, Barbi & Cozzi. 2018. Saksa.</p>	<p>Tutkimuksella pyrittiin selvittämään, kuinka paljon ahdistusta ja kipua helpottavia menetelmiä käytetään kehitysvammaisilla lapsilla neulaa tarvitsevilla toimenpiteissä verrattuna lapsiin, joilla ei ole kehitysvammaa.</p>	<p>Ristikkäistutkimus</p> <p>Tutkimuksen kohteena oli 47 kehitysvammaista ja 97 terveitä lasta iältään 4–17 vuotta.</p>	<p>Kehitysvammaisilla lapsilla käytettiin huomattavasti enemmän kipua lievittäviä menetelmiä toimenpiteiden aikana, kuin terveillä lapsilla, mutta he kokivat silti enemmän kipua.</p>
<p>Sensory Adapted Dental Environments to Enhance Oral Care for Children with Autism Spectrum Disorders: A Randomized Controlled Pilot Study. Cermak, Stein Duker, Williams, Dawson, Lane & Polido. 2015. USA.</p>	<p>Tutkimuksessa mitattiin autismikirjon ja terveiden lasten käyttäytymistä, fyysisistä ahdistuneisuutta, kipua ja sensorista epämukavuutta rutiinihammashoitokäynnin yhteydessä sensorisesti mukautetussa ja tavallisessa hoitoympäristössä.</p>	<p>Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus</p> <p>Tutkimuskohteena oli 44 lasta iältään 6–12, joista puolella on autismikirjon häiriö.</p>	<p>Molemmissa ryhmissä lapsilla oli sensorisesti mukautetussa hoitoympäristössä vähemmän fyysisiä ahdistusoireita, ja he kokivat vähemmän kipua sekä aisteihin liittyvää epämukavuutta tavalliseen hoitoympäristöön verrattuna.</p>
<p>Impact of sensory adapted dental environment on children with developmental disabilities. Kim, Carrico, Ivey & Wunsch. 2019. USA.</p>	<p>Tutkimuksessa arvioitiin sensorisesti mukautetun hammashoitoympäristön vaikutusta kehitysvammaisiin lapsiin.</p>	<p>Ristikkäistutkimus</p> <p>Tutkimuskohteena oli 22 6–21-vuotiaasta kehitysvammaista lasta ja nuorta.</p>	<p>Osallistujien yhteistyökyky oli parempi mukautetussa hoitoympäristössä. Fysiologisissa mittauksissa ei ollut eroa tavallisen ja mukautetun hoitoympäristön välillä.</p>
<p>The impact of Snoezelen in pediatric complex continuing care: A pilot study. Koller, McPherson, Lockwood, Blain-Moraes & Nolan. 2018. Kanada.</p>	<p>Tutkittiin vaativaa pitkäaikaishoitoa saavien vammaisten lasten fysiologisia- ja käyttäytymisreaktioita snoezelenin ja TV:n katselu.</p>	<p>Yksittäistapaustutkimus</p> <p>Tutkimuskohteena oli viisi lasten kuntoutussairaalan 6–17-vuotiaasta vakavasti vammaista potilasta, joista kaksi oli kehitysvammaisia.</p>	<p>4/5 osallistujista reagoi snoezeleniin huomattavasti positiivisemmin kuin TV:n katseluun. Fysiologiset reaktiot vaihtelivat yksilöllisesti.</p>

<p>The Influence of Multi-Sensory Environment on Physiological Response in Children with Autism Spectrum Disorders and Children with Special Health Care Needs. Atari. 2014. USA.</p>	<p>Tutkimuksessa selvitettiin multisensorisen ympäristön vaikutuksia fysiologiseen vireystilaan lapsilla, joilla on autis-mikirjon häiriö tai erityisiä terveydenhuollon tarpeita.</p>	<p>Yksittäistapaustutkimus</p> <p>Tutkimuksen kohteena oli seitsemän 5–10-vuotiaasta lasta, joilla on autismikirjon häiriö tai cp-vamma.</p>	<p>Multisensorinen ympäristö nosti vireystilaa cp-vammaisilla lapsilla. Autisteilla vaikutus vireystilaan vaihteli yksilöiden välillä.</p>
<p>Use of Multisensory Room in the Development of Psychomotricity in students with Autism Spectrum Disorder and Intellectual Disability. Jucan, Stan & Stan. 2021. Romania.</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää multisensorisessa ympäristössä tapahtuvan interventio-ohjelman vaikutusta kehitysvammaisten autistien psykomotoristen taitojen kehittymiseen.</p>	<p>Yksittäistapaustutkimus</p> <p>Tutkimuksen kohteena oli 14-vuotias kehitysvammaisen lapsi, jolla on autismikirjon häiriö.</p>	<p>Psykomotorisessa kehityksessä havaittiin jonkin verran edistystä motorisessa koordinaatiossa, tasapainossa ja okulomotorisissa toiminnoissa.</p>
<p>Virtual Reality Games as an Intervention for Children: A Pilot Study. Muneer, Saxena & Karanth. 2015. Intia.</p>	<p>Tutkimuksessa arviointiin VR-pelien hyödyllisyyttä lasten motoristen, kognitiivisten ja sosiaalisemotionaalisten taitojen kehittymiselle.</p>	<p>Yksittäistapaustutkimus</p> <p>Tutkimuskohteena oli neljä autismikirjon poikaa ja yksi tyttö, jolla on oppimisvaikeus, iältään 4–8 vuotta.</p>	<p>Lapset kehittivät huomattavasti motorisissa ja kognitiivisissa taidoissa sekä jonkin verran sosiaalisissa taidoissa.</p>
<p>Combined Effects of Virtual Reality and Computer Game-Based Cognitive Therapy on the Development of Visual-Motor Integration in Children with Intellectual Disabilities: A Pilot Study. Ahn. 2021. Etelä-Korea.</p>	<p>Tarkoituksena oli tutkia VR- ja tietokonepelipohjaisen kognitiivisen terapian vaikutusta kehitysvammaisten lasten visuaalimotorisiin taitoihin.</p>	<p>Pilottitutkimus</p> <p>Tutkimuksen kohteena oli 13 kehitysvammaista lasta iältään 7–13 vuotta.</p>	<p>Lasten visuaalimotoriset taidot, kuten kyky käyttää useita eri kehonosia yhdessä sekä katseen ja käsien välinen koordinaatio kehittivät tutkimuksen aikana.</p>
<p>Using the virtual reality-cognitive rehabilitation approach to improve contextual processing in children with autism. Wang & Reid. 2013. Egypti.</p>	<p>Tutkimuksen tarkoitus oli selvittää, voiko virtuaalitodellisuus-kognitiivinen kuntoutus (VR-CR) parantaa autistilasten kontekstuaalista prosessointia sekä kognitiivista joustavuutta.</p>	<p>Yksittäistapaustutkimus</p> <p>Tutkimuksen kohteena oli neljä 5–10-vuotiaasta autistilasta.</p>	<p>Kaikkien lasten kohdalla esiintyi tilastollisesti merkittävää parannusta kontekstuaalisessa käsitteilyssä sekä kognitiivisessa joustavuudessa. Käyttämismuutoksissa havaittiin ristiriitaisia tuloksia.</p>

<p>Effects of gesture-based match-to-sample instruction via virtual reality technology for Chinese students with autism spectrum disorders. Hu & Han. 2019. Kiina.</p>	<p>Tutkimuksessa arviointiin Leap Motion -avusteisen virtuaalitodellisuusteknologian tehokkuutta kouluikäisten autistilasten opetuksessa.</p>	<p>Yksittäistapaustutkimus</p> <p>Tutkimuksen kohteena oli kolme 6–7-vuotiasta lasta, joilla on autismikirjon häiriö.</p>	<p>Kaikilla kolmella osallistujalla tehtävien tekemiseen sitoutuminen ja oikeisiin vastauksiin pääseminen kasvoi alun alhaiselta tasolta suhteellisen korkealle tasolle.</p>
---	---	---	--

Liite 2. Esimerkki sisällönanalysistä.

Alkuperäinen ilmaisu	Pelkistys	Alaluokka	Yläluokka
<i>"Findings revealed a statistically significant median increase in the post-test scores for body coordination, precision in movements and independence in motor skills" (Muneer ym. 2015, 88.)</i>	Tietty motoriset taidot kehittyivät merkittävästi	Motoristen taitojen kehittyminen	Kehityksen tukeminen
<i>"The VR and computer game-based cognitive therapy has shown significant difference in total standard score of BOT-2 associated with visual-motor integration representing improved motor function." (Ahn 2021, 1.)</i>	Visuaalimotoriset taidot kehittyivät merkittävästi		
<i>"There has been made some progress in the psychomotor field, the development of the general motor skills of static and dynamic balance and oculomotor coordination." (Jucan ym. 2021, 53.)</i>	Psykomotorisissa taidoissa jonkin verran kehitystä		