

Maiju Anttonen & Jenna Huikuri

**Lasten ADHD:n  
fysioterapeuttinen kuntoutus  
Kuvaileva kirjallisuuskatsaus**

Opinnäytetyö

Sosiaali- ja terveysalan ammattikorkeakoulututkinto

Fysioterapeuttikoulutus

2022



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Fysioterapeutti (AMK)
Tekijä/Tekijät	Maiju Anttonen & Jenna Huikuri
Työn nimi	Lasten ADHD:n fysioterapeuttinen kuntoutus
Toimeksiantaja	Itä-Savon sairaanhoitopiirin kuntayhtymä
Vuosi	2022
Sivut	53 sivua, liitteitä 25 sivua
Työn ohjaaja(t)	Miia Kierikki & Outi Ilves

## TIIVISTELMÄ

Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö (attention deficit hyperactivity disorder, ADHD) on yksi yleisimmistä lapsuudessa esiintyvistä neuropsykiatrisista häiriöistä. Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden säätelyn häiriöiden ja impulsiivisuuden lisäksi ADHD-oireisilla lapsilla esiintyy usein myös puutteita motorisissa ja kognitiivisissa taidoissa. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla ADHD-oireisten lasten fysioterapeuttisessa kuntoutuksessa hyödynnettäviä menetelmiä sekä heidän fyysistä aktiivisuutta. Opinnäytetyön tavoitteena oli tarjota fysioterapeuteille tietoa ADHD-oireisten lasten kuntoutuksesta. Opinnäytetyön tutkimuskysymysten avulla pyrittiin selvittämään ADHD-oireisten lasten fysioterapeuttisen kuntoutuksen sisältöä, terapeuttisen harjoittelun yhteyttä lasten motorisiin taitoihin sekä fyysisen aktiivisuuden määrää ja yhteyttä ADHD-oireisiin. Opinnäytetyön toissijaisena tavoitteena oli tuottaa potilasohje opinnäytetyön tulosten ja johtopäätösten ydinasioista.

Aineisto kirjallisuuskatsaukseen kerättiin keskeisistä tietokannoista, kuten Pubmedistä, Pedrosta ja EBSCO:sta. Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui viimeisen 10 vuoden aikana julkaistuja englanninkielisiä tutkimuksia, joissa käsiteltiin 5–15-vuotiaita lapsia, joilla on diagnosoitu ADHD. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset analysointiin käyttämällä sisällönanalyysiä. Tutkimusten keskeiset menetelmät ja tulokset pelkistettiin ja luokiteltiin ala-, ylä- ja pääluokkiin, jotka tarjosivat vastauksia asetettuihin tutkimuskysymyksiin.

Kognitiivisia ja fyysisiä osa-alueita sisältävät monialaiset interventiomenetelmät osoittautuivat tutkimusten mukaan tehokkaiksi ADHD-oireisten lasten toiminnanohjauksen, käyttäytymisen ja motoristen taitojen kehittämisessä. Interventiot, jotka sisälsivät motorisia-, aerobisia- ja lihaskuntoharjoitteita, monialaisia terapiamenetelmiä ja intervalliharjoittelua sekä vesiliikuntaa, osoittautuivat tehokkaiksi menetelmiksi ADHD-oireisten lasten ja nuorten motoristen taitojen kehittämisessä. ADHD-oireisten lasten fyysinen aktiivisuus osoittautui vähäisemmäksi samanikäisiin lapsiin verrattuna, ja he täyttivät epätodennäköisemmin fyysistä aktiivisuutta koskevat suositukset. Tutkimuksista selvisi, että fyysisellä aktiivisuudella on vaikutusta lasten ja nuorten ADHD-oireisiin. Spesifit ja monipuoliset motoriset ja aerobiset harjoitteet sekä fyysistä aktiivisuutta sisältävät harjoitusohjelmat kehittivät ADHD-oireisten lasten motorista suorituskkyä sekä toiminnanohjausta.

**Asiasanat:** ADHD, aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö, fysioterapeuttinen kuntoutus, terapeuttinen harjoittelu, motoriset taidot, fyysinen aktiivisuus

Degree	Bachelor of Health Care
Author (authors)	Maiju Anttonen & Jenna Huikuri
Thesis title	Physiotherapeutic rehabilitation of children with ADHD
Commissioned by	East Savo hospital district
Time	2022
Pages	53 pages, 25 pages of appendices
Supervisor	Miia Kierikki & Outi Ilves

## ABSTRACT

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is the most common developmental neuropsychiatric disorder in children. The symptoms of ADHD are inattention, hyperactivity, and impulsivity. Children with ADHD also often have difficulties in motor and cognitive skills. The purpose of this thesis was to find out the methods used in the physiotherapeutic rehabilitation and the benefits of physical activity of ADHD children. The research questions of the thesis were used to find out the content of physiotherapeutic rehabilitation of ADHD children, the effect of therapeutic exercise on the motor skills of ADHD children, and the amount of physical activity in ADHD children and its connection with ADHD symptoms. The aim of this thesis was to provide information to the physiotherapists. The secondary aim of this thesis was to prepare a guide for the physiotherapists and parents. The guide was formed from the main contents of this thesis.

The research method of this thesis was a descriptive literature review. Material for the literature review was collected from key databases such as Pubmed, Pedro and EBSCO. English-language studies published in the last 10 years which deal with the treatment of ADHD symptoms in children around the age of 5 to 15 years were selected for the literature review. The studies selected for the literature review were analyzed with the content analysis which provide answers to the research questions.

Multimodal intervention methods with cognitive and physical aspects have been shown to be effective in developing executive functions, behavior, and motor skills in children with ADHD. Interventions that included motor, aerobic, and muscle fitness exercises, multimodal therapy and interval training, and water exercise proved to be effective methods for developing motor skills in children with ADHD. Physical activity in children with ADHD was found to be lower than in typically developing children, and children with ADHD were less likely to meet the recommendations for physical activity. Studies revealed that physical activity has an effect on the symptoms of ADHD. Exercise programs that include specific and varied motor and aerobic exercises as well as physical activity developed the motor performance and executive functions of children with ADHD.

**Keywords:** ADHD, attention deficit hyperactivity disorder, physiotherapeutic rehabilitation, therapeutic exercise, motor skills, physical activity

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	5
2	AKTIIVISUUDEN JA TARKKAAVUUDEN HÄIRIÖ .....	6
2.1	Esiintyvyys ja etiologia .....	7
2.2	Oireet .....	8
2.3	ADHD:n vaikutus motorisen kehitykseen .....	10
2.4	Tunnistaminen ja diagnosointi .....	12
3	HOITO JA KUNTOUTUS .....	13
3.1	ADHD:n lääkkeetön hoito .....	13
3.2	Fysioterapeuttinen kuntoutus .....	14
3.3	Sherborne developmental movement .....	16
4	FYYSINEN AKTIIVISUUS .....	17
4.1	Lasten ja nuorten liikuntasuosituksset .....	18
4.2	Fyysisen aktiivisuuden yhteys ADHD-oireisiin .....	20
5	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE .....	21
6	KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTUS .....	21
6.1	Potilasohje .....	22
6.2	Tiedonhankinta .....	24
6.3	Aineiston analysointi .....	28
7	TULOKSET .....	30
7.1	ADHD-oireisten lasten fysioterapeuttinen kuntoutus .....	30
7.2	Terapeuttisen harjoittelun yhteys ADHD-oireisten lasten motorisiin taitoihin .....	35
7.3	ADHD-oireisten lasten fyysinen aktiivisuus .....	37
7.4	Fyysisen aktiivisuuden yhteys ADHD-oireisiin .....	39
8	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	40
9	POHDINTA .....	41

9.1 Tulosten tarkastelu .....	42
9.2 Opinnäytetyön merkitys .....	47
9.3 Oma oppiminen .....	48
9.4 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus.....	48
9.5 Opinnäytetyön työvaiheet ja aikataulu .....	51
9.6 Jatkotutkimusehdotukset .....	52
LÄHTEET.....	54

## LIITTEET

Liite 1. Taulukkomuotoinen kirjallisuuskatsaus

Liite 2. Sisällönanalyysi

Liite 3. Potilasohje

## 1 JOHDANTO

Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö (attention deficit hyperactivity disorder, ADHD) on yksi yleisimmistä lapsuudessa esiintyvistä neuropsykiatrisista häiriöistä. Keskimäärin jokaisessa kahdenkymmenen opiskelijan luokassa on vähintään yksi ADHD-diagnoosin saanut lapsi ja useita ADHD-oireisia lapsia. (Berggren & Hämäläinen 2018, 11, 43.) Tarkkaavuuden ja aktiivisuuden säätelyn häiriöiden ja impulsiivisuuden lisäksi ADHD-oireisilla lapsilla esiintyy usein puutteita motorisissa sekä kognitiivisissa taidoissa. Motoriset häiriöt ilmenevät viivästyneenä motorisena koordinaationa, karkeamotoristen liikkeiden hitautena sekä heikkona hienomotoriikkana. (Ziereis & Jansen 2015, 182.) Lämsän ym. mukaan (2015, 6) ADHD voi vaikuttaa negatiivisesti lapsen ja nuoren koulunkäyntiin, ystävyyssuhteisiin ja opiskelumenestykseen.

Lasten ADHD-oireita voidaan vähentää lääkehoidon avulla. ADHD:n lääkehoito on Suomessa lisääntynyt merkittävästi 2000-luvun aikana (Lämsä ym. 2015, 4). Lääkehoidosta mahdollisesti aiheutuvien sivuvaikutuksien vuoksi, kiinnostus lääkkeettömiä hoitomenetelmiä kohtaan on kasvanut (Ziereis & Jansen 2015). Jeyanthin ym. mukaan (2021) käytössä olevat ADHD:n hoitomenetelmät kohdistuvat ensisijaisesti tarkkaavuuteen ja impulsiivisuuteen. Koska ADHD-oireisilla lapsilla on tyypillisten ADHD-oireiden lisäksi alhaisempi kuntotaso ja heikommat motoriset taidot muihin samanikäisiin lapsiin verrattuna, on tärkeää kehittää vaihtoehtoisia kuntoutusmenetelmiä juuri näiden ongelmien hallintaan. (Jeyanthi ym. 2021.) Fyysiseen kuntoon ja motorisiin taitoihin voidaan vaikuttaa fysioterapeuttisten menetelmien avulla, minkä vuoksi näiden osa-alueiden tarkastelu osana ADHD-oireisten lasten kuntoutusta on tärkeää.

Fyysisellä aktiivisuudella on tutkimusten mukaan positiivisia vaikutuksia terveyteen, elämänlaatuun, itsetuntoon sekä kognitiivisiin toimintoihin (Grassmann ym. 2014). Voidaan olettaa, että fyysisellä aktiivisuudella olisi samanlaisia hyödyllisiä vaikutuksia myös ADHD-oireisten lasten terveyteen (Ziereis & Jansen 2015). Liikunnalla on lisäksi tutkittu olevan positiivisia vaikutuksia lasten toiminnanohjaukseen sekä emotionaaliseen ja sosiaaliseen toimintaan.

ADHD-oireisille lapsille fyysinen aktiivisuus ja liikuntaharrastukset ovat erityisen tärkeitä, koska niiden avulla voidaan estää ADHD:n yhteydessä yleisesti esiintyvää ylipainoa. Fyysisen aktiivisuuden lisääminen lapsen jokapäiväisiin rutiineihin on helppoa eikä sillä ole negatiivista vaikutusta muihin hoitoihin, kuten lääkkitykseen. (Gawrilow ym. 2013.)

Tässä opinnäytetyössä käytettiin menetelmänä kuvailevaa kirjallisuuskat-  
sausta. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kuvailevan kirjallisuuskat-  
sauksen avulla ADHD-oireisten lasten fysioterapeuttisessa kuntoutuksessa  
hyödynnettäviä menetelmiä ja fyysistä aktiivisuutta. Opinnäytetyön tavoitteena  
oli tarjota fysioterapeuteille tietoa ADHD-oireisten lasten kuntoutuksesta.  
Opinnäytetyön toissijaisena tavoitteena oli tuottaa potilasohje opinnäytetyön  
tulosten ja johtopäätösten ydinasioista. Ajatus opinnäytetyön aiheesta syntyi  
mielenkiinnostamme neuropsykiatrista fysioterapiaa ja lastenfysioterapiaa  
kohtaan. Aiheen tarkastelu fysioterapeuttisesta näkökulmasta on perusteltua,  
kun huomioidaan ADHD:n vaikutus lapsen motorisiin taitoihin ja fyysiseen ak-  
tiivisuuteen.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Itä-Savon sairaanhoitopiirin kuntayh-  
tymä (Sosteri). Sosterin lastenfysioterapiassa pyritään huomioimaan lapsen ja  
nuoren kokonaisvaltainen tilanne moniammatillisesti. Lasten ja nuorten fy-  
sioterapian tavoitteena on hyvän kasvun ja kehityksen sekä oppimisen edelly-  
tysten edistäminen. (Sosteri 2018.) Lapset ja nuoret ohjautuvat fysioterapiaan  
harvoin suoraan ADHD-diagnoosilla. Yleisimmin fysioterapiaan tullaan tuki- ja  
liikuntaelimistön vaivojen tai motoristen ongelmien vuoksi. Fysioterapian vas-  
taantolla ADHD-oireet voivat näkyä lapsen keskittymisvaikeuksina tai motori-  
sina haasteina. Sosterin lastenfysioterapeutit järjestävät Sherborne develop-  
mental movement (SDM) -menetelmään perustuvaa ryhmäkuntoutusta 4–6-  
vuotiaille lapsille. (Sallinen 2021.)

## **2 AKTIIVISUUDEN JA TARKKAAVUUDEN HÄIRIÖ**

Luvussa 2 tarkastellaan ADHD:n esiintyvyyttä, etiologiaa eli taustasyitä, oi-  
reita, ADHD:n vaikutusta motoriseen kehitykseen sekä ADHD:n tunnistamista  
ja diagnosointia. Neuropsykiatria on oppi psyykkisistä häiriöistä, joita aiheutuu

aivojen vaurioista ja poikkeavasta toiminnasta. Kyse voi olla aivojen sairaudesta tai kehityksellisestä aivojen toimintahäiriöstä. Kehityksellisillä neuropsykiatrisilla häiriöillä tarkoitetaan synnynnäisiä tai lapsuudessa ilmeneviä oireyhtymiä, joihin lukeutuu aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö (ADHD) sekä autismikirjon häiriöt. Näiden kehityksellisten neuropsykiatristen häiriöiden etiologia on osittain epäselvä, mutta perinnöllisten tekijöiden ja ympäristötekijöiden yhteisvaikutus näyttäisi olevan keskeinen tekijä. (Virta & Koponen 2020.)

## **2.1 Esiintyvyys ja etiologia**

ADHD alkaa usein lapsuudessa ja jatkuu aikuisuuteen saakka. Kouluikäisistä lapsista noin 5–7 %:lla on aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö. ADHD:n aiheuttamat oireet ovat melko pysyviä, vaikka ulospäin näkyvät oireet lieventyvät iän myötä. Pojilla ADHD-diagnoosi on 3–6 kertaa yleisempi kuin tytöillä, mutta erot tasaantuvat aikuisuudessa. (Puustjärvi 2019; Virta & Koponen 2020.)

Tyttöjen ADHD jää herkemmin tunnistamatta kuin poikien (Tarnanen ym. 2019). Tämä voi johtua siitä, että tytöillä ei raportoida yhtä usein yliaktiivisuuden ja häiriökäyttäytymiseen liittyviä oireita kuin pojilla. ADHD-diagnoosiin yhdistetään usein kotona ja koulussa pärjäämisen vaikeudet. Jos näitä ei havaita, voi ADHD jäädä kokonaan huomaamatta. Tyttöjen ja poikien käyttäytymisen eroihin liittyvillä odotuksilla on vaikutusta diagnosointiin. (Koponen & Jehkonen 2019.) ADHD-diagnoosien sekä hoidon piirissä olevien lasten ja nuorten määrä on kasvussa, mikä voi olla seurausta ADHD:n aikaisempaa paremmasta tunnistamisesta. Tästä huolimatta iso osa ADHD-oireisista jää hoidon piirin ulkopuolelle. (Tarnanen ym. 2019.)

ADHD:n esiintyvyydestä noin 60–80 % selittyy geneettisellä alttiudella. Minäkään yksittäisen geenin ei ole osoitettu aiheuttavan ADHD:tä vaan sen syynä on ympäristötekijöiden ja perimän yhteisvaikutus (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 57). ADHD:n riskiin vaikuttaa raskauden ja synnytyksen aikaisista tekijöistä äidin raskauden aikainen tupakointi, alkoholin ja päihdyttävien aineiden sekä lääkkeiden käyttö. Myös äidin raskauden aikana kokema voimakas stressi voi lisätä ADHD:n riskiä. Synnytyksen aikaisiin riskitekijöihin kuuluvat



sikiön hypoksia eli hapenpuute sekä sikiön alhainen syntymäpaino. Kouluikäisen lapsen keskittymisvaikeuksia näyttää lisäävän myös runsas altistuminen nopeatempoisille tv-ohjelmille alle 3-vuotiaana. (Puustjärvi 2019.)

Myös psykososiaaliset tekijät vaikuttavat lapsen ADHD riskiin. Lapsen varhaisessa vaiheessa kokema kaltoinkohtelu lisää riskiä tarkkaavuuden häiriöille. Kasvatukseen ja kasvuympäristöön liittyvät riskitekijät, kuten vuorovaikutuksen ongelmat, lisäävät lapsen käytösoireita ja heikentävät toimintakykyä vaikuttaen aivojen kehitykseen ja turvallisen kiintymyssuhteen muodostumiseen. Vaikka nämä tekijät eivät yksinään aiheuta ADHD:tä, vaikuttavat ne lapsen normaaliin kasvuun ja kehitykseen. (Puustjärvi 2019; Virta & Koponen 2020.)

## 2.2 Oireet

**Toiminnanohjauksella** tarkoitetaan kykyä säädellä käyttäytymistä tilanteen vaatimalla tavalla. Toiminnanohjaus on käsitteenä moniulotteinen ja sitä voidaan pitää yläkäsitteenä monille taidoille. Toiminnanohjaus on läheinen itsesäätelyn käsitteen kanssa, sillä toiminnanohjauksen taitojen voidaan ajatella mahdollistavan onnistuneen itsesäätelyn. (Berggren & Hämäläinen 2018, 144.)

Toiminnanohjaukseen kuuluvia perustoimintoja ovat inhibitiokyky, joustavuus ja työmuisti, jotka ovat tärkeässä osassa välitöntä tunteiden, ajatusten ja käyttäytymisen säätelyä. Inhibitiokyvyllä tarkoitetaan toiminnan ja tilanteen kannalta epäolennaisten ärsykkeiden huomiotta jättämistä ja reaktioiden kontrollointia, joka on ADHD:n kannalta keskeinen perustaito. Perustoiminnot toimivat perustana monimutkaisemmille säätelytoiminnoille, joita ovat toiminnan ennakointi ja suunnittelu sekä toimintatavan valinta. Monimutkaiset säätelytoiminnot kehittyvät myöhemmin kuin perustoiminnot. (Berggren & Hämäläinen 2018, 144–145.) Toiminnanohjaukseen liittyvien taitojen hallitseminen on välttämätöntä lasten sosiaalisen, fyysisen ja henkisen kehityksen sekä arjen hallinnan kannalta. Lisäksi ne helpottavat oppimista, stressin hallintaa ja ADHD-oireisen lapsen käytösoireita. (Liang ym. 2021, 2.)

ADHD-oireet ja niiden haittavaikutukset vaihtelevat ikä- ja kehitysvaiheista riippuen (Tarnanen ym. 2019). ADHD:n ydinoireita ovat tarkkaavuuden ja aktiivisuuden säätelyn häiriöt, yliaktiivisuus sekä impulsiivisuus (Puustjärvi 2019). ADHD:n yhdistetyssä muodossa esiintyy kaikkia kolmea ADHD:n ydinoiretta (taulukko 1). Tarkkaamattomassa muodossa (attention deficit disorder, ADD) esiintyy ainoastaan tarkkaavuuteen liittyviä oireita. Kolmatta ADHD:n esiintymismuotoa kutsutaan yliaktiivis-impulsiiviseksi muodoksi. (Tarnanen ym. 2019.)

Taulukko 1. ADHD:n esiintymismuodot (Tarnanen ym. 2019)

ADHD:n ydinoireet	Tarkkaavuuden ja aktiivisuuden säätelyn häiriöt	Yliaktiivisuus	Impulsiivisuus
Yhdistetty muoto	X	X	X
Tarkkaamaton muoto (ADD)	X		
Yliaktiivis-impulsiivinen muoto		X	X

**Tarkkaavuuden säätelyn vaikeus** tarkoittaa vaikeutta kohdentaa, ylläpitää ja siirtää tarkkaavuutta. Tarkkaavuuden säätelyn vaikeus ilmenee erilaisina keskittymisvaikeuksina, häiriöherkkyytenä, yksityiskohtien huomiotta jättämisenä, hajamielisyytenä ja lyhytjänteisyytenä. Lyhytjänteisellä henkilöllä koulutehtävät ja harrastukset jäävät helposti kesken, toiminta on nopeatempoista ja jälki viimeistelemätöntä. Kiinnostavaan asiaan keskittyminen voi olla niin intensiivistä, että henkilön ajan- ja tilanteentaju katoavat kokonaan. Toisaalta vähemmän kiinnostaviin asioihin keskittyminen voi olla ylivoimaisen vaikeaa. Tarkkaavuudessa ja keskittyneisyydessä tapahtuvat jyrkät vaihtelut eivät ole täysin tahdonalaisesti säädeltävissä. (Berggren & Hämäläinen 2018, 18, 20.)

**Aktiivisuuden säätelyn vaikeus** tarkoittaa vaikeutta säädellä omaa aktiivisuutta ja toimintaa tilanteisiin sopivaksi. Lapsilla tämä ilmenee tyypillisimmin yliaktiivisuutena, fyysisenä rauhattomuutena ja levottomuutena. Lapsen on vaikea olla paikoillaan, vaikka tilanne sitä vaatisi. Yliaktiivisuus näkyy lapsen touhukkuutena. Lapsi on kokojana liikkeessä, juoksentelee, kiipeilee, puhuu sekä tutkii kaikkea (Huttunen & Socada 2019.) Lapsen äänenkäyttö on usein myös tavallista voimakkaampaa eikä lapsi kykene rauhallisiin peleihin tai leik-

keihin. Toisaalta aktiivisuuden säätelyn häiriö voi näkyä myös lapsen passiivisuutena, aloittekyvyttömyytenä, toiminnan hitautena sekä matalana vireystilana. Nuoruus- ja aikuisiässä yliaktiivisuus tyypillisesti vähenee ja voi ilmetä sormien naputteluna, jalkojen hermostuneena liikutteluna sekä lähellä olevien esineiden kosketteluna. (Berggren & Hämäläinen 2018, 17–19.)

**Impulsiivisuus** esiintyy taipumuksena toimia ennen toiminnan seurauksien harkitsemista. Tämä johtuu siitä, että impulsiivisen henkilön aivoista puuttuu ns. ”jarru”, mikä normaalisti antaa lisäaikaa toiminnan harkitsemiseen ja sen arvioimiseen. Vaaratilanteita syntyy, kun huomio on epäolennaisissa ympäristön ärsykkeissä ja ärsykkeisiin reagoidaan harkitsemattomasti. Impulsiivisuus ilmenee lapsen käytöksessä lyhytpinnaisuutena, kärsimättömyytenä, ärtyisyytenä ja arvaamattomana toimintana. Lapsella on vaikeuksia odottaa vuoroaan ja hillitä käytöstään. Voimakkaat sekä nopeat tunnereaktiot ovat yleisiä. (Berggren & Hämäläinen 2018, 20.)

ADHD-oireet voimistuvat tyypillisesti ympäristötekijöiden, kuten suuren ryhmäkoon ja siitä aiheutuvan metelin vaikutuksesta. Rauhallinen ympäristö sekä viireystilan säätelyä tukeva aktiivisuus yhdistettynä mielenkiintoiseen tekemiseen vähentää oireiden esiintyvyyttä. Ilman oikea-aikaista ja riittävää ohjausta ADHD-oireet voivat altistaa masennukselle. (Berggren & Hämäläinen 2018, 17–18, 21.)

### **2.3 ADHD:n vaikutus motorisen kehitykseen**

Lapsilla, joilla on ADHD, on tunnistettu useita motorisen kehityksen vaikeuksia, jotka ilmenevät karkea- ja hienomotorisissa taidoissa ja niiden oppimisessa, tasapainossa, silmän ja käden koordinaatiossa, visuaalista integraatiota vaativissa tehtävissä, kävelyssä ja asennonhallinnassa. ADHD:n ydinoireiden, yliaktiivisuuden, impulsiivisuuden ja käyttäytymishäiriöiden on oletettu olevan läheisessä yhteydessä motorisen suorituskyvyn puutteisiin, kuten heikentyneisiin hienomotorisiin taitoihin, hitaaseen reaktioaikaan, motorisen koordinaation vaikeuksiin ja liikkumisen kömpelyyteen. Motorinen yliaktiivisuus voi ilmetä lapsen toiminnassa kiihtyneisyytenä, levottomuutena ja ylimääräisinä kehon liikkeinä. (Kaiser ym. 2015.) ADHD-lasten motorisista vaikeuksista on tunnistettu myös heikko liikkeiden ajoitus ja voimanhallinta. (Neto ym. 2015).

Vaikka tutkimukset ovat osoittaneet, että ADHD:n ja motoristen vaikeuksien välillä on yhteys, ei lievien motoristen vaikeuksien esiintyminen samanaikaisesti ADHD:n kanssa tarkoita, että ne liittyvät suoraan kyseiseen diagnoosiin. Lapsilla havaitut motoriset viiveet ja liikkumisessa esiintyvä kömpelyys tulee aina diagnosoida erikseen. Motorisia ongelmia voi esiintyä 30–50 %:lla ADHD-oireisista lapsista ja niillä on merkittävä vaikutus lapsen jokapäiväiseen elämään ja elämänlaatuun. ADHD-oireisilla lapsilla on havaittu positiivinen yhteys elämänlaadun ja motorisen kehityksen välillä. Motorisen suorituskyvyn kehittäminen ei ainoastaan paranna lasten motorisia taitoja, vaan voi myös estää lasta toimimasta impulsiivisesti sekä parantaa heidän minäkuvaansa ja itsetuntoaan. (Neto ym. 2015.)

ADHD-oireisten lasten motoristen vaikeuksien yleisyyttä on pyritty selittämään useiden tutkijoiden toimesta. Aiheesta tehdyissä tutkimuksissa korostuu kaksi eri hypoteesia, joista ensimmäisen mukaan havainnot viittaavat siihen, että motoriset vaikeudet ovat seurausta ADHD-oireista. Osa tutkijoista on taas sitä mieltä, että ADHD:n yhteydessä esiintyvät motoriset ongelmat ovat seurausta samanaikaisesta kehityksellisestä koordinaatiohäiriöstä (developmental coordination disorder, DCD). Kehityksellisessä koordinaatiohäiriössä lapsella on vaikeuksia oppia ja toteuttaa koordinoituja motorisia liikkeitä. DCD on yksi yleisimmistä ADHD:n kanssa samanaikaisesti esiintyvistä liitännäissairauksista. (Kaiser ym. 2015.)

Neton ym. (2015) tekemän tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia motorisen koordinaation ja ADHD:n välistä yhteyttä sekä tunnistaa motoristen taitojen alueita, joihin ADHD vaikuttaa. Motoristen taitojen arviointiin käytettiin The Motor Development Scale -asteikkoa, jonka avulla arvioitiin karkea- ja hienomotorisia taitoja, tasapainoa, kehonkuvaa sekä avaruudellista hahmottamista. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että ADHD-lapsilla ja kontrolliryhmän välillä oli merkittäviä eroja kaikilla edellä mainituilla arvioituilla osa-alueilla. Tulokset paljastivat myös lähes kahden vuoden viiveen ADHD-lasten motorisessa kehityksessä kontrolliryhmään verrattuna. (Neto ym. 2015.)

Poblanon ym. vuonna 2014 tekemän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää ADHD-lasten motoristen muutosten yleisyyttä. Tutkimus oli seurantatutkimus,

jossa arvioitiin 7–12-vuotiata lapsia, joiden ADHD oli luokiteltu ydinoireiden mukaisesti yhdistettyyn, tarkkaamattomaan tai impulsiivis-yliaktiiviseen muotoon. Tuloksista selvisi, että ADHD-lasten ja kontrolliryhmän välillä oli eroja erityisesti staattisessa koordinaatiossa sekä dynaamisessa yleis- ja käsikoordinaatiossa. Tulosten mukaan motorisia puutteita esiintyi erityisesti niillä lapsilla, joilla oli ADHD:n impulsiivis-yliaktiivismuoto. (Poblano ym. 2014.)

## **2.4 Tunnistaminen ja diagnosointi**

Selkeistä ja tyypillisistä ydinoireista huolimatta ADHD:n oirekuva ei ole aina helposti tunnistettava liitännäishäiriöstä johtuen (Berggren & Hämäläinen 2018, 18). ADHD:n rinnalla esiintyy usein myös muita samanaikaisia kehityksellisiä ja psykiatrisia häiriöitä, kuten lukivaikeuksia, oppimisen, kielen ja puheen kehityksen häiriöitä sekä autismikirjon häiriöitä (Puustjärvi 2019). Myös univaikeudet, hieno- ja karkeamotoriset ongelmat, aistisäätelynhäiriöt, tic-oireet (nykiminen), käytös- ja ahdistuneisuushäiriöt ovat yleisiä ADHD:n yhteydessä (Tarnanen ym. 2019).

ADHD-oireet alkavat usein ennen kouluikää ja ne tunnistetaan koulunkäynnissä ilmenneiden vaikeuksien myötä. Tarkkaa ADHD-diagnoosia voidaan harvoin tehdä ennen 5–6 ikävuotta, sillä lasten ADHD:n, autismikirjon häiriöiden sekä kehityksellisten viiveiden oireet ovat hyvin samankaltaisia.

ADHD:hen viittaavia oireita voi ilmetä lapsella jo vauva- tai leikki-ikäisenä.

Vauvaiässä lapsella voi olla vaikeuksia säätelytaitojen kehittymisessä, jotka ilmenevät ärtyneisyytenä ja nukkumisen ongelmina. Päivähoidossa ADHD-oireisella lapsella voi olla vaikeuksia noudattaa ohjeita ja toimia ryhmässä. Lapsen käytös voidaan päivähoidossa ja kotona tulkita myös tottelemattomuudeksi tai uhmakkuudeksi. (Berggren & Hämäläinen 2018, 17, 44–46, 49.)

Diagnoosia varten lapsella tulee esiintyä viimeistään alakouluiässä poikkeavaa keskittymiskyvyttömyyttä, yliaktiivisuutta ja levottomuutta. Diagnoosia tehdessä tulee huomioida myös oireiden pitkäkestoisuus. Arviointia varten kartoitetaan lapsen esitiedot varhaislapsuuden kehityshistoriasta, ADHD-oireista ja niihin viittaavista vaikeuksista, aikaisemmin tehdyistä tutkimuksista ja hoidoista sekä oireiden aiheuttamasta haitasta. Arvioinnissa tulee myös selvittää

lapsen sen hetkinen elämäntilanne, vanhempien kehityshistoria ja suvussa esiintyvät häiriöt: ADHD, oppimisvaikeudet ja psyykkiset häiriöt. (Berggren & Hämäläinen 2018, 23–24, 50.)

Diagnostiikassa olennaista on varmistaa diagnoosikriteerien täyttyminen ja arvioida mahdolliset liitännäishäiriöt sekä erotusdiagnostiset vaihtoehdot (Berggren & Hämäläinen 2018, 220). Oireiden määrästä ja laadusta saadaan tietoa vanhempien, varhaiskasvatuksen, koulun sekä terveydenhuollon työntekijöiden tekemistä havainnoista. Oireiden selvittämisessä voidaan käyttää apuna ADHD-oirelomakkeita ja -kyselyitä. (Storvik-Sydänmaa 2019, 58; Tarnanen ym. 2019.)

### **3 HOITO JA KUNTOUTUS**

Luvussa 3 perehdytään ADHD:n hoitoon ja fysioterapeuttiseen kuntoutukseen. Ilman tehokkaita hoitotoimenpiteitä ADHD-oireet jatkuvat hyvin todennäköisesti aikuisuuteen saakka (Liang ym. 2021). Lääkkeettömiä hoitomuotoja käytetään ensisijaisesti alle kouluikäisillä ja kuusivuotiailla lapsilla. ADHD-lääkitystä voidaan tarpeen mukaan käyttää vanhemmilla lapsilla lääkkeettömien hoitomuotojen rinnalla. (Voutilainen & Puustjärvi 2018.) Lääkehoidon avulla voidaan lievittää ADHD:n ydinoireita ja parantaa näin ollen toimintakykyä. Lääkehoidon tarve arvioidaan aina yksilöllisesti heti ADHD-diagnoosin varmistamisen jälkeen. Lääkehoidon haittavaikutuksia ja lääkityksen tehoa arvioidaan haastatteluiden, sykkeen ja verenpaineen sekä lapsilla normaalin kasvun seuraamisen avulla. Lääkehoidon haittavaikutuksiin kuuluvat ruokahalun menetyks, verenpaineen ja sykkeen nousu tai lasku, univaikeudet, päänsärky, vatsakipu ja ärtyneisyys. (Tarnanen ym. 2019.)

#### **3.1 ADHD:n lääkkeetön hoito**

Potilas- ja omaisneuvonta sekä monipuoliset tuki- ja hoitomuodot ovat tärkeä osa ADHD:n hyvää hoitoa. ADHD:n hoidossa korostuu eri asiat ikävaiheesta riippuen. Pienen lapsen hoito tapahtuu muiden ihmisten välityksellä, kun taas nuoruusiässä vastuu hoidon tavoitteista ja keinoista siirtyy nuorelle itselleen. (Voutilainen & Puustjärvi 2018.) Alakoulussa ja päivähoidossa lapsen kasvua, kehitystä ja oppimista voidaan tukea järjestämällä pienempiä ryhmä-kokoja ja

tarjoamalla henkilökohtaista tukea. Koulussa pärjäämistä voidaan tukea tarjoamalla tuki- ja erityisopetusta tai lykkäämällä koulun aloitusta. Vanhempien ohjaus ja neuvonta auttaa vanhempia tunnistamaan lapsen käyttäytymiseen liittyviä tekijöitä, mikä parantaa vanhempien keinoja ohjata ADHD-oireisen lapsen käyttäytymistä. (ADHD tutuksi 2018.)

Kielellisiä häiriöitä, oppimisen vaikeuksia, poikkeavaa aistinsäätelyä sekä motoriikan ja hahmottamisen ongelmia voidaan lieventää psykologin, puhe-, toiminta- ja fysioterapeutin antaman ohjauksen ja kuntoutuksen avulla (ADHD tutuksi 2018). ADHD-lasten lääkkeettömään hoitoon kuuluu käyttäytymistä ohjaavat terapiamuodot. Kognitiivinen käyttäytymisterapia on psykoterapian muoto, jonka tavoitteena on ohjata lapsen käytöstä muuttumaan niin, että käyttäytyminen on sosiaalisten odotusten mukaista. (Berggren & Hämäläinen 2018, 58.)

ADHD:n lääkkeetöntä hoitoa suunniteltaessa tulee huomioida ADHD-oireiden määrä, voimakkuus sekä mahdolliset muut liitännäisoireet ja -sairaudet. Lääkkeettömään hoitoon kuuluvien tukitoimien tarkoituksena on vähentää ADHD-oireiden aiheuttamaa haittaa sekä oireita voimistavia ympäristöön, tilanteisiin ja toimintaan liittyviä tekijöitä niin koulussa kuin vapaa-ajallakin. (ADHD tutuksi 2018.)

### **3.2 Fysioterapeuttinen kuntoutus**

Terapeuttisen harjoittelun tarkoituksena on kuntouttaa asiakasta aktiivisten ja toiminnallisten menetelmien avulla ja lisätä kuntoutujan toimintakykyä, lihasvoimaa, kestävyyttä, liikkuvuutta tai hyvinvointia. Terapeuttinen harjoittelu perustuu fysioterapeutin tekemään tarkkaan ja yksilölliseen tutkimukseen. Yleisimmin terapeuttiseen harjoitteluun sisältyvät lihasvoima-, liikkuvuus-, kestävyys-, kävely-, tasapaino- sekä koordinaatioharjoitteet. Terapeuttisen harjoittelun avulla voidaan vaikuttaa lisäksi kuntoutujan hahmottamis- ja keskittymiskykyyn sekä motorisiin taitoihin. Terapeuttista harjoittelua voidaan suorittaa yksilö- ja ryhmäterapiana. (Kauranen 2017, 579–580.)

Fysioterapian avulla voidaan tukea ADHD-lapsen fyysistä toimintakykyä sekä kehittää lapsen karkea- ja hienomotoriikkaa vaativia taitoja, tasapainonhallintaa, koordinaatiokykyä ja lihasvoimaa. Fysioterapeuttisilla menetelmillä voidaan kehittää myös ADHD-lasten sosiaalisia taitoja sekä keskittymiskykyä. Fysioterapia tulee suunnitella aina yksilöllisesti lapsen taitojen ja fyysisten haasteiden mukaisesti. ADHD-oireisen lapsen fysioterapia voi sisältää liikeharjoittelua, vesiterapiaa sekä fysioterapeuttista ohjausta ja neuvontaa. (AS-Dclinic 2021.) Fysioterapia voi sisältää myös hierontaa ja hengitysharjoituksia, joiden avulla voidaan vähentää stressiä ja ahdistusta sekä ADHD:n aiheuttamaa lihasjännitystä (De Souza Lima Daltro ym. 2016).

Fysioterapian ja manuaalisen terapian menetelmiä hyödynnetään yhä enemmän traumatologian ja neurologian lisäksi myös psyykkisen hyvinvoinnin edistämiseksi. Kiinnostus lääkkeettömiä terapiamenetelmiä, kuten manuaalisen terapian ja fysioterapian menetelmiä kohtaan on kasvanut mielenterveyshäiriöiden hoidossa. Erilaiset fysioterapian ja manuaalisen terapian tekniikat ovat osoittautuneet myös tehokkaiksi tietyissä mielenterveyshäiriöissä tarjoten lääkkeettömiä terapeuttisia vaihtoehtoja ja monitieteistä lähestymistapaa psykiatristen sairauksien hoitoon. Fysioterapeuttiset menetelmät ovat osoittautuneet tehokkaiksi myös ADHD:n hoidossa. Fysioterapeuttiset menetelmät voivat sisältää manuaalista terapiaa, ohjattua fyysistä harjoittelua, kehotietoisuuden harjoittelua, rentoutus- ja hengitysharjoituksia. Näiden tekniikoiden avulla voidaan parantaa itsenäisyyttä, tuki- ja liikuntaelimestön oireita, fyysistä hyvinvointia ja elämänlaatua. (Bayo-Tallón ym. 2020.)

Bayo-Tallónin (2020) tekemässä tutkimuksessa arvioitiin manuaalisen terapian vaikutuksia ADHD-lasten neuropsykologisiin ja -fysiologisiin muutuksiin. Tutkimus koostui kahdeksasta noin 10-vuotiaasta ADHD-lapsesta, jotka jaettiin interventio- ja kontrolliryhmiin. Molemmat ryhmät osallistuivat monialaiseen terapiaan, jonka lisäksi interventioryhmä sai manuaalista terapiaa. Manuaalinen terapia sisälsi tekniikoita, joiden tarkoituksena oli vaikuttaa nivelten ja kalvorakenteiden liikkuvuuteen ja pehmytkudosten sekä hermorakenteiden stimulaatioon. Manuaalinen terapia vähensi ADHD-lasten hyperaktiivisuutta ja lisäsi merkittävästi parasympaattisen hermoston aktiivisuutta. (Bayo-Tallón 2020.)



De Souza Lima Daltron ym. (2016) tekemän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää fysioterapiamenetelmien vaikutusta lasten ADHD-oireisiin. Tutkimukseen osallistui kymmenen 7–11-vuotiasta ADHD-diagnoosin saanutta lasta. Tutkimuksessa kontrolliryhmälle pidettiin 20 psykologian ja kasvatopsykologian tuntia. Näiden lisäksi interventioryhmä sai 20 tuntia ryhmämuotoista fysioterapiaa. Fysioterapia sisälsi rentoutumisharjoituksia, hierontaa, vesiterapiaa, hengitysharjoituksia sekä erilaisia leikkejä. Tutkimukseen osallistuneista ADHD-oireet vähenivät kaikilla interventioryhmään kuuluneista ja kahdella kontrolliryhmään osallistuneista. (De Souza Lima Daltro ym. 2016.)

### **3.3 Sherborne developmental movement**

Sherborne developmental movement (SDM) on liikunnallinen harjoitusohjelma, jonka tavoitteena on tukea lasten motoristen ja sosiaalisten taitojen kehittymistä, oppimisvalmiuksia, itsetuntoa, tunneilmaisua, kehotietoisuutta sekä itseohjautuvuutta. Ryhmässä harjoitellaan kehonhallintaa, kehonosien tunnistamista, ryhmässä toimimista, ohjeiden kuuntelemista ja noudattamista, oman vuoron odottamista, vireystason säätelyä sekä tarkkaavuutta. Ryhmäkuntoutus sisältää myös rentoutumisharjoituksia. Harjoitusten sisältö suunnitellaan aina lapsen yksilöllisten tarpeiden mukaan. Pienet ryhmäkoot mahdollistavat jokaisen osallistujan yksilöllisten tarpeiden tunnistamisen. SDM-menetelmässä tehdään harjoitteita yksin, parin kanssa sekä ryhmässä. (Zawadzka ym. 2014.)

Aikaisemmin tehdyt tutkimukset ovat osoittaneet, että Sherborne-menetelmän avulla lasten motoriset taidot ja tunneilmaisuu kehittyvät, mikä lisää lasten turvallisuuden tunnetta ja parantaa itsetuntoa. Zawadzkan ym. tekemässä tutkimuksessa (2014) tutkittiin SDM-menetelmän tehokkuutta autististen lasten psykomotorisen toiminnan parantamisessa. Tutkimukseen osallistui 24 6–12-vuotiasta lasta, joilla oli autismidiagnoosi. Terapiajakso kesti yhteensä neljä kuukautta ja 45 minuutin mittaisia harjoitustuokioita oli kerran viikossa. Tutkimuksen tuloksista selvisi, että Sherborne-menetelmällä oli myönteisiä vaikutuksia lasten mielialaan, tietoisuuteen, terapiaan asennoitumiseen sekä fyysi-

seen toimintaan. Sherborne-menetelmä osoittautui tehokkaaksi terapiamuodoksi emotionaalisilla, kognitiivisilla, sosiaalisilla sekä motorisilla osa-alueilla. (Zawadzka ym. 2014, 3–17.)

#### **4 FYYSINEN AKTIIVISUUS**

Luvussa 4 tarkastellaan fyysisen aktiivisuuden määritelmää, lasten ja nuorten liikuntasuosituksia ja fyysisen aktiivisuuden vaikutuksia ADHD-oireisiin. Fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan kaikkea tahdonalaisten lihasten liikettä, joka lisää energiankulutusta. ADHD:n hoidossa on viime vuosina lisääntynyt kiinnostus lääkkeettömiä interventioita kohtaan. Vaikka kehitys on keskittynyt suurelta osin kognitiivisiin harjoitusohjelmiin, tutkimukset ovat osoittaneet, että myös liikunnalla voidaan vaikuttaa aivojen toimintaan ja rakenteeseen sekä hermoston ja kognitiivisten taitojen kehittymiseen. (Berwid ym. 2013.)

Fyysistä aktiivisuutta on käytetty yhtenä terapiamuotona ADHD-oireisten lasten ja nuorten kognition, motorisen suorituskyvyn sekä sosiaalisten taitojen kehittämisessä (Liang ym. 2021). Zang (2019) tekemän tutkimuksen mukaan fyysisellä aktiivisuudella on positiivisia vaikutuksia ADHD-lasten keskittymiskykyyn sekä käyttäytymiseen ja sen hallintaan. Tutkimuksen mukaan fyysinen aktiivisuus voi vähentää myös lapsen masentuneisuutta ja ahdistuneisuutta. (Zang 2019.)

Chou ja Huang (2017) tekemässä tutkimuksessa selvitettiin, onko joogaharjoittelulla vaikutusta ADHD-oireisten lasten keskittymiskykyyn. Tutkimuksen aikana interventioryhmä osallistui joogaharjoituksiin, jotka vaativat keskittymiskykyä, tasapainoa ja kehotietoisuutta. Hengitys- ja rentoutumisharjoitukset olivat olennainen osa harjoituksia. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että joogan avulla voidaan kehittää lasten keskittymiskykyä sekä inhibitiokykyä. (Chou ja Huang 2017.)

Lasten ja nuorten kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin ja liikuntatottumuksiin vaikuttavat perhepiiri sekä kulttuuriset tavat. Lapsen liikkumiseen ja paikallaanoloon on suuri vaikutus lapsen läheisten asenteella, esimerkiksi sekä kannustuksella. Lasten ja nuorten liikuntaa voidaan tukea liikkumalla yhdessä perheen kanssa, viemällä lapsia harrastuksiin sekä kannustamalla liikkumiseen.

Liikunnallista elämäntapaa voidaan tukea myös tekemällä arkirutiineista hyvintuontia tukevia, kuten liikkumalla lyhyet välimatkat kävellen tai pyörällä sekä valitsemalla hissien sijasta portaat. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2021, 31.)

#### **4.1 Lasten ja nuorten liikuntasuosituks**

Varhaisvuosien liikuntasuosituksen mukaan alle kahdeksanvuotiaiden lasten tulisi liikkua päivittäin vähintään kolme tuntia. Liikunnan tulisi olla kuormittavuudeltaan monipuolista ja koostua kevyestä liikunnasta, reippaasta ulkoilusta sekä erittäin vauhdikkaasta fyysisestä aktiivisuudesta. Lapsen liikunta koostuu fyysisesti aktiivisesta leikkimisestä. Liikunnan monipuolisuus ja vaihtelevuus tukee lapsen liikuntataitojen kehitystä sekä lisää motivaatiota liikkumiseen. Päivittäinen liikuntamäärä voi kertyä useista liikuntahetkistä. Runsasta ja pitkäkestoista paikallaan oloa tulisi välttää, sillä energiankulutus on silloin vähäistä. Paikallaanolo voi kuitenkin sisältää myös lapsen kehityksen ja kognition kannalta merkityksellisiä toimintoja, kuten piirtämistä, käsitöitä ja lukemista. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2016, 9, 11, 14–15.)

Liikkumissuosituksen mukaan 7–17-vuotiaille suositellaan monipuolista liikuntaa vähintään 60 minuuttia päivittäin, huomioiden yksilölle sopiva tapa ja ikä. Liikunnasta suurimman osan tulisi suosituksen mukaan olla kestävyys-tyyppistä liikuntaa, jolloin sydämen syke ja hengitys kiihtyvät. Kestävyystyyppistä liikuntaa ovat esimerkiksi ripeä kävely, juoksu sekä pyöräily. Vähintään kolmena päivänä viikossa suositellaan harrastamaan teholtaan rasittavaa kestävyystyyppistä liikuntaa. Rasittavan liikunnan aikana hengitys ja sydämen syke nopeutuu huomattavasti. Rasittava liikunta on sydänterveyden kannalta tehokkaampaa kuin kevyt tai reipas liikunta, sillä se aiheuttaa elimistössä voimakkaampia fysiologisia reaktioita. Nuorilla rasittava liikkuminen liittyy usein urheilulajien harrastamiseen. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2021, 11, 13–14.)

Vähintään kolmena päivänä viikossa tulisi tehdä lihasvoimaa ja luustoa vahvistavaa liikuntaa. Lasten lihaskunnon vahvistaminen tulisi aloittaa ennen murrosikää hyödyntäen kehon omaa painoa ja harjoittelemalla suoritustekniikoita.

Liikunnallisesti aktiivisten lasten luuston rakenne on vahvempi. Luuston vahvistumisen kannalta hyviä liikuntamuotoja ovat erilaiset leikit, pelit ja urheilulajit, joissa tulee nopeita suunnanmuutoksia ja erilaisia hyppyjä. Suosituksen mukaan myös liikkuvuuteen tulee kiinnittää huomiota. Liikkuvuutta voidaan ylläpitää käyttämällä niveliä niiden koko liikelaajuudellaan. Voimistelu ja venytely kuuluvat liikkuvuutta kehittäviin liikuntamuotoihin. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2021, 11, 14.)

Liikunnalla on useita positiivisia vaikutuksia fyysiseen, psyykkiseen ja kognitiiviseen terveyteen ja sillä on tärkeä rooli lasten normaalin kasvun ja kehityksen kannalta (taulukko 2). Fyysisen aktiivisuus vaikuttaa lasten päivittäiseen hyvinvointiin ja terveyteen, sillä se ennaltaehkäisee ylipainon kertymistä, aineenvaihduntasairauksien ja sydän- ja verisuonitautien riskitekijöitä sekä vahvistaa tuki- ja liikuntaelimestöä. Liikkuessaan lapsi kehittää myös sosiaalisia taitojaan harjoittelemalla erilaisia vuorovaikutustaitoja sekä toimimista muiden kanssa. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2016, 13.)

Taulukko 2. Liikunnan terveysvaikutukset (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2016, 13)

Liikunnan terveysvaikutukset	
Fyysiset vaikutukset	Toimintakyky Motoriset taidot Tuki- ja liikuntaelimestön kunto Terveys
Kognitiiviset vaikutukset	Keskittymiskyky Tarkkaavuus Vireystila Muisti
Psyykkiset vaikutukset	Mieliala Kuormittuneisuus

Fyysisellä aktiivisuudella on myönteisiä vaikutuksia keskittymiseen, tarkkaavuuteen, vireystilaan sekä muistamiseen. Sen avulla voidaan vähentää kuormittuneisuutta ja masennusoireita sekä kohentaa mielialaa. Unenmäärän ja laadun on todettu paranevan fyysisen aktiivisuuden myötä. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2016, 13.)

## 4.2 Fyysisen aktiivisuuden yhteys ADHD-oireisiin

Lapsuuden aikainen ylipaino, fyysinen aktiivisuus ja passiivinen elämäntapa ovat tärkeitä indikaattoreita terveyden kannalta. Niiden on tutkittu liittyvän myös opiskelumenestykseen, käyttäytymiseen, ihmissuhteisiin ja itsetuntoon. Tutkimukset viittaavat vahvasti siihen, että ADHD-oireisilla lapsilla ja -nuorilla voi olla suurempi riski liikalihavuudelle ja fyysiselle passiivisuudelle. ADHD:n aiheuttamat toiminnanohjauksen haasteet voivat vaikeuttaa fyysisen toiminnan aloittamista ja ylläpitämistä. (Cook ym. 2014.)

Cookin ym. (2014) tekemän tutkimuksen mukaan ADHD-lapset ja -nuoret olivat ikätovereitaan todennäköisemmin ylipainoisia ja täyttivät ikätovereitaan epätodennäköisemmin fyysistä aktiivisuutta koskevat suositukset. He myös omasivat passiivisemmän elämäntavan ja istuivat päivän aikana suosituksia enemmän. ADHD-oireisten lasten ja nuorten alhaiseen fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavia tekijöitä voivat olla motoristen taitojen ja toiminnanohjauksen puutteet sekä koordinaatio-ongelmat. Nämä voivat lisätä erityisesti ADHD-nuorten haluttomuutta osallistua fyysiseen toimintaa. (Cook ym. 2014.)

Fyysinen aktiivisuus nostaa aivojen dopamiinitasoa, joka tuottaa mielihyvän tunnetta sekä parantaa keskittymiskykyä. ADHD-oireiden taustalla uskotaan olevan liian alhainen dopamiinitaso tai poikkeava aivojen dopamiinin toimintajärjestelmä. Korkeimmillaan dopamiinitaso on 15–60 minuuttia liikunnan jälkeen, jonka seurauksena ihminen kokee itsensä tarkemmaksi ja rauhallisemmaksi. Fyysisellä aktiivisuudella voidaan saavuttaa samankaltaisia vaikutuksia kuin ADHD-lääkkeillä, joiden toiminta perustuu myös aivojen dopamiinitason nostamiseen. (Hansen 2018, 124.)

Yhdellä liikuntakerralla voidaan välittömästi vaikuttaa aivojen dopamiinitasoon ja parantaa keskittymiskykyä. Säännöllisellä fyysisellä aktiivisuudella voidaan saavuttaa isompia muutoksia, kuten aivojen otsalohkon vahvistumista. Otsalohko säätelee tarkkaavuutta, impulssikontrollia sekä kykyä toteuttaa pitkän aikavälin suunnitelmia. ADHD-oireisilla aivojen otsalohkon toiminta ei välttämättä ole yhtä aktiivista kuin normaalisti. Säännöllinen fyysinen aktiivisuus lisää otsalohkon verisuonien syntymistä, joiden ansiosta hapensaanti ja kuona-

aineiden poistuminen tehostuu. Fyysinen aktiivisuus parantaa myös otsalohkon ja muiden aivojen osien välisiä yhteyksiä, joka edistää aivojen kokonaisvaltaista toimintaa. (Hansen 2018, 132–133.)

Zhangin ym. (2020) tekemän meta-analyysin mukaan fyysisellä aktiivisuudella voidaan vaikuttaa ADHD-lasten kognitiiviseen toimintaan ja karkeamotorisiin taitoihin. Toiminnanohjauksen osalta fyysinen aktiivisuus paransi erityisesti inhibitorista kontrollia ja kognitiivista joustavuutta. Tutkimuksessa fyysisen aktiivisuuden interventiot koostuivat koripallon taitoharjoittelusta, suunnistuksesta, joukkuepeleistä, motorisista harjoitteista, kamppailulajeista ja perinteisestä liikuntaharjoittelusta. (Zhang ym. 2020.)

## **5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE**

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla ADHD-oireisten lasten fysioterapeuttisessa kuntoutuksessa hyödynnettäviä menetelmiä sekä fyysistä aktiivisuutta. Opinnäytetyön tavoitteena on tarjota fysioterapeuteille tietoa ADHD-oireisten lasten kuntoutuksesta. Opinnäytetyön toissijaisena tavoitteena on tuottaa potilasohje opinnäytetyön tulosten ja johtopäätösten ydinasioista. Opinnäytetyön tutkimuskysymykset esiteltynä alapuolella.

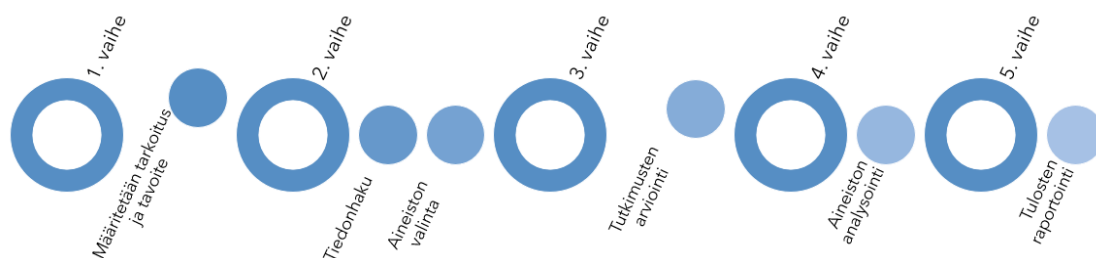
1. Minkälaisia terapeuttisen harjoittelun keinoja käytetään ADHD-oireisen lapsen fysioterapeuttisessa kuntoutuksessa?
2. Minkälainen yhteys terapeuttisen harjoittelun eri keinoilla on ADHD-oireisen lapsen motorisiin taitoihin?
3. Millainen on ADHD-oireisten lasten fyysisen aktiivisuuden määrä ja sen yhteys ADHD-oireisiin?

## **6 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TOTEUTUS**

Luvussa 6 tarkastellaan kirjallisuuskatsauksen ja tiedonhaun toteutusta. Tämä opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsaus keskittyy tutkimusongelmien kannalta olennaiseen kirjallisuuteen, kuten tutkimusartikkeleihin ja -selosteisiin sekä muihin aiheen kannalta olennaisiin julkaisuihin. Kirjallisuuskatsauksessa selvitetään, mistä näkökulmista ja millä

tavoin kyseistä aihetta on aikaisemmin tutkittu sekä miten se liittyy aikaisempaan tutkimustietoon. (Hirsjärvi ym. 2012, 121.) Kuvailevaa kirjallisuuskatsausta voidaan luonnehtia yleiskatsaukseksi ilman tarkkoja sääntöjä. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa käytetyt aineistot ovat laajoja, eikä aineiston valintaa rajaa tiukat metodiset säännöt. Tutkimuskysymykset ovat kuvailevassa katsauksessa väljempinä kuin systemaattisessa katsauksessa. (Salmi- nen 2011, 6.)

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa kahteen tyyppiin, joita ovat narra- tiivinen ja integroitu katsaus. Narratiivinen katsaus on metodisesti kevyempi muoto ja sen tavoitteena on antaa tutkittavasta ilmiöstä mahdollisimman koko- naisvaltainen kuva. Integroitu katsaus puolestaan on tarkemmin suunniteltu ja jäsen- nelty katsausmuoto. (Niela-Vilén & Hamari 2016, 23, 107.)



Kuva 1. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus (Niela-Vilén & Hamari 2016, 23, 107)

Kirjallisuuskatsauksen ensimmäisessä vaiheessa määriteltiin kirjallisuuskat- sauksen tarkoitus ja tavoitteet. Tämän jälkeen suoritettiin kirjallisuushaku ja valittiin kirjallisuuskatsauksen aineistot. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutki- mukset suomennettiin ja niiden laatua ja luotettavuutta arvioitiin. Lopulliseen kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset analysoitiin käyttämällä sisällönana- lyysiä, jonka jälkeen tulokset olivat valmiita raportoitaviksi. Kuvailevan kirjalli- suuskatsauksen vaiheet ovat esiteltynä kuvassa 1 (Niela-Vilén & Hamari 2016, 23, 107).

## 6.1 Potilasohje

Potilasohjeiden avulla voidaan antaa ohjausta kirjallisessa muodossa. Hyvin laadittu potilasohje on suunnattu potilaalle ja potilaan tarpeisiin. Ohjeen otsi- kon tulee kuvata sisältöä mahdollisimman selkeästi. Suorien käskyjen sijasta

potilasohjeessa tulee perustella valittujen menetelmien hyödyllisyys. Ohjeen luettavuutta, kiinnostavuutta ja ymmärrettävyyttä lisää tekstiä täydentävät ja selittävät kuvat. Potilasohjeen teksti tulee olla havainnollista yleiskieltä. Tekstin ymmärrettävyyttä voidaan lisätä käsittelemällä kappaleessa yhtä asiakokonaaisuutta sekä käyttämällä yksinkertaisia väliotsikoita. Tarvittavat yhteystiedot, tiedot ohjeen tekijöistä sekä viitteet lisätietoihin tulee löytyä ohjeen lopusta. (Torkkola ym. 2002, 35–44.)

Opinnäytetyön toiminnallisena tuotoksena syntyi potilasohje, jota Sosterin lasten ja nuorten fysioterapeutit voivat työssään hyödyntää. Potilasohjeeseen on koottu tietoa ADHD-oireisille lapsille soveltuvista fysioterapeuttisista menetelmistä sekä liikunnan vaikutuksista lasten ADHD-oireisiin ja motorisiin taitoihin. Potilasohjeeseen on lisätty myös lasten yleiset liikuntasuositukset ja tietoa liikunnan terveyshyödyistä. Potilasohjeen tarkoituksena on lisätä ADHD-oireisten lasten vanhempien tietämystä ADHD:n kuntoutuksesta ja lääkkeettömistä hoitomenetelmistä sekä fyysisen aktiivisuuden merkityksestä, jotta he voivat tukea lastensa kasvua ja kehitystä sekä motivoida lapsiaan liikunnan pariin.

Potilasohjeen tavoitteena on tarjota ADHD-oireisten lasten vanhemmille tiedollista vahvistusta ja kannustaa heitä tarjoamaan lapsilleen motoristen taitojen ja fyysisen peruskunnan harjoittelutilanteita säännöllisesti. Fysioterapeutit voivat hyödyntää potilasohjetta myös yhtenä puheeksi ottamisen apukeinona. Potilasohjeessa on esitelty ja perusteltu liikunta- ja rentoutusharjoitteiden hyödyllisyyttä osana lasten ADHD:n kuntoutusta ja jokapäiväistä arkea. Potilasohjeen sisältö on muodostettu opinnäytetyön viitekehyksestä sekä tulosten ja johtopäätösten ydinasioista. Potilasohjeen sisällössä ja muotoilussa on huomioitu Sosterin lastenfysioterapeuttien toiveet.

Potilasohje toteutettiin sähköisessä muodossa ja sen teossa hyödynnettiin Sosterin valmista asiakirjapohjaa. Ohje on kolmen A4-sivun kokoinen. Potilasohjetta työssään hyödyntävät fysioterapeutit voivat tarpeen mukaan tulostaa potilasohjetta asiakkailleen (liite 3).



## 6.2 Tiedonhankinta

Tutkijan tulee itse määritellä aiheensa kannalta keskeiset käsitteet tiedonhaku varten. Tiedonhakuun kuuluu keskeisesti myös mukaanotto- ja poissulkukriteerien muodostaminen, jotka auttavat katsausta pysymään suunnitellussa aiheessa. Hakuprosessi kuvataan katsauksessa tarkasti, jotta lukija pystyy sen tarvittaessa toistamaan. Kirjallisuuskatsauksessa on syytä pohtia kirjallisuushaun toteutukseen liittyviä vahvuuksia ja heikkouksia. Hakuprosessissa tehdyt virheet voivat johtaa vääristyneisiin johtopäätöksiin. Tutkimuksia valittaessa on pohdittava, millaisella asetelmalla toteutetut tutkimukset vastaavat omaan tutkimuskysymykseen. Satunnaistetut kontrolloidut tutkimukset (randomized controlled trials, RCT) ovat oikea valinta arvioitaessa tutkittavan tekijän vaikuttavuutta. (Niela-Vilén & Hamari 2016, 25–27.)

Tässä opinnäytetyössä aineistoa kirjallisuuskatsaukseen kerättiin alan keskeisistä tietokannoista, kuten Pubmedistä, Pedrosta ja EBSCO:sta. Tiedonhaku perustui asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Hakutuloksia rajattiin vuosiluvun, kielen, vertaisarvioinnin ja kokotekstin saatavuuden mukaan. Julkaisujen soveltuvuutta arvioitiin sisäänotto- ja poissulkukriteerien pohjalta (taulukko 3). Kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttiin suomen- ja englanninkielisiä tutkimuksia. Tutkimusten tuli ensisijaisesti olla RCT-tutkimuksia ja pitkäikäistutkimuksia. RCT-tutkimusten lisäksi kirjallisuuskatsaukseen valikoitui pilottitutkimuksia ja kohorttitutkimuksia. Tutkimusten tuli käsitellä ADHD-diagnoosin saaneita noin 5–15-vuotiaita lapsia ja nuoria. Tarkempaa ikärajausta ei tehty, jotta ei tarvinnut rajata liikaa tutkimuksia kirjallisuuskatsauksen ulkopuolelle. Tutkimukseen osallistuneilla lapsilla tuli olla ADHD-diagnoosi. Tutkimukset, joissa lapsella ei ollut kliinistä ADHD-diagnoosia, rajattiin kirjallisuuskatsauksen ulkopuolelle.

Taulukko 3. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Julkaisut viimeisen 10 vuoden ajalta</li> <li>• Vertaisarvioidut julkaisut</li> <li>• Koko teksti saatavilla ilmaiseksi</li> <li>• Julkaistu suomen tai englannin kielellä</li> <li>• Kohderyhmänä n. 5–15-vuotiaat ADHD-lapset</li> <li>• Tutkimuksen kohteena tutkimuskysymysten mukainen sisältö</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yli 10 vuotta vanhat julkaisut</li> <li>• Vertaisarvioimattomat julkaisut</li> <li>• Maksulliset julkaisut</li> <li>• Muut kuin suomen- tai englanninkieliset julkaisut</li> <li>• Kohderyhmänä muut kuin ADHD-lapset</li> <li>• Muut neuropsykiatriset diagnoosit</li> <li>• Väärä tutkimusasetelma</li> </ul>

- RCT-tutkimukset ja pitkittäistutkimukset

Tässä opinnäytetyössä tiedonhaku aloitettiin tekemällä tutkimuskysymysten mukaisia testihakuja sopivien hakusanojen löytämiseksi. Seuraavaksi muodostettiin pääteemoja opinnäytetyön aiheeseen keskeisimmin liittyvistä termeistä. Testihaut autoivat muodostamaan hakusanoja, jotka vastasivat parhaiten tutkimuskysymyksiin. Testihakujen jälkeen valittiin käytettävät tietokannat ja hakusanat. Hakujen tekemiseen hyödynnettiin PICO-kriteereitä, jotta saatiin selville, millä rajauksilla saadaan parhaimmat vastaukset tutkimuskysymyksiimme. PICO-kriteerit koostuvat tutkittavasta potilasryhmästä tai terveysongelmasta (population), tutkittavasta interventtiosta (intervention), vertailuinterventtiosta (comparison) sekä tuloksista (outcome measures), joita halutaan selvittää (Tampereen yliopiston kirjasto 2022). PICO-kriteereitä voidaan hyödyntää kirjallisuushaussa asiasanojen määrittämiseksi (Malmivaara & Komulainen 2014).

Fysioterapeuttinen harjoittelu tai termin englanninkielinen vastine *physiotherapeutic rehabilitation/exercise* ei tuottanut hakutuloksia. Hakutuloksia löytyi kuitenkin sanalla *therapeutic exercise*. Tiedonhaku ei tarjonnut tutkimuksia, joissa olisi käsitelty ADHD-lasten fyysisen aktiivisuuden määrää ja sen yhteyttä ADHD-oireisiin. Tämän vuoksi valitsimme kirjallisuuskatsaukseen tutkimuksia, joissa käsiteltiin erikseen ADHD-lasten fyysisen aktiivisuuden määrää tai fyysisen aktiivisuuden vaikutusta ADHD-oireisiin.

Tiedonhaussa käytimme seuraavia hakusanoja ja niiden yhdistelmiä: *therapeutic exercise for ADHD children, ADHD children AND motor skills, attention deficit hyperactivity disorder, ADHD, physical activity, exercise, fitness, physical exercise, motor training, therapeutic exercise ja motor skills*. Tiedonhakua rajattiin käyttämällä tietokantojen OR tai AND termejä. Hakuja rajattiin myös sillä, että tiedonhaussa käytettyjen hakusanojen tuli löytyä tutkimuksen otsikosta.

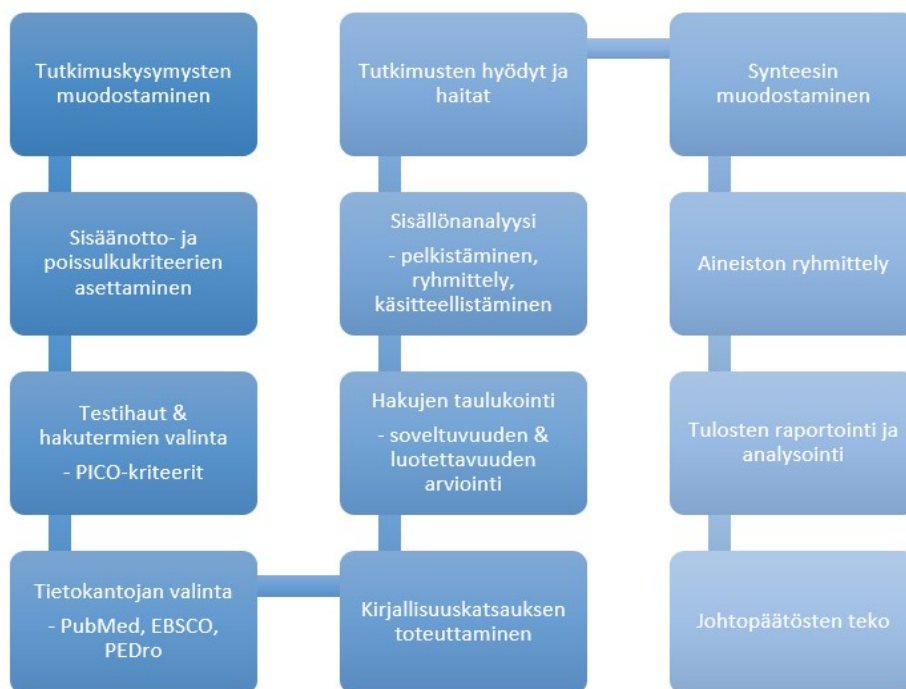
Suoritettavat haut kirjattiin taulukkoon tarkasti, jotta ne ovat toistettavissa. Tutkimusten soveltuvuutta arvioitiin ensin otsikoiden ja tiivistelmien perusteella,

jonka jälkeen osa tutkimuksista valittiin tarkempaan tarkasteluun. Tutkimuksista ne, jotka vastasivat parhaiten tutkimuskysymyksiin ja sisäänottokriteereihin, valittiin tarkempaan tarkasteluun. Tässä vaiheessa tutkimuksiin perehdyttiin tarkasti ja kriittisesti. Tutkimusten luotettavuutta arvioitiin perehtymällä tutkimuksen tekijöihin/kirjoittajiin, tutkimusasetelmaan, tutkimuksen läpinäkyvyyteen ja johdonmukaisuuteen. Useiden tutkimusten kohdalla tiivistelmään ja koko tekstiin perehtyminen oli välttämätöntä, jotta tutkimusartikkelin sopivuutta ja luotettavuutta oli mahdollista arvioida. Hakusanoja ja rajoituksia pyrittiin tarkentamaan hakutulosten rajaamiseksi, jotta hakutuloksien läpikäyminen ei olisi liian työlästä. Hakutulosten rajaaminen onnistui niin, että kaikki hakutulokset oli mahdollista käydä läpi joko otsikko tai tiivistelmä tasolla.

Taulukko 4. Tiedonhakupöytä

Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset	Hakutulokset	Otsikon ja tiivistelmän perusteella valitut	Kirjallisuuskatsauksen valitut
PubMed	therapeutic exercise for adhd children	2012–2021, free full text. full text	43	5	5
PEDro	adhd children, motor skills	2011-2021	8	2	2
EBSCO (CINAHL, SPORTDiscus)	attention deficit hyperactivity disorder or adhd AND children AND physical activity or exercise or fitness or physical exercise (sanojen tulee löytyä otsikosta)	julkaisuvuosi: 2012–2022, kieli: englanti	45	6	5
EBSCO	ADHD children AND motor skills	kokoteksti saatavilla, vertaisarvioitu, julkaisu- vuosi: 2012–2022, kieli: englanti	24	1	1
EBSCO	attention deficit hyperactivity disorder or ADHD AND children AND motor training or therapeutic exercise AND motor skills	vertaisarvioitu, 2012–2022	30	1	1

Tiedonhaun kuvaus, käytetyt tietokannat, hakusanat, rajaukset ja hakutulosten lukumäärä on esiteltyinä taulukossa 4. Taulukosta on nähtävissä, kuinka monta tutkimusta valikoitui otsikon ja tiivistelmän perusteella tarkempaan tarkasteluun ja kuinka monta lopulliseen kirjallisuuskatsaukseen. Kaikki hakusanat olivat englanninkielisiä, koska suomenkieliset hakusanat eivät tuottaneet hakutuloksia. Tämän vuoksi myös kaikki kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset ovat englanninkielisiä.



Kuva 2. Kirjallisuuskatsauksen eteneminen

Tutkimusten luotettavuutta arvioitiin IMRD-kaavan mukaan, mikä tarkoittaa, että tutkimuksesta tulee löytyä johdanto (Introduction), menetelmät ja aineistot (Material and Methods, tulokset (Results), johtopäätökset ja pohdinta (Discussion) sekä lähdeviitteet ja -luettelo (Koppa 2020). Kirjallisuuskatsaukseen ei myöskään valittu yli 10 vuotta vanhoja tutkimuksia, mitä voidaan pitää yhtenä luotettavuutta lisäävänä tekijänä. Tässä huomioitiin myös saatavilla olevan aineiston määrä. Tämän jälkeen päätettiin lopulliseen analyysiin päätyvät tutkimukset. Valitut tutkimukset kirjattiin kirjallisuuskatsaustaulukkoon (liite 1). Tutkimuskysymykset vaativat erillisiä hakuja käsitteiden erilaisuuden takia. Aineiston analyysissä sovellettiin sisällönanalyysiä (liite 2). Tämän opinnäytetyön työvaiheita on havainnollistettu kuvassa 2.

### 6.3 Aineiston analysointi

Tuomen ja Sarajärven mukaan (2018, 117–125, 140) sisällönanalyysin tarkoituksena on saada tutkittavasta ilmiöstä yleinen ja tiivistetty kuvaus, jonka avulla aineistoa saadaan järjestettyä johtopäätösten tekemistä varten. Sisällönanalyysi muodostuu karkeasti kolmesta eri vaiheesta, joita ovat pelkistäminen, ryhmittely sekä käsitteellistäminen. Pelkistämässä aineistosta karsitaan epäolennainen pois ja etsitään pelkistettyjä ilmauksia. Ryhmittelyssä etsitään samankaltaisuuksia ja eroavaisuuksia, minkä jälkeen samaa ilmiötä kuvaavat käsitteet ryhmitellään ja luokitellaan. Käsitteellistämässä erotellaan olennainen tieto ja muodostetaan teoreettisia käsitteitä valikoidun tiedon perusteella. Sisällönanalyysillä saadut luokat eivät ole kirjallisuuskatsauksen tulos, vaan se on ainoastaan apukeino tiivistäen tarkastella tutkimuksissa olevaa tietoa. Kirjallisuuskatsauksen varsinainen tulos hahmottuu vasta sitten, kun saatujen luokkien sisällä tarkastellaan lähteisiin nojaten, millaisia kuvauksia kyseisistä aiheista tutkimuksissa esitetään. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 117–125, 140.)

Taulukko 5. Esimerkki sisällönanalyysistä

Sisällönanalyysi			
Alkuperäisilmaisut	Pelkistetyt ilmaukset	Alaluokka	Yläluokka
<p><i>“One decisive factor in evaluating the effectiveness of a cognitive training program is the transfer of training effects from cognitive tasks to behavioral symptoms. BARAN meets this criterion in children with ADHD. This program contains an intelligent combination of cognitive and physical training.”</i> (Nejati 2021.)</p>	<p>BARAN-ohjelma yhdistää kognitiivisen ja fyysisen harjoittelun.</p>	<p>Yhdistetty kognitiivinen ja fyysinen harjoittelu</p>	<p>Fysioterapeuttinen kuntoutus</p>
<p><i>“BARAN is developed based on a dual-task paradigm. Compared with single-task training, multiple-task training has a</i></p>	<p>Monitehtäväharjoittelulla on parempi siirtovaikutus päivittäisiin toimiin verrattuna yhden tehtävän harjoitteluun.</p>		

<p><i>better chance of transferability because of daily activities' multiple task nature."</i> (Nejati 2021.)</p>			
<p><i>"In addition to appropriate medication, multimodal ADHD treatment may include various forms of psychotherapy, psychoeducation, neurofeedback, counseling, behavioral management, and family work, along with numerous types of physical exercise."</i> (Meßler ym. 2016.)</p>	<p>Monialainen ADHD-hoito voi sisältää erilaisia psyko-terapiamuotoja, psykoedukaatiota, neurofeedbackia, neuvontaa, käyttäytymisen hallintaa ja perhetyötä sekä fyysisiä harjoituksia.</p>		
<p><i>"Play-based interventions like TEAMS represent a potentially viable alternative/addition to current ADHD treatments, particularly for young children, but more research and further development of techniques are necessary."</i> (Halperin ym. 2021.)</p>	<p>TEAMS:n kaltaiset leikkiin perustuvat interventiot ovat toteuttamiskelpoinen vaihtoehto nykyisille ADHD-hoidoille, erityisesti pienille lapsille.</p>		

Sisällönanalyysin ensimmäisessä vaiheessa kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimusartikkelit suomennettiin huolellisesti. Tutkimuksien analysoinnissa kuvattiin ensimmäisenä valittujen tutkimusten sisältö, johon kuuluivat kirjoittajat, julkaisuvuosi, tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusasetelma, aineistonkeruumenetelmät, kohdejoukko ja tulokset. Tässä vaiheessa osa artikkeleista karsiutui lopullisesta kirjallisuuskatsauksesta. Poissulkemisen syyt johtuivat muun muassa siitä, että tutkimus ei vastannut asetettuihin tutkimuskysymyksiin, kohdeyhmän lapsilla ei ollut kliinistä ADHD-diagnoosia tai tutkimusasetelma oli epäselvä eikä sitä ollut kuvattu riittävän tarkasti. Tässä vaiheessa jokaisen tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttavia tekijöitä arvioitiin kriittisesti perehtymällä tutkimuksen kirjoittajiin/tekijöihin, julkaisijaan ja tutkimusasetelmaan. Lisäksi tutkimusartikkelien hyödyt ja haitat sekä vahvuudet ja heikkoudet kirjattiin ylös.

Sisällönanalyysin toisessa vaiheessa (taulukko 5) lopulliseen kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimusartikkelit pelkistettiin ja niistä etsittiin tutkimuskysymyksiin vastaavia ilmaisuja. Pelkistämisvaiheessa tutkimusartikkeleista etsittiin tutkimuksessa käytetyt tutkimusinterventiot ja niiden vaikuttavuus. Tässä vaiheessa kaikki tutkimuskysymyksiä kannalta epäolennainen tieto karsittiin pois. Aineistosta löytyneet alkuperäisilmaisut taulukoitiin ja ryhmiteltiin ala- ja yläkäsitteisiin, jotka vastaavat asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Saman aiheiset alkuperäisilmaisut yhdistettiin samoihin alaluokkiin, jotka nimettiin sisältöä kuvailevalla nimellä. Tämän jälkeen samankaltaiset alaluokat yhdistettiin yläluokiksi, jotka nimettiin tutkimuskysymyksiä sisältöä parhaiten kuvaavalla nimellä. Aineisto ryhmiteltiin tutkimuskysymysten kannalta johdonmukaisesti uuteen järjestykseen ja tulokset kirjattiin auki johtopäätöksiä varten.

## **7 TULOKSET**

Luvussa 7 tarkastellaan kirjallisuuskatsauksen avulla saatuja tuloksia. Tulokset esitellään opinnäytetyön tutkimuskysymyksiä mukaisesti.

### **7.1 ADHD-oireisten lasten fysioterapeuttinen kuntoutus**

ADHD-oireisten lasten kuntoutusta käsittelevissä tutkimuksissa korostui interventiot, joissa yhdistettiin kognitiivista ja fyysistä harjoittelua. Kirjallisuuskatsaukseen valituissa tutkimuksissa tutkimusinterventiot sisälsivät monitehtäväharjoittelua, monialaista terapiaa, leikkiin perustuvia harjoitusmenetelmiä, vesiliikuntaa ja monipuolisia fyysisiä harjoitusohjelmia.

Nejatin (2021) tekemän tutkimuksen tavoitteena oli arvioida kognitiivisen kuntoutuksen vaikutuksia ADHD-lasten toiminnanohjaukseen ja käytösoireisiin. Tutkimukseen osallistui 29 7–12-vuotiasta ADHD-lastaa, jotka saivat BARAN-kuntoutusta noin viiden viikon ajan. BARAN (balance-based attentive rehabilitation of attention networks) on kognitiivinen kuntoutusohjelma, jonka tavoitteena on kehittää kognitiivisia toimintoja progressiivisen aisti-integraation, kognitiivisten toimintojen ja asennonhallinnan avulla. Kontrolliryhmä osallistui aerobiseen harjoitusohjelmaan. Molemmilla ryhmillä oli harjoituksia kolme kertaa viikossa ja harjoitukset kestivät 40–50 minuuttia. (Nejati 2021.)

Molemmissa ryhmissä tapahtui kehitystä toiminnanohjauksen sekä käytösoireiden osalta. Interventoryhmässä kehitys oli kuitenkin näkyvämpää. Tulosten mukaan interventoryhmän lasten työmuisti kehittyi tarkkuuden ja nopeuden osalta. Kontrolliryhmässä kehitystä havaittiin kognitiivisessa joustavuudessa ja inhibitiokontrollissa. Opettajien arvioiden mukaan ADHD-oireet lieventyivät molemmissa ryhmissä, mutta vanhemmat arvioivat muutosta tapahtuneen vain interventoryhmässä. (Nejati 2021.)

Smithin ym. (2016) tekemässä tutkimuksessa arvioitiin uudenlaisen IBBS-intervention (integrated brain, body and social) vaikuttavuutta lasten ADHD-oireisiin. Tutkimukseen osallistui 92 5–9-vuotiasta ADHD-lastaa, jotka jaettiin interventio- ja kontrolliryhmiin. Interventoryhmä suoritti IBBS-interventiota (integrated brain, body and social), jonka tavoitteena on vaikuttaa useisiin korkeatasoisiin kognitiivisiin toimintoihin, tavoitteena lievittää ADHD-oireita. Kontrolliryhmän lapsen jatkoivat normaalisti omia hoitomenetelmiään. Interventiota toteutettiin 3–4 kertaa viikossa noin 1,5–2 tunnin ajan yhteensä 15 viikkoa. (Smith ym. 2016.)

IBBS-interventio koostuu kolmesta eri osiosta, joita ovat tietokoneella tehtävät kognitioharjoitteet, fyysinen aktiivisuus sekä käyttäytymisen hallintastrategiat. Fyysisen aktiivisuuden osiossa suoritettiin harjoitteita, jotka vaativat myös kognitiivisia toimintoja. Kognitioharjoitteita toteutettiin lisäksi tietokoneella. Tutkimuksen tuloksista selvisi, ettei IBBS-interventiolla ollut merkittäviä hoitovaikutuksia ADHD-lasten oireisiin. (Smith ym. 2016.)

Hattabin ym. (2019) tekemässä tutkimuksessa ADHD-lasten tutkimusinterventiona käytettiin vesiliikuntaa. Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia vesiliikunnan vaikutusta tunisialaisten ADHD-lasten kognitiivisiin toimiin. Tutkimukseen osallistui 40 9–12-vuotiasta ADHD-lastaa, jotka jaettiin uintiharjoitteluun osallistuvaan interventoryhmään sekä harjoittelemattomaan kontrolliryhmään. Vesiliikuntaharjoitukset pidettiin kolme kertaa viikossa 12 viikon ajan. Harjoitus kesti 90 minuuttia ja sisälsi kohtalaisella intensiteetillä tehtäviä pelejä, jotka oli



suunniteltu vahvistamaan motoristen taitojen eri osa-alueita, kuten koordinaatiota, tasapainoa ja voimaa. Vesipelien oli tarkoitus olla miellyttäviä, turvallisia ja lasten motivaatiota ylläpitäviä. (Hattabi ym. 2019.)

Tutkimuksen tulosten mukaan interventioryhmän kognitiivisen toiminnan testituloksissa tapahtui kehitystä, kun taas kontrolliryhmän tuloksissa ei havaittu merkittäviä muutoksia. Tulokset osoittivat, että interventioryhmän muistin tarkkuudessa, selektiivisessä tarkkaavuudessa ja inhibitorisessa prosessoinnissa tapahtui merkittäviä parannuksia kontrolliryhmään verrattuna. Tutkimuksen tekijöiden mukaan vesiliikunnalla voi olla myönteisiä vaikutuksia ADHD-lasten kognitiivisiin toimintoihin ja sitä voidaan hyödyntää vaihtoehtoisena terapeuttisena interventiona. Tutkimuksen havainnot tukivat hypoteesia siitä, että vesiliikunnalla voidaan normalisoida ADHD-lasten kognitiivisia puutteita. (Hattabi ym. 2019.)

Meßlerin ym. (2016) tekemän tutkimuksen tarkoituksena oli verrata HIIT-harjoittelua (high interval training) sisältävän monialaisen terapian ja tavanomaisen monialaisen terapian vaikutuksia ADHD-lasten fyysiseen kuntoon, motorisiin taitoihin, käyttäytymiseen sekä elämänlaatuun. Tutkimukseen osallistui 28 poikaa, jotka olivat iältään 8–13-vuotiaita. Osallistujat jaettiin interventioryhmään, joka suoritti kolme kertaa viikossa HIIT-harjoittelua. Harjoittelu koostui 4x4 minuuttia kestävästä intervalliharjoitteista.

Kontrolliryhmä suoritti kolme kertaa viikossa kevyellä–kohtalaisella intensiteetillä tehtäviä harjoitteita. Harjoitteet koostuivat erilaisista pallo- ja joukkuepeleistä ja kiipeilystä. Tämän lisäksi molemmat ryhmät osallistuivat kolmen viikon ajan myös psykoterapiaan, psykoedukaatioon, käyttäytymisterapiaan, musiikkiterapiaan sekä toimintaterapiaan. (Meßler ym. 2016.)

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että HIIT-harjoittelu oli tehokkaampi harjoitusmuoto kehittämään lasten motorisia taitoja, kuten pallonkäsittelytaitoja ja käsien näppäryyttä. Tuloksien mukaan molemmat interventiot lisäsivät lasten maksimivoimaa, minkä lisäksi HIIT-harjoittelu vähensi submaksimaalista hapenottoa. Vanhempien arvioiden mukaan HIIT-harjoittelu paransi myös lasten

itsetuntoa ja taitavuutta. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että kumpikaan harjoittelumuoto ei vähentänyt merkittävästi lasten ADHD:n ydinoireita, mutta vanhempien tekemien arvioiden mukaan HIIT-harjoittelu lisäsi jonkin verran lasten tarkkaavuutta. Molempien ryhmien tulokset hyperaktiivisuutta, impulsiivisuutta sekä oireiden kokonaisarvioita koskien pysyivät tutkimuksen aikana samoina. (Meßler ym. 2016.)

Verretin ym. (2012) tutkimuksessa selvitettiin kohtalaisella ja korkealla intensiteetillä tehtävän harjoittelun vaikutuksia ADHD-lasten kuntoon, kognitiivisiin toimintoihin ja käyttäytymiseen. Tutkimukseen osallistui yhteensä 21 7–12-vuotiasta ADHD-lastaa ja tutkimus kesti yhteensä 10 viikkoa. Osallistujista muodostettiin interventio- ja kontrolliryhmä. Osallistujien kuntotason, motoristen taitojen, käyttäytymisen ja kognitiivisten taitojen arvioinnissa hyödynnettiin standardoituja testejä ennen interventiota ja sen jälkeen. Intervention aikana lapset osallistuivat ohjattuun ryhmätoimintaan kolme kertaa viikossa. Harjoitusohjelma sisälsi lämmittelyn lisäksi motorisia-, aerobisia- ja lihaskuntoharjoitteita. Osallistujien motivaation ja ohjelman noudattamisen ylläpitämiseksi fyysiset aktiviteetit olivat mahdollisimman monipuolisia (koripalloa, jalkapalloa). (Verret ym. 2012.)

Liikuntaohjelmaan osallistuminen paransi ADHD-lasten lihaskapasiteettia, motorisia taitoja ja käyttäytymistä. Interventioryhmän motorinen suorituskyky parani, mikä näkyi liikkumiskyvyn ja motoristen taitojen kokonaispistemäärien kasvuna. Lisäksi vanhemmat raportoivat positiivisista muutoksista lasten kokonaisongelmissa, käyttäytymisessä, sosiaalisissa ongelmissa ja ajatuksiin sekä tarkkaavuuteen liittyvissä ongelmissa. Opettajat raportoivat parannuksista mm. ahdistuneisuudessa, masennuksessa sekä sosiaalisissa ongelmissa. (Verret ym. 2012.)

Panin ym. (2019) tekemässä tutkimuksessa tutkittiin 12 viikon pöytätennisharjoituksen vaikutuksia ADHD-lasten motorisiin taitoihin ja toiminnanohjaukseen. Tutkimusintervention päätavoitteena oli edistää motorisia taitoja ja toiminnanohjausta pöytätennisharjoitteilla, joissa yhdistyi fyysinen ja kognitiivinen harjoittelu. Interventioryhmään kuului 15 ADHD-lastaa ja kontrolliryhmän 15 ADHD-lastaa ja 30 lasta, joilla ei ollut ADHD-diagnoosia. Osallistajat olivat 7–

12-vuotiaita poikia. Tutkimuksen interventoryhmä osallistui kahdesti viikossa harjoituksiin, jotka sisälsivät pöytätenniksen perustaitojen nousujohteista harjoittelua, toiminnanohjaukseen liittyvien taitojen harjoittelua pöytätennisharjoitteiden kautta sekä erilaisia ryhmäpelejä, joissa harjoiteltiin hieno- ja karkea-motorisia taitoja ja hyvää urheiluhenkeä. (Pan ym. 2019.)

Tutkimuksen tuloksista ilmeni, että interventoryhmän lapset saivat huomattavasti paremmat pisteet liikkumis- ja esineenhallintataitojen osalta verrattuna ADHD-diagnoosin saaneisiin lapsiin, jotka eivät osallistuneet harjoitteluun. Lisäksi interventoryhmän ADHD-lapset saivat paremmat pisteet toiminnanohjaukseen arvioivista testeistä. Intervention jälkeen ADHD-diagnoosin saaneista lapsista koostunut kontrolliryhmä osoitti merkittävää parannusta liikkumistaidoissa, mutta ei esineenhallintataidoissa. Ryhmä, joka koostui lapsista, joilla ei ollut ADHD-diagnoosia, osoitti myös parantunutta suorituskykyä liikkumis- ja esineenhallintataitojen suhteen verrattuna harjoittelemattomaan ADHD-lasten ryhmään. Sekä ADHD-lapsista koostunut interventoryhmä että ryhmä, jossa lapsilla ei ollut ADHD-diagnoosia, suoriutuivat paremmin toiminnanohjauksen testeistä verrattuna ADHD-lasten kontrolliryhmään. (Pan ym. 2019.)

Halperinin ym. (2020) tekemän tutkimuksen tavoitteina oli arvioida TEAMS-intervention (training executive, attention and motor skills) tehokkuutta esikouluikäisten lasten ADHD-oireiden hoidossa. Tutkimukseen osallistui 52 4–5-vuotiasta ADHD-lastaa, jotka jaettiin satunnaisesti interventoryhmään ja aktiiviseen vertailuinterventoryhmään. TEAMS-interventio sisälsi harjoitteita ja pelejä, joissa tuli muistella ostoslistoja ja etsiä piilotettuja aarteita. Motorisen kontrollin harjoitteet sisälsivät pallopelejä ja hyppynarulla hyppimistä. Visuospatiaalisia kykyjä ja tarkkaavuutta harjoiteltiin erilaisilla palapeleillä ja suunnittelutaitoja tehtävällä, jossa lapsen tuli pakata piknikille. Lisäksi interventioon kuului aerobisia harjoituksia, kuten x- ja burpeehyppyjä, sekä rentoutus- ja mielikuvaharjoituksia. Tämän lisäksi vanhemmat saivat 20 minuuttia psykoedukaatiota ADHD:hen liittyvistä aiheista. (Halperin ym. 2020.)

Intervention intensiteetin lisäämiseksi vanhempia ohjattiin käyttämään yhdessä lastensa kanssa vähintään 30 minuuttia päivässä peleihin ja aerobiseen harjoitteluun. Interventio- ja vertailuinterventoryhmien istunnot olivat identtisiä

keskenään. Myös vanhempien istunnot olivat lähes identtisiä, mutta heille ei esitelty pelejä eikä heitä rohkaistu pelaamaan pelejä lasten kanssa kotona. Kontrolliryhmän vanhemmat saivat kuitenkin enemmän psykoedukaatiota ja heille tarjottiin enemmän tukikomponentteja verrattuna interventioryhmään. (Halperin ym. 2020.)

Tutkimus osoitti, että molemmat interventiot liittyivät ADHD-oireiden vähene- miseen ja siihen, että parannukset käyttäytymisessä säilyivät jopa kolme kuu- kautta hoidon jälkeen. Interventioryhmän ja aktiivisen kontrolliryhmän välillä ei havaittu merkittäviä eroja. Tutkimuksen tulosten mukaan leikkiin perustuvat in- terventiot, kuten TEAMS, ovat mahdollisesti toteuttamiskelpoisia vaihtoehtoja pienten lasten ADHD-hoidossa. (Halperin ym. 2020.)

## **7.2 Terapeuttisen harjoittelun yhteys ADHD-oireisten lasten motorisiin taitoihin**

Silvan ym. (2020) tekemän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää uintia sisältä- vän harjoitusohjelman vaikutuksia mielenterveyteen, kognitioon ja motoriseen koordinaatioon lapsilla, joilla on ADHD. Tutkimukseen osallistui 33 11–14-vuo- tiasta ADHD-lasta. Osallistujat jaettiin interventioryhmään ja kontrolliryhmään. Interventioryhmä osallistui uintia sisältävään harjoitteluun kahdesti viikossa yhteensä kahdeksan viikon ajan. Harjoitusohjelma kesti 45 minuuttia ja se si- sälsi veteen totuttelua, erilaisia vedessä suoritettavia pelejä ja leikkejä, hengi- tysharjoituksia, ala- ja yläraajojen sekä rintakehän harjoitteita, perinteisiä uinti- harjoitteita, venyttelyharjoituksia sekä rentoutumista ja rauhoittumista. Kontrol- liryhmä ei osallistunut harjoitteluun.

Koordinaation ja fyysisen kunnon näkökulmasta tutkimuksen tulokset osoittivat merkittäviä parannuksia alaraajojen lateraaliossa koordinaatiossa, liikkuvuu- dessa ja vatsalihasten kestävydessä. Vesiliikuntaohjelma paransi merkittä- västi masennukseen liittyviä tekijöitä, stressiä, kognitiivista joustavuutta ja se- lektiivistä tarkkaavuutta. Kontrolliryhmällä ei tapahtunut muutosta masennuk- seen liittyvissä tekijöissä, stressissä, kognitiivisissa testeissä tai motorisessa koordinaatiossa. Tasapaino- ja nopeustesteissä kummassakaan ryhmässä ei havaittu merkittäviä eroja ennen interventiota tai sen jälkeen. Tutkimuksen

johtopäätöksenä todettiin, että tulokset viittaavat uintia sisältävän harjoitusohjelman parantavan merkittävästi ADHD-lasten motorista koordinaatiota, kognitiota ja mielenterveyttä. (Silva ym. 2020.)

Yazdin ym. (2015) tekemän tutkimuksen tavoitteena oli verrata, miten lääkehoito, havaintomotorinen harjoittelu ja näiden kahden hoitomenetelmän yhdistelmä vaikuttavat karkea- ja hienomotorisiin taitoihin ADHD-lapsilla. Tutkimukseen osallistui 36 6–12-vuotiasta ADHD-lastaa. Osallistujat jaettiin satunnaisesti kolmeen ryhmään. Ensimmäisen koeryhmän eli DRUG-ryhmän osallistujat saivat lääkehoitoa oireiden vakavuuden mukaan. Toisessa ryhmässä osallistujat eli MOT-ryhmä osallistuivat 18 havaintomotoriikkaharjoitteluistuntoon kuuden peräkkäisen viikon ajan, ja kolmannessa ryhmässä eli COMB-ryhmässä lapset saivat molemmat interventiot.

Havaintomotorinen harjoittelu koostui erilaisista harjoitteista, joissa korostui avaruudellinen ja ajallinen hahmottaminen, suunta- ja kehotietoisuus sekä tasapaino ja koordinaatio. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että interventiot, joissa käytettiin havaintomotorista harjoittelua yksinään tai yhdessä lääkehoidon kanssa, paransivat merkittävästi sekä karkea- että hienomotorisia taitoja. Pelkästään lääkehoitoa saanut ryhmä ei osoittanut merkittäviä parannuksia karkea- tai hienomotorisessa suorituskäytössä intervention jälkeen. (Yazd ym. 2015.)

Benzing ja Smith (2019) tutkivat kognitiivisesti ja fyysisesti vaativan ”exergaming”-harjoittelun vaikuttavuutta ADHD-lasten toiminnanohjaukseen, oireisiin sekä motorisiin taitoihin. Tutkimukseen osallistui 51 8–12-vuotiasta ADHD-lastaa. Osallistujat jaettiin interventio- ja kontrolliryhmään. Interventio-ryhmä suoritti ”exergaming”-harjoittelua kahdeksan viikon ajan ja kontrolliryhmä ei osallistunut harjoitteluun. ”Exergaming”-harjoitteet ovat kognitiivisesti ja fyysisesti haastavia. Harjoitteet suoritetaan pelikonsolin avulla. Harjoituksia tuli tehdä 3 kertaa viikossa, vähintään 30 minuutin ajan. Peli on suunniteltu adaptoituvaksi ja se automaattisesti säätää pelaajalle sopivan harjoitustason. Vanhempia pyydettiin neuvomaan ja tukemaan lapsia harjoittelussa.

Tutkimuksen tulosten mukaan interventoryhmän tietyt toiminnanohjaustaidot, yleinen oirekuva ja motoriset taidot paranivat verrattuna kontrolliryhmään. Interventoryhmän kokonaissuoritus motorisia taitoja arvioitaessa oli merkittävästi parempi kuin kontrolliryhmällä. Inhibitiota arvioitaessa interventoryhmän kokonaisreaktioaika oli nopeampi verrattuna kontrolliryhmään. Toiminnan vaihtamisen arvioinnissa interventoryhmä suoritti tehtävän nopeammin kuin kontrolliryhmä. (Benzing & Smith 2019.)

Positiivisia tutkimustuloksia ADHD-lasten motoristen taitojen kehittymiseen saatiin pöytätennisharjoitteilla, kohtalaisen ja korkean intensiteetin harjoitteilla sekä monialaisella terapialla, joka sisälsi HIIT-harjoittelua. Meßlerin ym. (2016) tutkimuksen tulokset osoittivat HIIT-harjoittelua sisältävän monialaisen terapian kehittävän ADHD-lasten motorisia taitoja, kuten pallonkäsittelytaitoja sekä käsien näppäryyttä. Panin ym. (2019) tutkimuksessa puolestaan todettiin pöytätennisharjoittelun kehittävän ADHD-lasten liikkumis- ja esineenhallintataitoja. Verretin ym. (2012) tutkimuksessa käytetty harjoitusohjelma kehitti tutkimukseen osallistuneiden ADHD-lapsien liikkumiskykyä ja motorisia taitoja.

### **7.3 ADHD-oireisten lasten fyysinen aktiivisuus**

ADHD-lasten fyysistä aktiivisuutta koskevaan tutkimuskysymykseen, löysimme erillisiä tutkimuksia, jotka käsittelivät ADHD-lasten fyysisen aktiivisuuden määrää (Mercurio ym. 2019; Tandon ym. 2019) tai fyysisen aktiivisuuden yhteyttä ADHD-oireisiin (Ziereis & Jansen 2015; Memarmoghaddam ym. 2016).

Mercurion ym. (2019) tekemässä väestöpohjaisessa poikkileikkaustutkimuksessa käytettiin vuoden 2016 National Survey of Children's Health (NSCH) raportin tietoja. Tutkimuksen tavoitteena oli arvioida 6–17-vuotiaiden yhdysvaltalaisien ADHD-lasten fyysistä aktiivisuutta sekä fyysisen aktiivisuuden ja ADHD-oireiden vakavuuden välistä suhdetta. NSCH-kyselyn täyttivät ADHD-lasten vanhemmat ja kyselyssä kartoitettiin ADHD-oireiden vakavuutta, fyysisen aktiivisuuden määrää sekä ruutuaikaa. Tutkimukseen osallistuneet ADHD-lapset täyttivät epätodennäköisemmin fyysistä aktiivisuutta koskevat suositukset verrattuna lapsiin, joilla ei ollut ADHD-diagnoosia. Lisäksi tutkimus

paljasti, että naissukupuoli liittyi vähentyneeseen fyysiseen aktiivisuuteen ADHD-diagnoosista riippumatta, minkä perusteella tytöillä näyttää olevan suurempi riski passiivisuuteen. (Mercurio ym. 2019.)

Tutkimuksen tulosten mukaan ADHD-lapsista 14 % eli suurempi osa ilmoitti harrastavansa viikossa 0 päivää fyysistä aktiivisuutta verrattuna niihin, joilla ei ollut ADHD-diagnoosia (8 %). Päivittäistä fyysistä aktiivisuutta harrastavien osuudet olivat samankaltaiset sekä ADHD-lapsilla (22 %) että niillä, joilla ei ollut ADHD-diagnoosia (24 %). Kun fyysinen aktiivisuus jaettiin kahteen luokkaan: päivittäiseen fyysiseen aktiivisuuteen ja ei-päivittäiseen fyysiseen aktiivisuuteen, ADHD-lapsilla oli 21 % pienempi todennäköisyys osallistua päivittäiseen fyysiseen aktiivisuuteen kuin niillä, joilla ei ollut ADHD-diagnoosia. (Mercurio ym. 2019.)

Päivittäisten fyysistä aktiivisuutta koskevien suositusten saavuttaminen oli epätodennäköisempää tytöillä, 12–17-vuotiailla, sekä niillä, joilla ruutu-aika oli lisääntynyt (< 1 h). ADHD-oireiden vakavuuden arviointi osoitti, että fyysisen aktiivisuuden todennäköisyys väheni vain niillä, jotka ilmoittivat ADHD-oireiden olevan kohtalaisia. (Mercurio ym. 2019.)

Tandon ym. vuonna 2019 tekemässä tutkimuksessa selvitettiin 6–18-vuotiaiden ADHD-lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden ja unen määrää sekä ruutu-aikaa. ADHD-lasten tuloksia verrattiin suosituksiin sekä autismia ja astmaa sairastavien lasten ja terveiden lasten tuloksiin. Tutkimuksessa käytettiin vuoden 2011 NSCH-raportin tietoja. Lasten keski-ikä kaikissa tutkimusryhmissä oli 11–12 vuotta ja 32 % ADHD-lapsista ilmoitettiin lihaviksi tai ylipainoisiksi. ADHD-lapsista 70 % käytti tutkimushetkellä ADHD-lääkitystä. Tutkimuksen otoskoko oli 57 518, joista ADHD-lapsia oli 4 267.

Tulosten mukaan ADHD-lapset eivät täyttäneet fyysisen aktiivisuuden, unen ja ruutuajan suosituksia. Noin kolmasosa ADHD-lapsista osallistui päivittäin fyysistä aktiivisuutta sisältävään toimintaan ja noin puolet lapsista oli osallistunut järjestäytyneeseen urheilutoimintaan viimeisen vuoden aikana. Lisäksi ADHD-tyttöjen todennäköisyys harrastaa päivittäin fyysistä aktiivisuutta ja saada riit-

tävästi unta oli pienempi poikiin verrattuna. Lapsen vanhempi ikä, alempi sosioekonominen asema, ylipaino sekä vakavammat ADHD-oireet lisäsivät epäoptimaalisen liikuntakäyttämisen riskiä. (Tandon ym. 2019.)

#### **7.4 Fyysisen aktiivisuuden yhteys ADHD-oireisiin**

Memarmoghaddamin ym. (2016) tutkimuksen tavoitteena oli selvittää liikuntaohjelman vaikutusta ADHD-lasten toiminnanohjaukseen ja käyttäytymiseen. Tutkimukseen osallistui 40 7–11-vuotiasta poikaa, joilla oli diagnosoitu ADHD. Osallistujat jaettiin satunnaisesti interventio- ja kontrolliryhmiin. Interventioryhmä osallistui kahdeksan viikon ajan kolme kertaa viikossa 90 minuuttia kestävään liikuntaharjoitukseen. Tutkimukseen tehdyllä liikuntaohjelmalla pyrittiin kontrolloimaan harjoittelun intensiteettiä, kestoa, tiheyttä ja tyyppiä. Liikuntaohjelma sisälsi alkulämmittelyn, tarkkuusharjoitteita, keskittymistä yhteen harjoitteeseen, juoksumatolla juoksemista sekä pallopelejä ja loppuverryttelyä. Kontrolliryhmä ei osallistunut harjoitteluun.

Tutkimuksen tulosten mukaan harjoitusohjelman suorittaminen, jossa on kontrolloitu kesto, intensiteetti ja tiheys, auttaa kehittämään ADHD-lapsen toiminnanohjaustaitoja, kuten kognition ja käyttäytymisen säätelyä. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että interventioryhmä suoriutui valikoivaa tarkkaavuutta, kognitiivista joustavuutta ja inhibitiota arvioivien testien kaikista osa-alueista paremmin kuin kontrolliryhmä. Käyttäytymisen säätelyä mittaavan testin tulokset olivat kaikilta osa-alueilta parempia interventioryhmällä kontrolliryhmään verrattuna. (Memarmoghaddam ym. 2016.)

Ziereisin ja Jansenin (2015) tekemän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia fyysisen aktiivisuuden vaikutuksia ADHD-lasten kognitiiviseen toimintaan, erityisesti toiminnanohjaukseen ja motoriseen suoritukseen. Lisäksi tutkijat pyrkivät selvittämään, onko harjoittelutavalla vaikutusta tuloksiin. Tutkimukseen osallistui 43 7–12-vuotiasta ADHD-diagnoosin saanutta lasta. Tutkimuksessa toteutettiin kaksi erilaista 12 viikon harjoitusohjelmaa. Osallistujat jaettiin satunnaisesti kahteen eri koeryhmään ja kontrolliryhmään. Ensimmäisen koeryhmä harjoitteli pallon hallintaa, tasapainoa ja käden hienomotorisia taitoja.



Toisen koeryhmän harjoitukset sisälsivät sellaisia urheilulajeja, jotka eivät vaatineet edellä mainittuja spesifejä taitoja. Kontrolliryhmä ei osallistunut harjoitteluun. (Ziereis & Jansen 2015.)

Lasten motorisia taitoja arvioitiin ennen interventiota ja sen jälkeen. Motorista suorituskykyä mitattiin Movement Assessment for Children testillä (M-ABC), joka on suunniteltu 3–16-vuotiaiden lasten motoristen taitojen, kädentaitojen, kiinniottamisen ja tähtäämisen sekä staattisen ja dynaamisen tasapainon arviointiin. Testi sisälsi hienomotoriikkaa vaativia osa-alueita, kuten helmien pujottamista naruun, hernepussin heittoa, tandem-kävelyä, pallon heittämistä ja kiinniottoa, puomilla tasapainoilua sekä erilaisia hyppyharjoituksia. Testin lopuksi lapsille annettiin motoriset kokonaispisteet ja erilliset pisteet kädentaidoista, kiinniottamisesta, tähtäämisestä sekä staattisesta ja dynaamisesta tasapainosta. (Ziereis & Jansen 2015.)

Heti ensimmäisen harjoitustuokion jälkeen jokaista lasta pyydettiin suorittamaan kognitiiviset ja motoriset testit, jotta voitiin arvioida fyysisen aktiivisuuden ja koordinaatioharjoitusten lyhyen aikavälin vaikutuksia. Täsmälleen viikko viimeisen harjoituksen jälkeen kummankin koeryhmän lapset arvioitiin yksilöllisesti pitkän aikavälin harjoitusvaikutuksien arvioimiseksi. Kontrolliryhmään kuuluvien lasten jälkitestaus toteutettiin 12 viikkoa heidän esitestin jälkeen ilman, että he osallistuivat interventioon. Molempien koeryhmien testitulokset paranivat merkittävästi 12 viikon jälkeen. Ryhmien välinen vertailu osoitti merkittäviä parannuksia työmuistin suorituskyvyssä sekä motorisessa suorituskyvyssä molemmissa koeryhmissä kontrolliryhmään verrattuna. (Ziereis & Jansen 2015.)

## **8 JOHTOPÄÄTÖKSET**

Opinnäytetyön tulokset osoittavat, että lasten ADHD:n kuntoutuksessa voidaan hyödyntää fyysisiä ja kognitiivisia osa-alueita yhdisteleviä harjoitusmuotoja. Tällaiset monialaiset interventiomenetelmät, kuten BARAN-kuntoutus, osoittautuivat tehokkaiksi ADHD-oireiden lievittämisessä. Erilaiset motoriset-, aerobiset- ja lihaskuntoharjoitteet osoittautuivat tehokkaiksi lasten ADHD-oireiden hoidossa. Myös monialaisella terapialla, jossa yhdistyy psykoterapia,

käyttäytymisterapia ja intervalliharjoittelu, saatiin positiivisia vaikutuksia lasten ADHD-oireisiin. ADHD-oireisten lasten kuntoutuksessa voidaan hyödyntää myös vesiliikuntaa sekä spesifejä harjoittelumuotoja, kuten pöytätennisharjoittelua.

Motoriset-, aerobiset- ja lihaskuntoharjoitteet sekä monialaisen terapian ja intervalliharjoittelun yhdistelmä osoittautui tehokkaaksi ADHD-oireisten lasten motoristen taitojen kehittämisessä. Havaintomotorinen harjoittelu yksinään tai yhdessä lääkehoidon kanssa kehitti merkittävästi ADHD-oireisten lasten karkea- ja hienomotorisia taitoja. Kognitiivisia ja fyysisiä osa-alueita yhdistelevä ”exergaming” -interventio paransi ADHD-lasten yleistä oirekuvaa, toiminnanohjausta sekä motorisia taitoja.

ADHD-oireisten lasten fyysinen aktiivisuus osoittautui vähäisemmäksi samanikäisiin lapsiin verrattuna eikä lapset täyttäneet fyysistä aktiivisuutta koskevia suosituksia. ADHD-oireisten tyttöjen todennäköisyys harrastaa fyysistä aktiivisuutta oli vieläkin pienempi. ADHD-oireiden vakavuuden arviointi osoitti, että fyysisen aktiivisuuden todennäköisyys väheni vain niillä, jotka ilmoittivat ADHD-oireiden olevan kohtalaisia.

Fyysisellä aktiivisuudella voidaan vaikuttaa lasten ADHD-oireisiin, erityisesti toiminnanohjaukseen. Niin spesifien motoristen taitojen harjoittelu kuin fyysisen aktiivisuuden lisääminen, kehittää ADHD-oireisten lasten motorista suorituskkyä ja työmuistia. Monipuoliset motoriset ja aerobiset harjoitukset kehittävät ADHD-oireisten lasten toiminnanohjausta tarkkaavuuden, kognitiivisen joustavuuden sekä inhibitorisen kontrollin osalta.

## **9 POHDINTA**

Opinnäytetyön teoreettinen ja empiirinen osuus muodostavat monipuolisen kokonaisuuden. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset täydensivät aikaisemmin koottua viitekehystä. Asetettuihin tutkimuskysymyksiin löytyi vastauksia kirjallisuuskatsauksen avulla. Tiedonhaussa testihakujen tekeminen auttoi hakutermien ja -lausekkeiden muodostamisessa. Tiedonhakuvaihe oli työvaiheista haastavin, koska lasten ADHD:n kuntoutuksesta ei ole suoraan tehty

tieteellistä tutkimusta fysioterapian näkökulmasta. Toisaalta ADHD-oireiden lääkkeettömästä hoidosta, fyysisen aktiivisuuden vaikutuksesta ADHD-oireisiin ja harjoittelun vaikutuksesta ADHD-oireisten lasten motorisiin taitoihin oli saatavilla tutkimuksia, joita pystyimme kirjallisuuskatsauksessa soveltavalla otteella hyödyntämään.

Opinnäytetyön suunnitelmavaiheessa keskeisiä käsitteitä, kuten fysioterapeuttista kuntoutusta, terapeuttista harjoittelua tai fyysistä aktiivisuutta ei rajattu liian tarkasti, mikä antoi mahdollisuuden hyödyntää työssä tutkimuksia, joissa oli käytetty monipuolisia tutkimusinterventioita. Kirjallisuuskatsaukseen valikoituja tutkimusinterventioita voidaan soveltaen hyödyntää ADHD-oireisten lasten fysioterapeuttisessa kuntoutuksessa ja terapeuttisessa harjoittelussa.

Menetelmänä kirjallisuuskatsaus soveltui hyvin kyseisen aiheen tutkimiseen, koska ADHD-oireisten lasten fysioterapeuttisesta kuntoutuksesta ei ollut aikaisempaa tutkimusta, eikä aiheesta ollut tehty opinnäytetöitä tästä näkökulmasta. Tiedonhakuvaiheessa fysioterapeuttisen kuntoutuksen näkökulmasta tehtyjen tutkimusten puute yllätti, koska viitekehysten kokoamisvaiheessa ADHD-oireisten lasten motoristen pulmien yleisyys korostui. Tutkittua tietoa löytyi kuitenkin ADHD:n lääkkeettömistä hoitomenetelmistä, jotka koostuivat fyysisestä aktiivisuudesta, erilaisista motoriikkaa kehittävästä harjoitteista, rentoutusharjoitteista sekä manuaalisen terapian muodoista. Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten tutkimusinterventiot- ja menetelmät soveltuivat hyvin fysioterapeuttisen kuntoutuksen ja terapeuttisen harjoittelun käsitteiden alle. Kirjallisuuskatsaus muodostaa kattavan teoriapohjan lasten ADHD:n fysioterapeuttisesta kuntoutuksesta jatkotutkimuksia varten.

## **9.1 Tulosten tarkastelu**

Tutkimuksista ilmeni, että lasten ADHD:n fysioterapeuttinen kuntoutus sisältää usein harjoitteita, joissa yhdistetään fyysisiä ja kognitiivisia osa-alueita. Monilaisiä lähestymistapoja voidaan hyödyntää ja soveltaa osana ADHD-oireisten lasten fysioterapeuttista kuntoutusta. Kognitiivisten toimintojen kehittäminen on tärkeää, koska lapsen kognitiivisilla kyvyillä on vaikutusta myös motoriseen

suorituskykyyn. Sekä monialaiset lähestymistavat että pelkkä fyysinen aktiivisuus ja aerobinen harjoittelu kehittivät tutkimusten mukaan ADHD-oireisten lasten toiminnanohjausta ja lievittivät käytösoireita. (Nejati ym. 2021.)

Tutkimusten tuloksista havaittiin, että ADHD-oireisten lasten fysioterapeuttinen kuntoutus voi olla melkein mitä vain, kunhan siinä huomioidaan lapsen ikä- ja kehitystaso sekä ADHD:n aiheuttamat erityistarpeet. Harjoitteissa on tärkeää huomioida motoristen taitojen taso suhteessa lapsen ikätasoon. Nuorempien lasten kanssa on tärkeää muistaa terapeuttisten harjoitteiden leikinomaisuus ja lapsen omat mielenkiinnonkohteet sekä harrastukset. Yksi terapeuttinen harjoitus voi sisältää monien eri taitojen, kuten kognition ja motoristen taitojen harjoittelua, mikä on tärkeää lapsen kokonaiskehityksen kannalta. TEAMS-intervention sisältämät toiminnanohjausta ja työmuistia kehittävät harjoitteet, pallopelit, hyppynarulla hyppiminen, palapelit, suunnittelutaitoa vaativat tehtävät sekä erilaiset hengitys- ja mielikuvaharjoitukset ovat monipuolisia terapeuttisia harjoituksia ja soveltuvat osaksi fysioterapeuttista kuntoutusta.

Tutkimusten tulokset osoittivat, että vesiliikunta voi kehittää ADHD-oireisten lasten kognitiivista toimintaa sekä motorista koordinaatiota (Hattabi ym. 2019; Silva ym. 2020). Vesiliikuntaa käytetään yhtenä terapeuttisen harjoittelun menetelmänä ja tutkimusten tulokset viittaavat siihen, että sitä voidaan hyödyntää myös osana lasten ADHD:n kuntoutusta. Havaintomotorinen harjoittelu yksinään tai yhdessä lääkehoidon kanssa kehitti merkittävästi ADHD-oireisten lasten karkea- ja hienomotorisia taitoja. Tutkijat ovat vakuuttuneita siitä, että motorisiin ongelmiin kohdennetuilla havaintomotorisilla harjoitteilla sekä lapsikeskeisellä ja tehtävälähtöisellä fysioterapialla voidaan parantaa motorisia häiriöitä ja sitä kautta ADHD-oireisten lasten elämänlaatua. (Yazd ym. 2015.)

Pöytätennisharjoittelu paransi ADHD-oireisten lasten motorisia taitoja ja toiminnanohjausta. Tutkimuksessa harjoittelemattomaan ryhmään kuuluneet lapset, joilla ei ollut ADHD-diagnoosia, osoittivat ilman interventiotakin kehitystä motorisissa taidoissa. Samaan aikaan ADHD-lapsista koostuneessa harjoittelemattomassa kontrolliryhmässä ei havaittu samanlaista kehitystä. (Pan ym. 2019.) Tämä voi kertoa siitä, että ADHD-lasten motoriset taidot kehittyvät eri tavalla tai siitä, että lapset, joilla ei ole ADHD-diagnoosia osallistuvat ADHD-

lapsia todennäköisemmin harrastustoimintaan, jossa heidän motoriset taidot kehittyvät.

Opinnäytetyön tulosten osalta oli yllättävää, että hyvinkin lajispesifit harjoitteet soveltuivat ADHD-lasten kuntoutukseen ja niillä oli positiivisia vaikutuksia ADHD-lasten motoriseen suorituskyykyyn sekä toiminnanohjaukseen. Yllättävää oli myös se, että muutamissa tutkimuksissa, joissa vertailtiin spesifien motoristen taitojen harjoittelua ja fyysistä aktiivisuutta sisältäviä interventiota keskenään, havaittiin, että pelkästään fyysistä aktiivisuutta lisäämällä voidaan parantaa lasten motorisista testeistä suoriutumista. Tämä tukee ajatusta, jonka mukaan ADHD-lasten motorisia taitoja voidaan kehittää pelkästään fyysistä aktiivisuutta ja liikuntaa lisäämällä.

Liikunnallisilla konsolipeleillä on saatu positiivisia vaikutuksia ADHD-oireisiin ja motorisiin taitoihin (Benzing & Smith 2019). Konsolipeleihin pohjautuvat kuntoutusmuodot ovat nykyaikaa teknologian kehittyessä, ja niitä voidaan hyödyntää soveltavalla otteella myös fysioterapeuttisessa kuntoutuksessa. Erilaisten liikunnallisten konsolipelien avulla lasten houkuttelevuus ja motivointi liikunnan pariin voi olla helpompaa. Liikunnallisten konsolipelien avulla lapsi voi saada hyviä kokemuksia liikunnasta ja näin ollen rohkaistua kokeilemaan jopa kin liikuntalajia tai harrastusta myös oikeassa elämässä. Konsolipelien kohdalla on kuitenkin aina tärkeää muistaa noudattaa ruutuaikaa koskevia suosituksia.

Opinnäytetyön tutkimustulokset tukivat viitekehyksessä esiin tullutta hypoteesia, jonka mukaan ADHD-oireisilla lapsilla on taipumusta fyysiseen passiivisuuteen (Cook ym. 2014; Tandon ym. 2019). Tutkimusten mukaan ADHD-oireisten lasten vähäistä fyysistä aktiivisuutta voidaan osin selittää motorisissa taidoissa, koordinaatiossa ja toiminnanohjauksessa esiintyvillä vaikeuksilla. Lapset, joilla on ADHD-oireita, ovat usein motorisessa kehityksessä muita saman ikäisiä lapsia jäljessä. (Cook ym. 2014.) Lasten motorisen kehityksen erot tulevat esiin erityisesti joukkuelajeissa. Huonot liikuntakokemukset, joissa lasten väliset motoriset erot korostuvat, voivat vieraannuttaa lasta liikunnasta. Lasten on tärkeää saada harrastaa liikuntaa omalla tasollaan ilman muihin

lapsiin vertaamista. ADHD-oireisen lapsen on tärkeää saada liikunnasta onnistumisen kokemuksia, joiden kautta itsevarmuus liikunnallisuuteen ja harrastuksiin osallistumiseen kasvaa.

ADHD-oireisten lasten motorisen suorituskyvyn kehittäminen voi hillitä lapsen impulsiivisuutta, parantaa heidän minäkuvaansa ja itsetuntoaan ja näin ollen vaikuttaa positiivisesti elämänlaatuun (Neto ym. 2015). Sen lisäksi, että liikunnan harrastaminen kehittää lapsen motorisia taitoja, on tärkeää, että lapsi saa liikunnasta onnistumisen kokemuksia. Onnistumisen kokemukset tulee huomioida myös terapeuttisia harjoitteita suunniteltaessa. Harjoitteiden tulee olla lapselle mieleisiä, lapsen harrastuksiin integroituja ja lapsen taitotasoihin soveltuvia. Liian haastavat, lapsen motorisia pulmia korostavat harjoitteet eivät edistä harjoitteluun motivoitumista. ADHD-oireisten lasten fysioterapeuttisessa ohjauksessa on erityisen tärkeää muistaa positiivinen vahvistaminen palautteen annon ja kehujen muodossa. Tätä on tärkeää korostaa myös vanhempien ohjauksessa ja neuvonnassa.

ADHD-oireisten lasten fysioterapeuttisen kuntoutuksen tulee sisältää liikunta-neuvontaa ja -ohjausta. Liikuntaneuvonta ja fyysiseen aktiivisuuteen motivointi on tärkeä osa lapsen ja nuoren motorisen kehityksen tukemista. Fyysisen aktiivisuuden lisääminen kehitti tutkimusten mukaan ADHD-lasten motorista suorituskykyä sekä kognitiivisia taitoja (Ziereis & Jansen 2015; Memarmoghaddamin ym. 2016). Tutkimusten tulokset ovat yhteneväiset viitekehyksessä esitellyn Zhangin ym. (2020) tekemän tutkimuksen kanssa, jonka mukaan fyysisellä aktiivisuudella voidaan vaikuttaa ADHD-lasten kognitiiviseen toimintaan ja karkeamotorisiin taitoihin. Kirjallisuuskatsaukseen valikoitujen tutkimusten mukaan ADHD-lasten kohdalla fyysisen aktiivisuuden merkitys on korostunut.

Kirjallisuuskatsaukseen valituissa tutkimuksissa korostui vanhempien merkitys osana ADHD-oireisten lasten kuntoutusta. Vanhemmat tarvitsevat tietoa lastensa ADHD:sta, ohjausta fyysisen aktiivisuuden tärkeydestä ja aktiivisuuteen motivoinnista. Fysioterapeuttista ohjausta tulee suunnata lasten vanhemmille, jotka ovat ensisijaisesti vastuussa lastensa aktiivisuudesta. Lasten motivointi liikunnan pariin voi tuntua vanhemmista haastavalta. Lapsia voi innostaa liikunnan pariin perheen yhteisillä liikuntahetkillä. Lapsen kasvun ja kehityksen

kannalta on tärkeää, että lapsi harrastaa mahdollisimman monipuolista liikuntaa. Lapsi motivoituu liikunnan harrastamiseen vain, jos liikunta on mieleistä. Tämän vuoksi on tärkeää harrastaa liikuntaa, josta lapsi on kiinnostunut. Liikuntakasvatukseen kuuluu olennaisena osana vanhempien näyttämä esimerkki liikunnallisesta ja aktiivisesta arjesta.

Fysioterapeuttisen ohjauksen ja neuvonnan tulee olla yksilöllistä ja yksilölliset tarpeet huomioonottavaa. Ohjauksessa ja neuvonnassa kartoitetaan myös muiden tukitoimien tarpeellisuutta osana ADHD-oireisen lapsen kokonaisvaltaista kuntoutusta. Fysioterapeuttisessa kuntoutuksessa tulee huomioida ne tekijät, joilla on lapsen sekä vanhempien mielestä eniten vaikutusta lapsen toimintakykyyn ja arjesta suoriutumiseen. Fysioterapeutin on tärkeää osata antaa ohjausta, jolla voidaan parantaa lasten ja vanhempien arjessa selviytymistä.

Lapsi ohjautuu fysioterapiaan motorisessa suorituskyvyssä ilmenevien haasteiden vuoksi. Neton ym. mukaan (2015) ADHD-lasten motoriset vaikeudet voivat näkyä heikentyneinä hieno- ja karkeamotorisina taitoina, heikkona motorisena koordinaationa ja tasapainona, liikkumisen kömpelyytenä, kehollisena levottomuutena, heikkona liikkeen ajoituksena ja voimantuottona sekä hahmottamisen ongelmina. Edellä mainitut motoriset haasteet vaikuttavat merkittävästi lapsen suorituskykyyn ja heikentävät arjessa selviytymistä. Heikentynyt tarkkaavuus, yliaktiivisuus ja impulsiivisuus aiheuttavat haasteita motorisen suorituskyvyn arviointiin ja haasteiden kartoittamiseen. Selkeiden ikätasosta poikkeavien motoristen liikesuoritusten havainnointi voi ADHD-lapsen kohdalla olla haastavaa.

Opinnäytetyön teoreettisessa viitekehyksessä esitellyissä Bayo-Tallón (2020) ja De Souza Lima Daltro ym. (2016) tutkimuksissa todettiin, että manuaalinen terapia, rentoutumis- ja hengitysharjoitukset sekä hieronta vähensivät ADHD-oireita ja vaikuttivat ADHD-oireisten lasten yliaktiivisuuteen parasympaattista aktiivisuutta lisäämällä. Kyseisten menetelmien parasympaattista aktiivisuutta lisäävä vaikutus korostaa kosketuksen ja kehotietoisuuden merkitystä osana ADHD-lasten fysioterapeuttista kuntoutusta.

## 9.2 Opinnäytetyön merkitys

Opinnäytetyö tarjoaa lasten ja -nuorten kanssa työskenteleville fysioterapeuteille hyödyllistä tietoa ADHD-lasten kuntoutukseen soveltuvista terapeuttisen harjoittelun menetelmistä sekä liikuntaohjauksesta. Sosterin lasten ja nuorten fysioterapeutit voivat hyödyntää opinnäytetyön tuloksia ja johtopäätöksiä sekä potilasohjetta työssään ADHD-oireisten lasten ja nuorten kanssa. Opinnäytetyö tarjoaa perusteluja ADHD-lasten fyysisen aktiivisuuden tärkeydestä ja motoristen taitojen kehittämisen merkityksestä. Potilasohjeen avulla vanhemmat saavat positiivista kannustusta ja vahvistusta lasten liikuntaharrastusten ja aktiivisen arjen tärkeydestä.

Fysioterapian näkökulmasta ADHD osoittautui hyvin merkittäväksi aiheeksi. Vaikka ADHD-diagnoosilla ei suoraan ohjauduta fysioterapiaan eikä ADHD aiheuta kaikille lapsille automaattisesti motoriikan pulmia, on kyseinen diagnoosi tärkeää huomioida fysioterapeuttisessa tutkimisessa ja arvioinnissa sen liitännäissairauksien ja oireiden vuoksi. Opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen ja kirjallisuuskatsauksen mukaan fysioterapeuttien tulisi ottaa kuntoutuksessa huomioon ADHD:n aiheuttamat erityispiirteet ja niiden vaikutus lasten motoriseen kehitykseen. Tämän vuoksi ADHD-oireisten lasten ohjauksessa ja neuvonnassa ei voida suoraan hyödyntää pelkkiä yleisiä liikuntasuosituksia ja -ohjeita. Opinnäytetyön tulosten ja johtopäätösten mukaan ADHD-oireisten lasten fysioterapeuttisessa kuntoutuksessa fyysisen aktiivisuuden ja liikuntaneuvonnan merkitys on korostunut.

Opinnäytetyö tarjoaa tutkittua tietoa lasten ADHD:n fysioterapeuttisen kuntoutuksen sisällöstä ja fyysisen aktiivisuuden yhteydestä ADHD-oireisiin. Opinnäytetyö sisältää myös kattavasti tietoa ADHD-oireisten lasten motorisista vaikeuksista ja terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuudesta lasten motorisiin vaikeuksiin. Työ tarjoaa hyödyllistä tietoa myös ADHD-oireisten lasten vanhemmille ADHD:sta, sen ydinoireista ja fyysisen aktiivisuuden hyödyistä. Lisäksi työ lisää tietämystä ADHD:sta ja tuo asiakasryhmää ja sen tarpeita näkyviksi ja eri ammattiryhmien tietoisuuteen. Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys ja kuvaileva kirjallisuuskatsaus alleviivaavat fysioterapeuttien merkitystä osana ADHD-oireisten lasten kuntoutusta.



### 9.3 Oma oppiminen

Opinnäytetyö lisäsi ammatillista osaamistamme yleisesti lasten ja nuorten fysioterapiasta. Lisäksi opimme, miten fysioterapeutti voi vastaanotolla huomioida ja tukea ADHD-lasten erilaisissa motorisissa häiriöissä ja fyysisen aktiivisuuden lisäämisessä. Saimme myös paljon oppia siitä, miten terapeuttisissa harjoitteissa voidaan huomioida motoriset ja kognitiiviset taidot. Opinnäytetyö lisäsi tiedonjanoa lasten neuropsykiatrisista häiriöistä. Aihe oli mielenkiintoinen, vaikkakin ajoittain haastava. Haasteista huolimatta ADHD-lapset ja nuoret osoittautuivat myös fysioterapian kannalta merkittäväksi asiakasryhmäksi moninaisten motoristen pulmien vuoksi.

ADHD-lasten lääkkeettömiin hoitomenetelmiin sekä motorisiin pulmiin perehtyminen auttoi ymmärtämään fysioterapeutin roolin merkitystä osana ADHD-lapsen kuntoutusta. Fysioterapeutin osaamista voidaan hyödyntää monipuolisesti ADHD-lapsen moniammatillisessa kuntoutuksessa. Motorisiin pulmiin vaikuttaa olennaisesti ADHD-oireet ja niiden vakavuus, minkä vuoksi kyseinen diagnoosi tulee ottaa huomioon myös fysioterapeutin vastaanotolla.

Yhteistyö toimeksiantajan kanssa sujui hyvin läpi opinnäytetyöprosessin. Aikataulullisten syiden takia emme kerenneet olemaan niin usein toimeksiantajaan yhteydessä kuin olisimme toivoneet. Pidimme toimeksiantajan kuitenkin ajan tasalla opinnäytetyön eri vaiheista ja pyysimme työstä palautetta säännöllisin väliajoin. Huomioimme toimeksiantajan toiveet ja palautteen opinnäytetyön aiheesta ja potilasohjeen sisällöstä. Toimeksiantajan kuvaus ADHD-lasten fysioterapeuttiseen kuntoutukseen liittyvistä erityispiirteistä auttoi ymmärtämään aiheen merkitystä työelämän näkökulmasta. Koska meillä ei ollut vielä opinnäytetyön alkuvaiheessa kokemusta lasten ja nuorten fysioterapiasta, oli toimeksiantajalta saatu tieto tärkeää aiheen muodostumisen kannalta.

### 9.4 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Tarkka ja selkeä kuvaus opinnäytetyön toteutuksesta ja sen eri vaiheista lisää opinnäytetyön luotettavuutta. Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten tulosten tulkinta ja analysointi vaatii tekijöiltä kykyä punnita saatuja tuloksia ja

saattaa niitä teoreettisen tarkastelun tasolle. Opinnäytetyön luotettavuutta lisää tulkintojen ja johtopäätösten perustelu. (Hirsjärvi ym. 2012, 232–233.)

Opinnäytetyössä noudatettiin hyvää tieteellistä käytäntöä. Kirjallisuuskatsauksen tekoprosessi eteni suunnitelman ja kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vaiheiden mukaisesti. Kirjallisuuskatsauksen eri vaiheet kuvattiin selkeästi ja tarkasti, mikä lisää opinnäytetyön luotettavuutta. Tiedonhaku kuvattiin tarkasti, jotta tehdyt haut ovat toistettavissa. Valikoituihin tutkimuksiin perehdyttiin huolellisesti ja niiden luotettavuutta arvioitiin kriittisesti. Tutkimukset analysoitiin käyttämällä sisällönanalyysiä. Sisällönanalyysi ei ollut menetelmänä entuudestaan tuttu, mikä voi vaikuttaa työn luotettavuuteen. Sisällönanalyysi toteutettiin kirjallisuudesta löytyvien vaiheiden mukaisesti. Opinnäytetyön tulosten esittelyssä noudatettiin avoimuutta ja vastuullisuutta.

Opinnäytetyössä käytettiin tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia eettisiä tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Muiden tekemiin julkaisuihin viitattiin asianmukaisella tavalla Xamkin lähdemerkintäohjeiden mukaisesti (Xamk 2022).

Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten kohderyhmät ja tutkimusasetelmat olivat sisäänottokriteereiden mukaisia. Sisällönanalyysin avulla saatiin vastauksia asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Tutkimusten tutkimusasetelmat ja tulokset oli tarkasti ja selkeästi esitetty, mikä lisää tutkimusten läpinäkyvyyttä ja luotettavuutta. Osassa tutkimuksista mainittiin, että tutkimusinterventio oli suunniteltu yhdessä liikunta-alan ammattilaisen kanssa tai motorisen suorituskyvyn testauksen suoritti fysioterapeutti. Nämä lisäsivät osaltaan tutkimusten kokonaisluotettavuutta.

Englanninkielisten tutkimusten käänösvaiheessa tapahtuneet virheet voivat vääristää opinnäytetyön tuloksia ja samalla heikentää tulosten luotettavuutta. Tutkimusartikkelien tarkka ja huolellinen suomentaminen auttoi arvioimaan tutkimusten luotettavuutta ja soveltuvuutta. Samalla se auttoi välttämään suomentamisessa tapahtuvia virheitä. Tutkimusartikkeleissa käytetty englanninkielinen sanasto oli osittain vierasta, mikä vaikeutti tutkimusten suomenta-

mista ja ymmärtämistä. Erityisesti neurologiaan liittyneiden sanojen suomenkielisten vastineiden löytäminen oli paikoitellen haastavaa. Näin ollen tutkimusartikkelien suomentaminen oli aikaa vievä työvaihe. Suomentamisen apuna käytettiin netistä löytyviä käännösohjelmia ja sanakirjoja.

Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten haittoina voidaan yleisesti pitää niiden yleistettävyyttä. Tutkimusten otoskoot olivat satunnaistetuissa kliinisissä kokeissa melko pieniä ja interventio- sekä seurantajaksojen kestoissa oli tutkimusten osalta paljon vaihtelua. Voidaan olettaa, että pidemmät tutkimusinterventio- sekä seurantajakset tarjoaisivat luotettavampaa tietoa intervention vaikuttavuudesta. Pidempien seurantajaksojen avulla olisi mahdollisuus saada tietoa myös pitkänaikavälin vaikutuksista.

Tutkimustulosten yleistettävyyteen vaikuttavia tekijöitä olivat tutkimuksien kohderyhmien sukupuolijakaumat, ikäryhmät ja kansallisuudet. Osassa tutkimuksista kohderyhmä koostui pelkästään pojista, mikä heikentää tulosten yleistettävyyttä. Tutkimusten kohderyhmät koostuivat muun muassa yhdysvaltalaisista, kiinalaisista, iranilaisista ja tunisialaisista lapsista. Kansalaisuuden vaikutus tulosten yleistettävyyteen perustuu kasvatuksellisiin ja kulttuurillisiin eroihin, jotka voivat vaikuttaa lapsen kasvuun ja kehitykseen. Vauvavaiheessa kehitykseen vaikuttaa merkittävästi lattialla ja vatsamakuulla vietetty aika. Toisissa kulttuureissa vauvojen kapalointi on yleistä. Kapalointi rajoittaa lapsen liikkeitä, eikä vauva pääsee liikkumaan niin spontaanisti kuin liikkumisen kehityksen kannalta olisi optimaalista. Motoriseen kehitykseen ja sen etenemiseen vaikuttaa myös se, kuinka paljon vauva viettää aikaa vanhemman sylissä ja kuinka paljon lapsen annetaan liikkua itsenäisesti.

Kirjallisuuskatsaukseen valituissa kohorttitutkimuksissa (Mercurio ym. 2019; Tandon ym. 2019), yhtenä tutkimusmenetelmänä käytettiin kyselyä, joka oli suunnattu ADHD-diagnosoitujen lasten vanhemmille. Kyselyn luotettavuuteen vaikuttaa henkilön muistinvarassa toimiminen sekä ymmärrys tutkittavasta ilmiöstä, tässä tapauksessa lapsen ADHD-diagnoosista. Vanhempien ja opettajien tekemät arvioit voivat lisätä tutkimuksen epäluotettavuutta, koska ne perustuvat yhden henkilön tekemään arvioon. Toisaalta vanhemmat ja opettajat ovat tiivis osa lapsen arkea ja täten voidaan olettaa, että he osaavat arvioida

realistisesti lapsen ADHD-oireissa tapahtuvia muutoksia. He myös pääsevät tekemään arviointia lapsen toimiessa luonnollisessa elinympäristössään.

Yksi teoreettiseen viitekehykseen valituista tutkimuksista käsitteli SDM-menetelmän vaikuttavuutta autististen lasten psykomotorisen toiminnan parantamisessa. Kyseinen tutkimus valittiin teoreettiseen viitekehykseen, koska se oli ainoa SDM-menetelmää koskeva tutkimus. Koimme, että oli tärkeää saada tutkittua tietoa kyseisen menetelmän vaikuttavuudesta, vaikka tutkimus ei käsitellytkään ADHD-lapsia. Tandon ym. (2019) tutkimuksen kohderyhmään kuului ADHD-lasten lisäksi autismikirjon häiriötä ja astmaa sairastavia lapsia. Kyseinen tutkimus valikoitui tästä huolimatta kirjallisuuskatsaukseen, koska ryhmät olivat eroteltu toisistaan ja tutkimus käsitteli pääasiassa ADHD-lapsia.

## 9.5 Opinnäytetyön työvaiheet ja aikataulu

Opinnäytetyöprosessi alkoi keväällä 2021 ideavaiheella. Opinnäytetyön idean muodostuttua, työlle etsittiin toimeksiantaja ja aihe-ehdotus esitettiin Sosterin lasten ja nuorten fysioterapeuteille. Ideavaiheen aikana aihe muodostui toimeksiantajan toiveiden sekä tiedonhaun myötä. Toimeksiantajan kanssa tehtiin opinnäytetyösopimus, jossa sovittiin opinnäytetyöhön liittyvistä keskeisistä säännöistä, kuten aiheesta ja aikataulusta. Suunnitelmavaihe alkoi kesällä 2021 taustatiedon hakemisella, opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen ja sisällysluettelon kokoamisella sekä rajauksien tekemisellä. Kuvassa 3 on esitettynä opinnäytetyön etenemisprosessi ja aikataulu kokonaisuudessaan.



Kuva 3. Opinnäytetyöprosessin vaiheet

Opinnäytetyön raportointivaihe alkoi suunnitelmaseminaarin ja suunnitelman hyväksymisen jälkeen. Raportointivaihe ajoittui keväälle 2022, jolloin toteutettiin kirjallisuuskatsauksen tiedonhaku ja sisällönanalyysi. Sisällönanalyysin jälkeen raportointivaihe ja analysoitiin tulokset ja niistä muodostettiin johtopäätöksiä. Viimeiseen työvaiheeseen kuului pohdinnan ja potilasohjeen laatiminen sekä opinnäytetyön viimeistely ennen palautusta. Opinnäytetyön esityseminaari pidettiin toukokuussa.

## 9.6 Jatkotutkimusehdotukset

Fysioterapian näkökulmasta tehtyä tutkimusta tarvittaisiin ehdottomasti lisää, jotta ADHD:n oireisiin ja sen liitännäissairauksiin voitaisiin reagoida riittävän ajoissa. Lisäksi ADHD-oireisten lasten fyysisen aktiivisuuden vähäisyys verrattuna muihin lapsiin osoittaa liikuntaohjauksen tarvetta. Niin kuin teoreettisessa viitekehityksessä todettiin, ADHD-oireisten lasten motoristen pulmien syy ei ole yksiselitteinen. Kirjallisuuden mukaan kyse voi olla ADHD-oireiden vaikutuksesta tai samanaikaisesta liitännäissairaudesta, kuten kehityksellisestä koordinaatiohäiriöstä. Kirjallisuuskatsauksesta esiin nousseet tulokset voivat myös viitata siihen, että ADHD-oireisten lasten fyysisen aktiivisuuden vähäisyys johtaa motorisiin vaikeuksiin.

Opinnäytetyön tekovaiheessa heräsi monia eri näkökulmia, joista lasten ADHD:n fysioterapeuttista kuntoutusta olisi tärkeää tarkastella lisää. Opinnäytetyömme teoreettisessa viitekehityksessä sivusimme ADHD-oireisten lasten motoristen ongelmien esiintyvyyttä ja yleisyyttä. Jatkotutkimusehdotuksena voisi olla opinnäytetyö, jossa perehdytään tarkemmin siihen, minkälaisia motorisia pulmia ADHD-oireisilla lapsilla esiintyy ja miten juuri näihin pulmiin voidaan vaikuttaa fysioterapeuttisin menetelmin. Opinnäytetyössä voitaisiin myös perehtyä siihen, onko ADHD-oireisten lasten motorinen taitotaso ikätasoa vastaava.

Monissa sairaanhoitopiireissä järjestetään ryhmämuotoista kuntoutusta lapsille, joilla on erilaisia neuropsykiatrisia diagnooseja. Opinnäytetyönä voitaisiin toteuttaa opas, jossa esitellään konkreettisia terapeuttisia harjoitteita, joita neuropsykiatrisen diagnoosin saaneiden lasten kanssa työskentelevät fysio- ja

toimintaterapeutit voisivat hyödyntää ryhmäkuntoutuksessa. Oppaassa huomioidaisiin neuropsykiatriin häiriöihin liittyvät oireet, erityistarpeet sekä hieno- ja karkeamotoriset pulmat. Opinnäytetyö voitaisiin toteuttaa fysio- ja toimintaterapeutin yhteistyössä, mikä lisäisi työn moniammatillista näkökulmaa. Neuropsykiatrisen diagnoosin saaneen lapsen kuntoutus on moniammatillista ja siihen osallistuu monia eri ammattiryhmiä, joten myös opinnäytetöitä voitaisiin toteuttaa tästä näkökulmasta.

Kolmantena jatkotutkimusehdotuksena voisi olla suomalaisten ADHD-diagnoosin saaneiden lasten fyysisen aktiivisuuden määrän tutkiminen. Opinnäytetyössä voitaisiin vertailla ADHD-diagnoosin saaneiden lasten ja samanikäisten verrokkilasten fyysisen aktiivisuuden määrää. Opinnäytetyö toteutettaisiin kyselytutkimuksena yhdessä sairaanhoitopiirin kanssa. Kyselyssä olisi kysymyksiä niin lapsille kuin heidän vanhemmilleenkin. Kyselyssä voitaisiin kartoittaa ADHD-oireiden voimakkuutta ja vaikutusta toimintakykyyn sekä fyysisen aktiivisuuden määrää. Vertailun vuoksi kyselyyn olisi tärkeää saada mukaan sekä poikia että tyttöjä. Opinnäytetyön avulla voitaisiin kartoittaa ADHD-diagnoosin saaneiden lasten fyysisen aktiivisuuden määrää, siihen vaikuttavia tekijöitä sekä ADHD:n yleisyyttä.

## LÄHTEET

ADHD tutuksi. 2018. Lääkkeetön hoito. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://adhdutuksi.fi/adhd-hoito/laakkeeton-hoito/> [viitattu 4.9.2021].

ASDclinic. 2021. Physiotherapy for attention deficit hyperactivity disorder. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.asdclinic.co.uk/conditions/adhd/physiotherapy-for-attention-deficit-hyperactivity-disorder.php> [viitattu 7.9.2021].

Bayo-Tallón, V., Esquirol-Causa, J., Pàmias-Massana, M., Planells-Keller, K., Cascos-Rodríguez, A. & Palao-Vidal, D. 2020. Effectiveness of manual therapy program as adjuvant treatment for school-age children with attention-deficit/hyperactivity disorder: a randomized pilot study. *Sage Journals* 10, 1–19. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1177/2158244020983023> [viitattu 3.4.2022].

Benzing, V. & Schmidt, M. 2019. The effect of exergaming on executive functions in children with ADHD: A randomized clinical trial. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 29, 1243–1253. Verkkolehti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31050851/> [viitattu 27.3.2022].

Berggren, K. & Hämäläinen, J. (toim.) 2018. ADHD-käsikirja. Jyväskylä: PS-kustannus.

Berwid, O. & Halperin, J. 2013. Emerging support for a role of exercise in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder intervention planning. *Current Psychiatry Reports* 14, 543–551. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3724411/> [viitattu 19.11.2021].

Chou, C-C. & Huang, C-J. 2017. Effects of an 8-week yoga program on sustained attention and discrimination function in children with attention deficit hyperactivity disorder. *The Open Access journal for Life & Environment research* 5, 2883. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5237364/> [viitattu 8.9.2021].

Cook, B., Li, D. & Heinrich, K. 2014. Obesity, physical activity, and sedentary behaviour of youth with learning disabilities and ADHD. *Journal of Learning disabilities* 48, 1–14. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.researchgate.net/publication/259847493> *Obesity Physical Activity and Sedentary Behavior of Youth With Learning Disabilities and ADHD* [viitattu 19.11.2021].

De Souza Lima Daltro, M., Da Silva, J., De Menezes Dantas, A., De Luna Marques, a., De Oliveira Costa Nobre, J., Neto, M., De Caldas Guedes Garcia, V., Costa, M., Brito, P., De Belchior, A., De Oliveira, R., De Assis, S., De Medeiros, L. & Nunes, E. 2016. Effectiveness of physiotherapy techniques in children with attention deficit disorder/hyperactivity. *International Archives of Medicine* 9, 1–6. Verkkolehti. Saatavissa: <http://imed.pub/ojs/index.php/iam/article/view/1766/1244> [viitattu 5.9.2021].

Neto, F., Goulardins, J., Rigoli, D., Piek, J. & Oliveira, J. 2015. Motor development of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Brazilian Journal of Psychiatry* 37, 228–234. Verkkolehti. Saatavissa: <https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/26376053/> [viitattu 3.4.2022].

Gawrilow, C., Stadler, G., Langguth, N., Naumann, A. & Boeck, A. 2013. Physical activity, affect, and cognition in children with symptoms of ADHD. *Journal of Attention Disorders* 20, 151–162. Verkkolehti. Saatavissa: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.ezproxy.xamk.fi/23893534/> [viitattu 31.8.2021].

Grassmann, V., Alves, M., Santos-Galduróz, R. & Galduróz, J. 2014. Possible cognitive benefits of acute physical exercise in children with ADHD: a systematic review. *Journal of Attention Disorders* 21, 367–371. Verkkolehti. Saatavissa: [https://journals-sagepub-com.ezproxy.xamk.fi/doi/10.1177/1087054714526041?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%200pubmed](https://journals-sagepub-com.ezproxy.xamk.fi/doi/10.1177/1087054714526041?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed) [viitattu 2.9.2021].

Halperin, J., Marks, D., Chacko, A., Berard, A-C., O'Neill, S., Curchack-Lichtin, J., Bourchtein, E. & Berwid, O. 2020. Training executive, attention, and motor skills (TEAMS): a preliminary randomized clinical trial of preschool youth with ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology* 48, 375–389. Verkkolehti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31834588/> [viitattu 29.3.2022].

Hansen, A. 2018. ADHD voimavarana - missä kohtaa kirjoja olet. Tukholma: Atena Kustannus Oy.

Hattabi, S., Bouallegue, M., Yahya, H. & Bouden, A. 2019. Rehabilitation of ADHD children by sport intervention: a Tunisian experience. *La Tunisie Medicale* 97, 874–881. Verkkolehti. Saatavissa: <https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/31872398/> [viitattu 28.3.2022].

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2012. Tutki ja kirjoita. 15.–17. painos. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.

Huttunen, M. & Socada, L. 2019. ADHD (aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö). Lääkärikirja Duodecim. Verkkolehti. Päivitetty 17.12.2019. Saatavissa: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00353> [viitattu 21.9.2021].

Jeyanthi, S., Arumugam, N. & Parasher, K. 2021. Effectiveness of structured exercises on motor skills, physical fitness and attention in children with ADHD compared to typically developing children – a pilot study. *eNeurologicalSci* 24, 1–5. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.ensci.2021.100357> [viitattu 14.10.2021].

Kaiser, M.-L., Schoemaker, M., Albaret, J-M. & Geuze, R-H. 2015. What is the evidence of impaired motor skills and motor control among children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)? Systematic review of the literature. *Research in Developmental Disabilities* 36, 338–357. Verkkolehti. Saatavissa: <http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0891422214004132> [viitattu 3.2.2022].



- Kauranen, K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Koponen, V. & Jehkonen, M. 2019. Naisen tarkkaavuushäiriö – lapsuudesta aikuisuuteen. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 3, 283–288. Verkko-lehti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo14762> [viitattu 24.5.2022].
- Koppa. 2020. Valitse tieteellisiä ja luotettavia lähteitä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/kirjasto/kirjastotuutori/kirjat-lehdet-artikkelit/tieteelliset-lahteet> [viitattu 2.9.2021].
- Liang, X., Li, R., Wong, S., Sum, R. and Sit, C. 2021. The impact of exercise interventions concerning executive functions of children and adolescents with attention-deficit/ hyperactive disorder: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 18, 1–17. Verkko-lehti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34022908/> [viitattu 9.9.2021].
- Lämsä, R., Santalahti, P., Haravuori, H., Pentinmikko, A., Tuulio-Henriksson, A., Huurre, T. & Marttunen, M. 2015. Neuropsykiatrisesti oireilevien nuorten hoito- ja kuntoutuspolut Suomessa. Työpapereita-sarjan julkaisu 2015:78. Helsinki: Kansaneläkelaitos. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://www.kela.fi/documents/10180/751941/L%C3%A4ms%C3%A4\\_ym+Tyopapereita78.pdf/8c842b4d-915e-4b57-9e16-18c601966a50](https://www.kela.fi/documents/10180/751941/L%C3%A4ms%C3%A4_ym+Tyopapereita78.pdf/8c842b4d-915e-4b57-9e16-18c601966a50) [viitattu 11.10.2021].
- Malmivaara, A. & Komulainen, J. 2014. Luotettavaa vaikuttavuustietoa järjestelmällisistä katsauksista. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 16, 1635–1641. Verkko-lehti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo11791> [viitattu 21.11.2021].
- Meßler, C., Holmberg, H-C. & Sperlich, B. 2016. Multimodal therapy involving high-intensity interval training improves the physical fitness, motor Skills, social behavior, and quality of life of boys with ADHD: a randomized controlled study. *Journal of Attention Disorders* 8, 806–812. Verkko-lehti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27013028/> [viitattu 29.3.2022].
- Memarmoghaddam, M., Torbati, H-T., Sohrabi, M., Mashhadi, A. & Kashi, A. 2016. Effects of a selected exercise program on executive function of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Medicine and Life* 9, 373–379. Verkko-lehti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27928441/> [viitattu 28.3.2022].
- Mercurio, L., Amanullah, S., Gill, N. & Gjelsvik, A. 2019. Children with ADHD engage in less physical activity. *Journal of Attention Disorder* 25, 1187–1195. Verkko-lehti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31838947/> [viitattu 26.3.2022].
- Nejati, V. 2021. Balance-based attentive rehabilitation of attention networks (BARAN) improves executive functions and ameliorates behavioral symptoms in children with ADHD. *Complementary Therapies in Medicine* 60, 102759. Verkko-lehti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34252575/> [viitattu 26.3.2022].
- Niela-Vilén, H. & Hamari, L. 2016. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet. Teoksessa Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. (toim.) Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2.

painos. Turun yliopiston hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Tutkimuksia ja raportteja. Sarja A. 2016:73. Turku: Turun yliopisto, 25–31.

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2016. Iloa, leikkiä ja yhdessä tekemistä – varhaisvuosien fyysisen aktiivisuuden suositukset. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:21. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75405/OKM21.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viitattu 18.11.2021].

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2021. Liikkumissuositus 7–17-vuotiaille lapsille ja nuorille. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2021:19. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162984/OKM\\_2021\\_19.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162984/OKM_2021_19.pdf?sequence=4&isAllowed=y) [viitattu 18.11.2021].

Pan, C-Y., Tsai, C-L., Chu, C-H., Sung, M-C., Huang, C-Y. & Ma, W-Y. 2019. Effects of physical exercise intervention on motor skills and executive functions in children with ADHD: a pilot study. *Journal of Attention Disorders* 23, 384–397. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25646023/> [viitattu 28.3.2022].

Poblano, A., Luna, B. & Reynoso, C. 2014. Differential motor alterations in children with three types of attention deficit hyperactivity disorder. *Archivos de Neuro-psiquiatria* 72, 856–861. Verkkolehti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25410452/> [viitattu 3.4.2022].

Puustjärvi, A. 2019. ADHD. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 2, 201–206. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.duodecimehti.fi/duo14724> [viitattu 26.7.2021].

Sallinen, H. 2021. Fysioterapeutti. Haastattelu 1.10.2021. Itä-Savon sairaanhoitopiirin kuntayhtymä.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja: opetusjulkaisuja 2011:62, julkisjohtaminen 4. Vaasa: Vaasan yliopisto. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://osuva.uwasa.fi/handle/10024/7961> [viitattu 14.8.2021].

Smith, S., Vitulano, L., Katsoyich, L., Li, S., Moore, C., Li, F., Grantz, H., Eicher, V., Guloksuz, S., Zheng, Y., Dong, J., Sukhodolsky, D. & Leckman, J. 2016. A randomized controlled trial of an integrated brain, body, and social intervention for children with ADHD. *Journal of Attention Disorders* 24, 780–794. Verkkolehti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27178060/> [viitattu 31.3.2022].

Silva, L., Doyenart, R., Salvan, P., Rodrigues, W., Lopes, J., Gomes, K., Thirupathi, A., Pinho, R. & Silveira, P. 2020. Swimming training improves mental health parameters, cognition and motor coordination in children with attention deficit hyperactivity disorder. *International Journal of Environmental Health Research* 30, 584–592. Verkkolehti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31081373/> [viitattu 28.3.2022].

Sosteri. 2018. Kasvun ja kehityksen tukeminen. Itä-Savon sairaanhoitopiirin kuntayhtymä. WWW-dokumentti. Päivitetty 15.5.2018. Saatavissa: <https://www.sosteri.fi/palvelut/palvelut-kohderyhmittain/lapset-nuoret-ja-perheet/kasvun-ja-kehityksen-tukeminen/> [viitattu 14.8.2021].

Strovik-Sydänmaa, S., Tervajärvi, L., Hammar, A-M. 2019. Lapsen ja perheen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Tampereen yliopiston kirjasto. 2022. Lääketiede: tutkimuskysymyksen jäsenyys ja PICO. WWW-dokumentti. Päivitetty 12.5.2022. Saatavissa: <https://libguides.tuni.fi/Laaketiede/PICO> [viitattu 17.5.2022].

Tandon, P., Sasser, T., Gonzalez, E., Whitlock, K., Christakis, D. & Stein, M. 2019. Physical activity, screen time, and sleep in children with ADHD. *Journal of Physical Activity and Health* 16, 416-422. Verkkolehti. Saatavissa: [https://www.researchgate.net/publication/332883890\\_Physical\\_Activity\\_Screen\\_Time\\_and\\_Sleep\\_in\\_Children\\_With\\_ADHD](https://www.researchgate.net/publication/332883890_Physical_Activity_Screen_Time_and_Sleep_in_Children_With_ADHD) [viitattu 26.3.2022].

Tarnanen, K., Puustjärvi, A., Tuunainen, A., Berggren, K. & Koivunen, M. 2019. ADHD – varhaisella tuella arki toimivaksi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/khp00071> [viitattu 4.9.2021].

Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi - opas potilasohjeiden tekijöille. Helsinki: Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf) [viitattu 1.9.2021].

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. E-kirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 21.11.2021].

Verret, C., Guay, M-C., Berthiaume, C., Gardiner, P. & Béliveau, L. 2012. A physical activity program improves behavior and cognitive functions in children with ADHD: an exploratory study. *Journal of Attention Disorders* 16, 71–80. Verkkolehti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20837978/> [viitattu 27.3.2022].

Virta, M. & Koponen, V. 2020. ADHD. Teoksessa Jehkonen, M., Saunamäki, T. & Hokkanen, L. (toim.) Kliininen neuropsykologia. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 26.7.2021].

Voutilainen, A. & Puustjärvi, A. 2018. Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö – hoito. Teoksessa Pihko, H., Haataja, L. & Rantala, H. (toim.) Lastenneurologia. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 7.9.2021].

Xamk. 2022. Lähteiden käyttö Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa: Xamk-lähdeohje. WWW-dokumentti. Päivitetty 11.5.2022. Saatavissa: <https://libguides.xamk.fi/c.php?g=675570&p=4809736> [viitattu 17.5.2022].

- Zang, Y. 2019. Impact of physical exercise on children with attention deficit hyperactivity disorders – Evidence through a meta-analysis. *Medicine* 98, 1–10. Verkkolehti. Saatavissa: [https://www.researchgate.net/publication/337271545\\_Impact\\_of\\_physical\\_exercise\\_on\\_children\\_with\\_attention\\_deficit\\_hyperactivity\\_disorders\\_Evidence\\_through\\_a\\_meta-analysis](https://www.researchgate.net/publication/337271545_Impact_of_physical_exercise_on_children_with_attention_deficit_hyperactivity_disorders_Evidence_through_a_meta-analysis) [viitattu 30.8.2021].
- Zawadzka, D., Rymarczuk, A. & Bugaj, R. 2014. Evaluation of the effectiveness of Sensory Integration and Sherborne Developmental Movement in improving of psychomotor functioning of autistic children. *Scholarly Journal* 22, 3–17. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.proquest.com/open-view/27c24b8ef44ceb47e94fa9d7dcc53b27/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026484> [viitattu 11.10.2021].
- Zhang, M., Liu, Z., Ma, H. & Smith, D. 2020. Chronic physical activity for attention deficit hyperactivity disorder and/or autism spectrum disorder in children: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Behavioral Neuroscience* 14, 564886. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7642619/> [viitattu 21.11.2021].
- Ziereis, S. & Jansen, P. 2015. Effects of physical activity on executive function and motor performance in children with ADHD. *Research in Developmental Disabilities* 38, 181–191. Verkkolehti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25561359/> [viitattu 24.8.2021].
- Yazd, S., Ayatizadeh, F., Dehghan, F., Machado, S. & Wegner, M. 2015. Comparing the effects of drug therapy, perceptual motor training, and both combined on the motor skills of school-aged ADHD children. *CNS & Neurological Disorders Drug Targets* 14, 1283–1291. Verkkolehti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26556079/> [viitattu 28.3.2022].

## Kirjallisuuskatsaustaulukko

Tutkimuksen bibliografiset tiedot XAMK:n raportointiohjeiden mukaan	Tutkimuskohde	Otoskoko, menetelmät	Keskeiset tulokset	Oma intressisi opinnäytösi kannalta
<p>1. Nejati, V. 2021. Balance-based attentive rehabilitation of attention networks (BARAN) improves executive functions and ameliorates behavioral symptoms in children with ADHD. <i>Complementary Therapies in Medicine</i> 60, 102759. Verkko-lehti. Saatavissa: <a href="https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/34252575/">https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/34252575/</a> [viitattu 26.3.2022].</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena oli arvioida kognitiivisen kuntoutuksen vaikutusta toiminnanohjaukseen ja käytösoireisiin ADHD-lapsilla erilaisten tasapaino-kognitioharjoitteiden avulla.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 29 7–12-vuotiasta ADHD-lastaa (poikia ja tyttöjä), jotka jaettiin interventio- ja aktiiviseen kontrolliryhmään. Interventio ryhmä osallistui BARAN-kuntoutukseen ja kontrolliryhmä aerobiseen harjoitteluohjelmaan mikä sisälsi juoksua ja aerobisia harjoitteita. Molemmilla ryhmillä oli harjoituksia kolme kertaa viikossa ja harjoitukset kestivät 40–50 minuuttia.</p> <p>BARAN (Balance-based Attentive Rehabilitation of Attention Networks) on kognitiivinen kuntoutusohjelma, jonka tavoitteena on kehittää kognitiivisia toimintoja progressiivisen aisti-integraation, kognitiivisten toimintojen ja asennohallinnan avulla.</p>	<p>Molemmissa ryhmissä tapahtui kehitystä toiminnanohjauksessa ja käytösoireissa. Interventio ryhmässä kehitys oli näkyvämpää. Kontrolliryhmän lasten kognitiivinen joustavuus ja inhibitiokontrolli kehittyi fyysisen aktiivisuuden seurauksena. Tulosten mukaan myös työmuisti kehittyi tarkkuuden ja nopeuden osalta interventio ryhmällä. Tutkimuksen mukaan liikunta, johon yhdistyy korkeampi kognitiivinen vaatimus kehittää inhibitiokontrollia enemmän verrattuna liikuntaan alhaisemmalla kognitiivisella vaatimuksella. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että ADHD oireet lieventyivät opettajien arvon mukaan molemmissa ryhmissä, mutta vanhempien arvon mukaan vain interventio ryhmässä.</p>	<p>Kognitiivisen kuntoutuksen vaikutus ADHD-lasten toiminnanohjaukseen ja käytösoireisiin. Tutkimusinterventiona käytettiin erilaisia tasapaino-kognitioharjoitteita.</p>

<p>2. Smith, S., Vitulano, L., Katsovich, L., Li, S., Moore, C., Li, F., Grantz, H., Eicher, V., Gulok-suz, S., Zheng, Y., Dong, J., Sukhodolsky, D. &amp; Leckman, J. 2016. A randomized controlled trial of an integrated brain, body, and social intervention for children with ADHD. <i>Journal of Attention Disorders</i> 24, 780–794. Verkkoletti. Saatavissa: <a href="https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/27178060/">https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/27178060/</a> [viitattu 31.3.2022].</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena oli arvioida uudenlaisen IBBS-intervention (integrated brain, body and social) vaikuttavuutta lapsiin, joilla on diagnosoitu ADHD. IBBS-interventio yhdistää fyysisen harjoittelun ja tietokoneella tehtävät kognitioharjoitteet. Tavoitteena interventiolla on vaikuttaa useisiin korkeatasoisiin kognitiivisiin toimintoihin, jotka ovat liitetty ADHD:hen sekä lisätä niiden aivoalueiden aktivaatiota ja näin ollen lievittää ADHD:n oireita. Interventiossa hyödynnetään myös käyttäytymistekniikoita (good behavior game), joiden tarkoituksena on lisätä lasten sitoutumista hoidon aivo- ja keho-osioihin.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 92 5–9-vuotiaasta ADHD lasta, jotka jaettiin interventio- ja kontrolliryhmiin. Interventior ryhmä suoritti IBBS-interventiota (integrated brain, body and social), jonka tavoitteena on vaikuttaa useisiin korkeatasoisiin kognitiivisiin toimintoihin, tavoitteena lievittää ADHD-oireita. Kontrolliryhmän lapsen jatkoivat normaalisti omia hoitomuotojaan. Tutkimus toteutettiin Yhdysvalloissa ja Kiinassa. Yhdysvalloissa interventiota toteutettiin neljä kertaa viikossa kahden tunnin ajan yhteensä 15 viikkoa. Kiinassa interventio kesto oli myös 15 viikkoa, mutta interventiota suoritettiin kolme kertaa viikossa 90 minuuttia kerrallaan.</p> <p>IBBS koostuu kolmesta eri osiosta, joita ovat tietokoneella tehtävät kognitioharjoitteet (aivo-osio), fyysinen aktiivisuus (keho-osio) sekä käyttäytymisen hallinta strategiat (sosiaalinen osio). Kognitioharjoitteet tehtiin tietokoneella. Fyysisen aktiivisuuden osiossa suoritettiin harjoitteita, jotka vaativat kognitiivisia toimintoja.</p>	<p>Käytetyllä interventiolla ei ollut merkittäviä hoitovaikutuksia. IBBS-ryhmä osoitti merkittävää kehitystä verbaalisessa työmuistitehtävässä, kuitenkin tämä tulos ei ollut pätevä ryhmävertailujen mukaan.</p>	<p>IBBS-intervention vaikuttavuus ADHD-lasten oireiden hoidossa. IBBS-interventiossa yhdistettiin kognitiivisia ja fyysisiä harjoitteita, joilla pyrittiin vaikuttamaan ADHD-lasten kognitiivisiin toimintoihin.</p>
--	---	--	---	--

<p>3. Benzing, V. &amp; Schmidt, M. 2019. The effect of exergaming on executive functions in children with ADHD: a randomized clinical trial. <i>Scandinavian Journal of Medicine &amp; Science in Sports</i> 29, 1243-1253. <u>Verkko</u>lehti. Saatavissa: <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31050851/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31050851/</a> [viitattu 27.3.2022].</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena on tutkia kognitiivisesti ja fyysisesti vaativan "exergaming"-harjoittelun vaikuttavuutta toiminnanohjaukseen, ADHD-oireisiin sekä motorisiin taitoihin.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 51 8–12-vuotiasta ADHD-lasta. Osallistujat jaettiin interventoryhmään ja kontrolliryhmään. Interventoryhmä suoritti "exergaming" harjoituksia pelikonsolin avulla. Kontrolliryhmään kuuluvat laitettiin jonotuslistalle.</p> <p>"Exergaming"-harjoitteet ovat kognitiivisesti ja fyysisesti haastavia. Harjoitteet suoritetaan pelikonsolin avulla. Harjoituksia tuli tehdä 3 kertaa viikossa, vähintään 30 minuutin ajan. Peli on suunniteltu adaptoituvaksi ja se automaattisesti säätää pelaajalle sopivan tason. Vanhempia pyydettiin neuvomaan ja tukemaan lapsia harjoittelussa.</p>	<p>Tutkimuksen tulosten mukaan interventoryhmään osallistuneiden tietyt toiminnanohjaustaidot, yleinen oirekuva sekä motoriset taidot paranivat verrattuna kontrolliryhmään. Inhibitiota arvioitaessa interventoryhmän kokonaisreaktioaika oli nopeampi verrattuna kontrolliryhmään. Toiminnan vaihtamisen arvioinnissa interventoryhmä suoritti tehtävän nopeammin kuin kontrolliryhmä. Merkittäviä eroja ei havaittu päivittämisessä tai inhibition ja vaihdon tarkkuuksissa. Merkittäviä vaikutuksia havaittiin ADHD oireissa ja yleisessä oirekuvassa, kun niitä arvioitiin kokonaispisteissä. Kuitenkaan toisen oirearvion mukaan merkittäviä vaikutuksia ei havaittu. Interventoryhmän kokonais-suoritus motorisia taitoja arvioitaessa oli merkittävästä parempi kuin kontrolliryhmällä.</p>	<p>Exergaming"-harjoittelun hyödyntäminen ADHD-lasten kuntoutuksessa. Tutkimuksessa arvioitiin "exergaming"-harjoittelun vaikuttavuutta ADHD-lasten motorisiin taitoihin. Intervention harjoitteet olivat kognitiivisesti ja fyysisestä haastavia ja niitä suoritettiin pelikonsolin avulla.</p>
<p>4. Memarmoghaddam, M., Torbati, H-T., Sohrabi, M., Mashhadi, A. &amp; Kashi, A. 2016. Effects of a selected exercise program on executive function of children with attention deficit hyperactivity disorder. <i>Journal of Medicine and Life</i> 9, 373–379. <u>Verkkolehti</u>. Saatavissa:</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena on selvittää tietynlaisen liikuntaohjelman vaikutusta ADHD-lapsien toiminnanohjaukseen, etenkin kognitiiviseen inhibitioon ja käyttäytymiseen.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 40 7–11-vuotiasta ADHD-lasta. Osallistujat jaettiin interventio- ja kontrolliryhmään. Interventoryhmä osallistui kolme kertaa viikossa 90 minuuttia kestävään liikuntaharjoitukseen 8 viikon ajan. Kontrolliryhmä ei osallistunut harjoitteluun.</p>	<p>Tutkimuksen mukaan harjoitusohjelman suorittaminen, jossa on kontrolloitu kesto, intensiteetti ja tiheys, auttaa kehittämään ADHD-lapsen toiminnanohjaustaitoja, kuten kognition ja käyttäytymisen säätelyä. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että interventoryhmä suoritui valikoivaa</p>	<p>Tutkimuksessa selvitettiin liikuntaohjelmien vaikuttavuutta ADHD-lasten toiminnanohjaukseen, erityisesti kognitiiviseen inhibitioon sekä käyttäytymiseen. Tutkimusinterventio sisälsi erilaisia fyysisiä aktiviteettejä, kuten juoksua ja pallopelejä.</p>

<p><a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27928441/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27928441/</a> [viitattu 28.3.2022].</p>		<p>Tutkimukseen tehdyllä liikuntaohjelmalla pyrittiin kontrolloimaan harjoittelun intensiteettiä, kestoa, tiheyttä ja tyyppiä. Harjoitusohjelma sisälsi alkulämmittelyyn, tarkkuusharjoitteita, keskittymistä yhteen harjoitteeseen, juoksumatolla juoksemista, pallopelejä sekä loppuverryttelyä.</p>	<p>tarkkaavaisuutta, kognitiivista joustavuutta ja inhibitiota arvioivan testin kaikista osa-alueista paremmin kuin kontrolliryhmä. Käyttäytymisen säätelyä mittaavan testin tulokset olivat kaikilta osa-alueilta mitattuna parempia interventioryhmällä verrattuna kontrolliryhmään.</p>	
<p>5. Hattabi, S., Bouallegue, M., Yahya, H. &amp; Bouden, A. 2019. Rehabilitation of ADHD children by sport intervention: a Tunisian experience. <i>La Tunisie Medicale</i> 97, 874–881. Verkkolehti. Saatavissa: <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31872398/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31872398/</a> [viitattu 28.3.2022].</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena tutkia vesiliikuntaohjelman vaikutusta tunisialaisten ADHD-lasten kognitiivisiin toimintoihin.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 40 9–12-vuotiaasta ADHD-lastta. Osallistujat jaettiin interventioryhmään ja kontrolliryhmään. Interventioryhmä osallistui vesiliikuntaan ja kontrolliryhmä ei osallistunut harjoitteluun.</p> <p>Vesiliikuntaharjoitukset pidettiin 3 kertaa viikossa, 12 viikon ajan. Vesiliikunta kesti 90 minuuttia ja sisälsi kolme eri vaihetta: 5 minuutin alkulämmittelyä, 80 minuuttia kohtalaisella intensiteetillä tehtäviä aerobisia vesiharjoituksia, jotka pohjautuivat erilaisiin peleihin ja 5 minuutin loppuverryttelyä. Vesiharjoitukset sisälsivät pelejä, jotka oli suunniteltu vahvistamaan motoristen taitojen osa-alueita, kuten koordinaatiota, tasapainoa ja voimaa.</p>	<p>Tutkimuksen tulosten mukaan harjoitusryhmän kognitiivisen toiminnan testituloksissa tapahtui kehitystä, kun taas kontrolliryhmän tuloksissa ei ollut merkittäviä muutoksia.</p> <p>Tulokset osoittavat, että harjoitusryhmän muistin tarkkuudessa, selektiivisessä tarkkaavaisuudessa ja inhibitorisessa prosessoinnissa tapahtui merkittäviä parannuksia kontrolliryhmään verrattuna intervention jälkeen. Ohjelman jälkeen lasten tehtävien suoritusajat lyhenivät kokonaisuudessaan ja virheet vähentyivät. He tekivät myös vähemmän virheitä häiriötilanteissa, mikä merkitsi parempaa kognitiivista toimintaa</p>	<p>Vesiliikuntaohjelman vaikutus ADHD-lasten kognitiivisiin toimintoihin. Vesiliikunta sisälsi kohtalaisella intensiteetillä tehtäviä aerobisia vesiharjoituksia erilaisten pelien muodossa. Harjoitteiden tarkoituksena oli vahvistaa motoristen taitojen osa-alueita, kuten koordinaatiota, tasapainoa ja voimaa.</p>



<p>6. Meßler, C., Holmberg, H-C. &amp; Sperlich, B. 2016. Multimodal Therapy involving high-intensity interval training improves the physical fitness, motor skills, social behavior, and quality of life of boys with ADHD: a randomized controlled study. <i>Journal of Attention Disorders</i> 8, 806–812. Verkkoletti. Saatavissa: <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27013028/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27013028/</a> [viitattu 29.3.2022].</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena oli verrata HIIT-harjoittelua sisältävän monialaisen terapian ja tavanomaisen monialaisen terapian vaikutuksia ADHD-lasten fyysiseen kuntoon, motorisiin taitoihin, käyttäytymiseen sekä elämänlaatuun.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 28 8–13-vuotiaasta ADHD-poikaa. Osallistujat jaettiin interventioryhmään ja kontrolliryhmään. Interventioryhmä osallistui HIIT-harjoittelua sisältävään monialaiseen terapiaan ja kontrolliryhmä osallistui tavalliseen monialaiseen terapiaan.</p> <p>Interventioryhmän HIIT-harjoittelu koostui 4x4 minuuttia kestävästä intervalliharjoitteista, joita tehtiin 3 kertaa viikossa. Harjoitteiden tavoitteena oli olla intensiteetiltään 95 % maksimisykkeestä. Kontrolliryhmä suoritti 3 kertaa viikossa kevyellä/kohtalaisella intensiteetillä tehtäviä harjoitteita. Nämä harjoitteet koostuivat mm. erilaisista pallo- ja joukkuepeleistä ja kiipeilystä, ja harjoittelu kesti 60 minuuttia. Molemmat ryhmät osallistuivat kolmen viikon aikana myös psykoterapiaan, psykoedukatioon, käyttäytymisterapiaan, musiikkiterapiaan sekä toimintaterapiaan.</p>	<p>Tutkimuksen tulokset osoittivat, että HIIT-harjoittelu oli tehokkaampi kehittämään motorisia taitoja, kuten pallon käsittelytaitoja sekä käsien näppäryyttä. Tuloksien mukaan molemmat interventiot lisäsivät lasten maksimitehoa (peak power), ja HIIT-harjoittelu vähensi submaksimaalista hapenottoa. Vanhempien arvion mukaan HIIT-harjoittelu paransi lasten itsetuntoa ja taitavuutta. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että kumpikaan harjoittelumuoto ei vähentänyt merkittävästi ADHD-lasten ydinoireita. Vanhempien arvion mukaan HIIT-harjoittelu lisäsi hieman lasten tarkkaavuutta. Molempien ryhmien tulokset hyperaktiivisuudesta, impulsiivisuudesta sekä oireiden kokonaisarviosta pysyivät tutkimuksen aikana samana.</p>	<p>HIIT-harjoittelua (intervalliharjoittelu) sisältävän monialaisen terapian vaikutukset ADHD-lasten kuntoon, motorisiin taitoihin ja elämänlaatuun.</p>
<p>7. Tandon, P., Sasser, T., Gonzalez, E., Whitlock, K., Christakis, D. &amp; Stein, M. 2019. Physical activity, screen time, and sleep in children with</p>	<p>Tutkimuksessa selvitettiin ADHD-lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden ja unen määrää sekä ruutuaikaa ja verrattiin sitä suosituksiin sekä</p>	<p>Tutkimuksessa keskityttiin 6–18-vuotiaisiin lapsiin, joilla oli ADHD-, ASD- tai astma-diagnoosi. Diagnoosit olivat van-</p>	<p>Tutkimuksen mukaan noin kolmasosa ADHD-lapsista osallistui päivittäin fyysistä aktiivisuutta sisältävään toimintaan</p>	<p>Tutkimuksessa selvitettiin ADHD-lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden ja unen määrää sekä ruutuaikaa.</p>

<p>ADHD. <i>Journal of Physical Activity and Health</i> 16, 416-422. Verkkojlehti. Saatavissa: <a href="https://www.researchgate.net/publication/332883890_Physical_Activity_Screen_Time_and_Sleep_in_Children_With_ADHD">https://www.researchgate.net/publication/332883890_Physical_Activity_Screen_Time_and_Sleep_in_Children_With_ADHD</a> [viitattu 26.3.2022].</p>	<p>autismia ja astmaa sairastavien lasten ja terveiden lasten ryhmiin käyttäen vuoden 2011 The National Survey of Child Health (NSCH) -tutkimuksen tietoja.</p>	<p>hempien raportoimia. Tutkimukseen osallistui myös lapsia, joilla ei ollut mitään edellä mainituista diagnooseista. Lasten keski-ikä kaikissa neljässä ryhmässä oli 11–12 vuotta ja 32 % ADHD-lapsista ilmoitettiin lihaviksi tai ylipainoisiksi. ADHD-lapsista 70 % käytti tutkimushetkellä ADHD-lääkitystä. Tutkimuksen otoskoko oli 57 518, joista ADHD-lapsia oli 4 267.</p> <p>Tutkimuksessa selvitettiin ADHD-lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden ja unen määrää sekä ruutu-aikaa ja verrattiin sitä suosituksiin sekä autismia ja astmaa sairastavien lasten ja terveiden lasten ryhmiin käyttäen vuoden 2011 The National Survey of Child Health (NSCH) -tutkimuksen tietoja. NSCH-tutkimukseen oli kerätty tietoja haastatteleamalla lapsen vanhempaa tai huoltajaa. Vanhemmat raportoivat lastensa unen määrän ja päivittäisen ruutuajan sekä osallistumisen järjestäytyneeseen urheilutoimintaan ja fyysiseen aktiivisuuteen. Vanhemmilta kysyttiin myös ruutu-aikaan liittyvistä säännöistä ja rajoituksista.</p>	<p>ja noin puolet lapsista oli osallistunut järjestäytyneeseen urheilutoimintaan viimeisen vuoden aikana. Ruutu-aikaa ei myöskään ollut rajoitettu todennäköisemmin alle kahteen tuntiin päivässä. Lisäksi ADHD-tyttöjen todennäköisyys harrastaa päivittäin fyysistä aktiivisuutta ja saada riittävästi unta oli pienempi poikiin verrattuna. Tulosten mukaan ADHD-lapset eivät täyttäneet fyysisen aktiivisuuden, unen ja ruutuajan suosituksia. Lapsen vanhempi ikä, alempi sosio-ekonominen asema, ylipaino sekä vakavammat ADHD-oireet lisäsivät epäoptimaalisen liikuntakäyttämisen riskiä. Tutkimuksessa havaittiin, että ADHD-lapset osallistuivat seitsemän kertaa todennäköisemmin järjestäytyneeseen urheilutoimintaan ASD-lapsiin verrattuna, mutta samanikäisiin astmaa sairastaviin verrattuna todennäköisyydet laskivat puoleen. Terveisiin lapsiin verrattuna ADHD-lasten unen määrä oli merkittävästi pienempi.</p>	
--	---	--	--	--

<p>8. Mercurio, L., Amanullah, S. Gill, N. &amp; Gjelsvik, A. 2019. Children with ADHD engage in less physical activity. <i>Journal of Attention Disorder</i> 25, 1187–1195. Verkkojlehti. Saatavissa: <a href="https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/31838947/">https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/31838947/</a> [viitattu 26.3.2022].</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena oli arvioida 6–17-vuotiaiden yhdysvaltalaisien ADHD-lasten (n=34 972) fyysistä aktiivisuutta sekä fyysisen aktiivisuuden ja ADHD-oireiden vakavuuden välistä suhdetta.</p>	<p>Mercurion ym. vuonna 2019 tekemässä väestöpohjaisessa poikkileikkaustutkimuksessa käytettiin vuoden 2016 National Survey of Children's Health (NSCH) raportin tietoja. Tutkimuksen tavoitteena oli arvioida 6-17-vuotiaiden yhdysvaltalaisien ADHD-lasten (n=34 972) fyysistä aktiivisuutta sekä fyysisen aktiivisuuden ja ADHD-oireiden vakavuuden välistä suhdetta.</p>	<p>Tutkimukseen osallistuneet ADHD-lapset täyttivät epätodennäköisemmin fyysistä aktiivisuutta koskevat suositukset verrattuna lapsiin, joilla ei ollut ADHD-diagnoosia. Lisäksi tutkimus paljasti, että naissukupuoli liittyi vähentyneeseen fyysiseen aktiivisuuteen ADHD-diagnoosista riippumatta, minkä perusteella työllä näyttää olevan suurempi fyysiseen passiivisuuteen/liikumattomuuteen.</p> <p>Tutkimuksen tulosten mukaan ADHD-lapsista 14,3 % eli suurempi osa ilmoitti harrastavansa viikossa 0 päivää fyysistä aktiivisuutta verrattuna niihin, joilla ei ollut ADHD-diagnoosia (8,2 %). Päivittäistä fyysistä aktiivisuutta harrastavien osuudet olivat samankaltaiset sekä ADHD-lapsilla (22,2 %) että niillä, joilla ei ollut ADHD-diagnoosia (24,4 %). Kun fyysinen aktiivisuus jaettiin kahteen luokkaan: päivittäiseen fyysiseen aktiivisuuteen ja ei-päivittäiseen fyysiseen aktiivisuuteen, ADHD-lapsilla oli 21 % pienempi todennäköisyys osallistua päivittäiseen fyysiseen aktiivisuuteen kuin niillä, joilla ei ollut ADHD-diagnoosia.</p>	<p>Tutkimuksessa arvioitiin ADHD-lasten ja -nuorten fyysistä aktiivisuutta sekä fyysisen aktiivisuuden ja ADHD-oireiden välistä suhdetta.</p>
--	---	--	--	---

			ADHD-oireiden vakavuuden arviointi osoitti, että fyysisen aktiivisuuden todennäköisyys väheni vain niillä, jotka ilmoittivat ADHD-oireiden olevan kohtalaisia.	
<p>9. Verret, C., Guay, M-C., Berthiaume, C., Gardiner, P. &amp; Béliveau, L. 2012. A physical activity program improves behavior and cognitive functions in children with ADHD: an exploratory study. <i>Journal of Attention Disorders</i> 16, 71–80. Verkko-lehti. Saatavissa: <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20837978/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20837978/</a> [viitattu 27.3.2022].</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää 10 viikkoa kestävä kohtalaisen – korkean intensiteetin liikuntaohjelman vaikutuksia ADHD-lasten kuntoon, kognitiivisiin toimintoihin ja käyttäytymiseen. Tutkimukseen osallistui yhteensä 21 7–12-vuotiasta ADHD-diagnoosin saanutta lasta. Tutkimukseen ei otettu mukaan lapsia, joilla oli oppimishäiriöitä, autismia, Touretten syndroomaa, kehitysvamma, epilepsiaa tai lapsia, jotka käyttivät muita kuin tavanomaista ADHD-stimulanttihoitoa.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui yhteensä 21 7–12-vuotiasta ADHD-lastaa. Osallistujista muodostettiin kaksi ryhmää, koeryhmä (n=10) ja kontrolliryhmä (n=11). Osallistujien kuntotaso, motorisia taitoja, käyttäytymistä ja kognitiivisia taitoja arvioitiin standardoituilla testeillä ennen ja jälkeen 10 viikon harjoittelu- ja kontrollijaksoa.</p> <p>Koeryhmän harjoitusohjelma kesti yhteensä kymmenen viikkoa, joiden aikana lapset osallistuivat ohjattuun ryhmätöimintaan kolme kertaa viikossa, 45 minuutin ajan koulun liikuntasalissa. Harjoitusohjelma sisälsi lämmittelyn, nousujohteisia aerobisia harjoitteita, lihaskuntoharjoitteita sekä motorisia harjoituksia. Pää tavoitteena oli ylläpitää kohtalaista – voimakasta intensiteettiä jokaisessa harjoituksessa. Osallistujien motivaation ja ohjelman noudattamisen ylläpitämiseksi</p>	<p>Liikuntaohjelmaan osallistuminen paransi ADHD-lasten lihaskapasiteettiä, motorisia taitoja ja opettajien tekemiä käytösraportteja. Koeryhmän motorinen suorituskyky parani, mikä näkyi liikkumiskyvyn ja motoristen taitojen kokonaispistemäärien kasvuna. Lisäksi vanhempien ja opettajien raportit osoittivat parannusta mm. lasten sosiaalisissa ongelmissa ja tarkkaavaisuuden ongelmissa. Lisäksi vanhemmat raportoivat positiivisista muutoksista lasten kokonaisongelmissa, käyttäytymisessä, sosiaalisissa ongelmissa ja ajatuksiin sekä tarkkaavaisuuteen liittyvissä ongelmissa. Opettajat raportoivat koeryhmässä parannuksia mm. ahdistuneisuudessa, masennuksessa sekä sosiaalisissa ongelmissa.</p>	<p>Kohtalaisen – korkean intensiteetin liikuntaohjelman vaikutus ADHD-lasten kuntoon, kognitiivisiin toimintoihin ja käyttäytymiseen. Harjoitusohjelman sisälsi nousujohteisia aerobisia harjoitteita, lihaskuntoharjoitteita sekä motorisia harjoituksia.</p>

<p>10. Pan, C-Y., Tsai, C-L., Chu, C-H., Sung, M-C., Huang, C-Y. &amp; Ma, W-Y. 2019. Effects of physical exercise intervention on motor skills and executive functions in children with ADHD: a pilot study. <i>Journal of Attention Disorders</i> 23, 384–397. Verkkoletti. Saatavissa: <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25646023/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25646023/</a> [viitattu 28.3.2022].</p>	<p>Tutkimuksessa tutkittiin 12 viikon pöytätennisharjoituksen vaikutuksia ADHD-lasten motorisiin taitoihin ja toiminnanohjaukseen.</p>	<p>fyysiset aktiviteetit olivat mahdollisimman monipuolisia (koripalloa, jalkapalloa jne.).</p> <p>Interventoryhmään kuului 15 ADHD-lastaa ja kontrolliryhmän 15 ADHD-lastaa ja 30 lasta, joilla ei ollut ADHD-diagnoosia. Osallistujat olivat 7–12-vuotiaita poikia. Tutkimuksen interventoryhmä osallistui 12 viikon ajan pöytätennisharjoitukseen kaksi kertaa viikossa. Harjoitukset kestivät 70 minuuttia ja sisälsivät muun muassa pöytätenniksen perustaitojen nousujohteista harjoittelua, toiminnanohjaukseen liittyvien taitojen harjoittelua pöytätennisharjoitteiden kautta sekä erilaisia ryhmäpelejä, joissa harjoiteltiin hieno- ja karkea-motoristen taitojen kehittämiseen ja hyvään urheiluhenkkeen. Intervention päätavoitteena oli motoristen taitojen ja toiminnanohjauksen edistäminen pöytätennisharjoitteiden avulla, joissa yhdistyi fyysinen ja kognitiivinen harjoittelu.</p>	<p>Tutkimuksen tuloksista ilmeni, että interventoryhmän lapset saivat huomattavasti paremmat pisteet liikkumis- ja esineenhallintataitojen osalta verrattuna ADHD-lapsista koostuvaan kontrolliryhmään. Lisäksi interventioon osallistunut ADHD-lapsista koostunut ryhmä sai paremmat pisteet toiminnanohjaukselta arvioivista testeistä. ADHD-lapsista koostunut kontrolliryhmä osoitti merkittävää parannusta liikkumistaidoissa, mutta ei esineenhallintataidoissa intervention jälkeen. Ryhmä, joka koostui lapsista, joilla ei ollut ADHD-diagnoosia osoitti myös parantunutta suorituskkyä liikkumis- ja esineenhallintataitojen osalta verrattuna harjoittele-mattomaan ADHD-lasten ryhmään. Sekä ADHD-lapsista koostunut interventoryhmä että ryhmä, jossa lapsilla ei ollut ADHD-diagnoosia suoriutuivat paremmin Stroop Color Word -testeistä verrattuna ADHD-lasten kontrolliryhmään (toiminnanohjauksen testi).</p>	<p>Pöytätennisharjoituksen vaikutukset ADHD-lasten motorisiin taitoihin ja toiminnanohjaukseen. Intervention päätavoitteena oli motoristen taitojen ja toiminnanohjauksen edistäminen pöytätennisharjoitteiden avulla, joissa yhdistyi fyysinen ja kognitiivinen harjoittelu.</p>
---	--	--	---	---

			ADHD-lapsista koostunut interventoryhmä paransi merkittävästi kokonaissuorituskykyään intervention aikana, kun taas molemmat kontrolliryhmät, jotka eivät harjoitelleet (ADHD-lapset sekä lapset, joilla ei ollut ADHD diagnoosia) suoriutuivat samalla tavalla lähtötilanteessa ja intervention jälkeen (WCST-testi).	
<p>11. Silva, L., Doyenart, R., Salvan, P., Rodrigues, W., Lopes, J., Gomes, K., Thirupathi, A., Pinho, R. &amp; Silveira, P. 2020. Swimming training improves mental health parameters, cognition and motor coordination in children with attention deficit hyperactivity disorder. <i>International Journal of Environmental Health Research</i> 30, 584–592. Verkkolehti. Saatavissa: <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31081373/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31081373/</a> [viitattu 28.3.2022].</p>	<p>Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää uintia sisältävän harjoitusohjelman vaikutuksia mielenterveyteen, kognitioon ja motoriseen koordinaatioon opiskelijoilla, joilla on ADHD.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 33 11–14-vuotiaasta ADHD-lasta. Osallistujat jaettiin interventoryhmään ja kontrolliryhmään. Interventoryhmä osallistui uintia sisältävään harjoitteluun. Kontrolliryhmä ei osallistunut harjoitteluun.</p> <p>Interventio kesti yhteensä kahdeksan viikkoa ja harjoituksia oli kahdesti viikossa. Interventoryhmään kuuluville lapsille ohjattiin 45 minuutin ajan veteen sopeutumista/tottumista, erilaisia vedessä suoritettavia pelejä/leikkejä, hengitysharjoituksia, ala- ja yläraajojen sekä rintakehän harjoitteita, perinteisiä uintiharjoitteita, venyttelyharjoituksia sekä rentoutumista ja rauhoittumista.</p>	<p>Tulokset osoittavat, että vesiliikuntaohjelma paransi merkittävästi masennusta, stressiä, kognitiivista joustavuutta ja selektiivistä tarkkaavaisuutta. Mitä tulee motoriseen koordinaatioon ja fyysiseen kuntoon, tulokset osoittivat merkittäviä parannuksia alaraajojen lateraalissa koordinaatiossa, liikkuvuudessa ja vatsalihasten kestävyudessa. Kontrolliryhmällä ei tapahtunut muutosta masennukseen liittyvissä tekijöissä, stressissä, kognitiivisissa testeissä tai motorisessa koordinaatiossa. Tasapaino- ja nopeustesteissä kummassakaan ryhmässä ei havaittu merkittäviä eroja ennen interventiota tai sen jälkeen. Tutkimuksen yhteenvedona todettiin, että tulokset viittaavat uin-</p>	<p>Uintia sisältävän harjoitusohjelman vaikutukset ADHD-lasten motoriseen koordinaatioon ja kognitioon. Interventio sisälsi erilaisia harjoitteita, joissa harjoiteltiin veteen sopeutumista, vesipelejä- ja leikkejä, hengitysharjoituksia, ala- ja yläraajojen sekä rintakehän harjoitteita, perinteisiä uintiharjoitteita, venyttelyharjoituksia sekä rentoutumista ja rauhoittumista.</p>

			<p>tia sisältävän harjoitusohjelman parantavan merkittävästi ADHD-lasten mielenterveyttä, kognitiota ja motorista koordinaatiota.</p>	
<p>12. Yazd, S., Ayatizadeh, F., Dehghan, F., Machado, S. &amp; Wegner, M. 2015. Comparing the effects of drug therapy, perceptual motor training, and both combined on the motor skills of school-aged ADHD children. <i>CNS &amp; Neurological Disorders Drug Targets</i> 14, 1283–1291. Verkkolehti. Saatavissa: <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26556079/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26556079/</a> [viitattu 28.3.2022].</p>	<p>Tutkimuksen tarkoituksena oli verrata lääkehoidon, havaintomotorisen harjoittelun sekä lääkehoidon ja havaintomotorisen harjoittelun yhdistelmän vaikutuksia 6–12-vuotiaiden iranilaisten ADHD-lasten karkea- ja hienomotorisiin taitoihin.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 36 6–12-vuotiaista iranilaista ADHD-lasta. Osallistujat satunnaistettiin kolmeen 12 hengen ryhmään. Ensimmäisen koeryhmän eli DRUG-ryhmän osallistujat saivat lääkehoitoa (mukaan lukien metyyylifenidaatti). Toisessa ryhmässä osallistujat eli MOT-ryhmä osallistuivat 18 havaintomotoriikan harjoittelu-tuokioon kuuden peräkkäisen viikon ajan, ja kolmannessa ryhmässä eli COMB-ryhmässä lapset saivat molemmat interventiot.</p> <p>Havaintomotorinen harjoittelu koostui erilaisista harjoitteista, joissa korostui avaruudellinen ja ajallinen hahmottaminen, suunta- ja kehotietoisuus sekä tasapaino ja koordinaatio. Lääkeryhmä sai ADHD-lääkitystä oireiden vakavuuden mukaan. Yhdistetyn ryhmän osallistujat saivat molempia edellä mainittuja interventioita.</p>	<p>Tutkimuksen tulokset osoittivat, että interventiot, joissa käytettiin havaintomotorista harjoittelua yksinään tai yhdessä lääkehoidon kanssa, paransivat merkittävästi sekä karkea- että hienomotorisia taitoja kuuden viikon aikana. Pelkästään lääkehoitoa saanut ryhmä ei osoittanut merkittäviä parannuksia karkea- tai hienomotorisessa suorituskyvyssä intervention jälkeen. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että karkeamotoriset taidot paranivat merkittävästi kaikissa koeryhmissä kuuden viikon interventiojakson aikana. Taidot kehittyivät kuitenkin eri tavoilla. MOT-ryhmän motorinen suorituskyky parani merkittävästi intervention aikana. Myös COMB-ryhmässä tapahtui kehitystä motoristen taitojen osalta. Koehenkilöiden seuranta-analyytit paljastivat, että koeryhmät eivät eronneet pisteittä toisistaan ennen interventiota. Intervention jälkeen testitulok-</p>	<p>Havaintomotorisen harjoittelun vaikutus ADHD-lasten karkea- ja hienomotorisiin taitoihin. Havaintomotorinen harjoittelu koostui erilaisista harjoitteista, joissa korostui avaruudellinen ja ajallinen hahmottaminen, suunta- ja kehotietoisuus sekä tasapaino ja koordinaatio.</p>

			<p>sissa oli kuitenkin havaittavissa merkittäviä eroja. Ryhmien väliset testit paljastivat, että DRUG-ryhmä osoitti merkittävästi alhaisemmat motorisen suorituskyvyn pisteet kahteen muuhun ryhmään verrattuna. MOT- ja COMB-ryhmissä osallistujien hienomotoriset taidot paranivat alkutilanteeseen verrattuna.</p> <p>Koehenkilöiden väliset seurannat osoittivat, että koeryhmät eivät eronneet hienomotoristen taitojen esitesteissä, mutta jälkitesteissä ilmeni merkittäviä eroja. Jälleen DRUG-ryhmän osallistujat erosivat merkittävästi hienomotorisen suorituskyvyn osalta MOT-ryhmän osallistujiin verrattuna.</p>	
<p>13. Ziereis, S. &amp; Jansen, P. 2015. Effects of physical activity on executive function and motor performance in children with ADHD. <i>Research in Developmental Disabilities</i> 38, 181–191. Verkkojulkaisu. Saatavissa: <a href="https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/25561359/">https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/25561359/</a> [viitattu 26.3.2022].</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, onko fyysisellä aktiivisuudella myönteisiä vaikutuksia ADHD-oireisten lasten kognitiiviseen toimintaan, erityisesti toiminnanohjaukseen ja motoriseen suorituskykyyn. Lisäksi tutkittiin, onko harjoittelulla vaikutusta tuloksiin.</p> <p>Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää parantaako fyysinen</p>	<p>Tutkimukseen osallistui yhteensä 43 7–12-vuotiasta ADHD-oireista lasta, joista 32 oli poikia ja 11 tyttöä. Tutkimuksessa toteutettiin kaksi erilaista 12 viikon harjoitusohjelmaa, jotka sisälsivät kerran viikossa tunnin mittaisen harjoituskerran. Näin voitiin tutkia riippuvatko mahdolliset toiminnanohjaukseen vaikuttavat tekijät harjoittelutavasta.</p>	<p>12 viikon jälkeen molempien koeryhmien testitulokset paranivat merkittävästi pitkällä aikavälillä. Lisäksi ryhmien välinen vertailu osoitti merkittäviä parannuksia työmuistin suorituskyvyssä sekä motorisessa suorituskyvyssä molemmissa koeryhmissä verrattuna kontrolliryhmään</p>	<p>Hyödyllistä taustatietoa ADHD:sta sekä fyysisen aktiivisuuden merkityksestä ADHD-oireiden hoidossa. Tutkimuksessa selvitettiin, onko fyysisellä aktiivisuudella positiivisia vaikutuksia ADHD-lasten motoriseen suorituskykyyn ja kognitiiviseen toimintaan.</p>



	aktiivisuus kognitiivista suorituskyykyä ADHD-oireisilla lapsilla.	<p>Tutkimussuunnitelma koostui kahdesta koeryhmästä (n=13 &amp; n=14) sekä kontrolliryhmästä (n=16). Ensimmäisen koeryhmän osallistujat (n=13) osallistuivat koulutukseen, jossa keskityttiin pallon hallintaan (tähtäys, kiinniotto), tasapainoon ja käden hienomotorisiin taitoihin. Toisen koeryhmän osallistujat harjoittivat urheilulajeja, jotka eivät vaatineet spesifejä taitoja (uinti, kiipeily).</p> <p>Kontrolliryhmän lapset eivät harjoitelleet ollenkaan. Osallistujat suorittivat työmuistin ja motorisen suorituskyykyyn testejä ennen ensimmäistä harjoitusviikkoa, heti sen jälkeen sekä viikko viimeisen harjoitus kerran jälkeen. (välitömät / pitkän aikavälin harjoitusvaikutukset)</p>	<p>Nämä havainnot tukevat hypoteesia, jonka mukaan pitkäaikaisella fyysisellä aktiivisuudella on positiivinen vaikutus ADHD-oireisten lasten toiminnanohjaukseen fyysisen aktiivisuuden spesifisyydestä riippumatta. Pitkäjänteinen fyysinen aktiivisuus parantaa ADHD-oireisten lasten motorisia kykyjä.</p> <p>Tulokset osoittivat, että fyysistä aktiivisuutta voidaan käyttää ADHD:n täydentävänä tai vaihtoehtoisena ei-farmakologisena hoitona.</p>	Tutkimuksen tulokset vahvistivat aikaisemmin tehtyjen tutkimusten tuloksia, jotka ovat osoittaneet, että fyysisellä aktiivisuudella on positiivinen vaikutus ADHD-oireisten lasten toiminnanohjaukseen.
14. Halperin, J., Marks, D., Chacko, A., Berard, A-C., O'Neill, S., Curchack-Lichtin, J., Bourchtein, E. & Berwid, O. 2020. Training executive, attention, and motor skills (TEAMS): a preliminary randomized clinical trial of preschool youth with ADHD. <i>Journal of Abnormal Child Psychology</i> 48, 375–389. Verkkoletti. Saatavissa:	Tässä alustavassa satunnaisesti kontrolloidussa tutkimuksessa verrattiin toiminnanohjauksen, tarkkaavuuden ja motoristen taitojen (TEAMS) leikkiin perustuvaa interventiota esikouluikäisille, joilla on tarkkaavaisuus-/hyperaktiivisuushäiriö (ADHD), aktiiviseen vertailuinterventioon, joka koostui vanhempien koulutuksesta ja tuesta. Ensijaisina	Tutkimukseen osallistui 52 4- ja 5-vuotiaita ADHD-lapsia, jotka jaettiin satunnaisesti interventio-ryhmään, joka sai TEAMS-hoitoa ja aktiiviseen vertailuinterventio-ryhmään, mikä koostui vanhempien koulutuksesta ja tuesta. Molemmissa interventiossa ryhmät muodostettiin 4–6 lapsesta ja heidän vanhemmistaan. Inter-	Tutkimus osoitti, että molemmat interventiot liittyivät ADHD-oireiden vähenemiseen ja siihen, että parannukset käyttäytymisessä säilyivät jopa kolme kuukautta hoidon jälkeen. Teams-ryhmän ja aktiivisen kontrolliryhmän välillä ei havaittu merkittäviä eroja.	TEAMS- eli leikkiin perustuvan intervention tehokkuus esikouluikäisten ADHD-lasten hoidossa. TEAMS interventio sisälsi erilaisia pelejä ja aerobisia harjoituksia, joiden tarkoituksena oli vaikuttaa ADHD-lasten toiminnanohjaukseen, tarkkaavaisuuteen ja motorisiin taitoihin.

<p><a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31834588/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31834588/</a> [viitattu 29.3.2022].</p>	<p>tavoitteina oli arvioida intervention tehokkuutta ja kehittää TEAMS-menetelmää.</p>	<p>ventioryhmän lapset osallistuvat viikoittain 90 minuuttia kestävään istuntoon viiden viikon ajan sekä tehosteistuntoon kuukautta myöhemmin. Interventio: TEAMS on leikkiin perustuva interventioti, joka on suunnattua esikouluikäisille ADHD-lapsille. Teams-interventiossa lapsille esiteltiin pelejä, jotka kohdistuivat neurokognitiivisiin osa-alueisiin, kuten inhibitorinen kontrolli, työmuisti, motorinen kontrolli, tarkkaavaisuus, visuaaliset/visuospatiaaliset kyvyt ja suunnittelu. Lisäksi interventioon kuului aerobisia harjoituksia, kuten x- ja burpeehyppyjä, sekä rentoutustekniikoita. Vanhempainistunnot sisälsivät 20 minuuttia psykoedukaatiota ADHD:hen liittyvistä aiheista. Intervention intensiteetin lisäämiseksi vanhempia ohjattiin käyttämään yhdessä lastensa kanssa vähintään 30 minuuttia päivässä peleihin ja aerobiseen harjoitteluun. Aktiivisena kontrolli-interventiona tarjottiin vanhempien istuntoja ja samanaikaisia lasten leikkiryhmiä.</p> <p>Kontrolli-intervention tiheys, kesto ja kokoonpano sovitettiin</p>		
--	--	---	--	--

		<p>yhteen TEAMS-intervention kanssa. Lasten istunnot olivat identtisiä TEAMS-intervention kanssa. Myös vanhempien istunnot olivat lähes identtisiä, mutta heille ei esitelty pelejä eikä heitä rohkaistu pelamaan pelejä lasten kanssa kotona. Kontrolliryhmän vanhemmat saivat kuitenkin enemmän psykoedukaatiota ja heille tarjottiin enemmän tukikomponentteja verrattuna TEAMS-ryhmään.</p>		
--	--	---	--	--

## Sisällönanalyysi

Sisällönanalyysi			
Alkuperäisilmaisut	Pelkistetyt ilmaukset	Alaluokka	Yläluokka
<i>“One decisive factor in evaluating the effectiveness of a cognitive training program is the transfer of training effects from cognitive tasks to behavioral symptoms. BARAN meets this criterion in children with ADHD. This program contains an intelligent combination of cognitive and physical training.” (Nejati 2021.)</i>	BARAN-ohjelma yhdistää kognitiivisen ja fyysisen harjoittelun.	Yhdistetty kognitiivinen ja fyysinen harjoittelu	Fysioterapeuttinen kuntoutus
<i>“BARAN is developed based on a dual-task paradigm. Compared with single-task training, multiple-task training has a better chance of transferability because of daily activities’ multiple task nature.” (Nejati 2021.)</i>	Monitehtäväharjoittelulla on parempi siirtovaikutus päivittäisiin toimiin verrattuna yhden tehtävän harjoitteluun.		
<i>“In addition to appropriate medication, multimodal ADHD treatment may include various forms of psychotherapy, psychoeducation, neurofeedback, counseling, behavioral management, and family work, along with numerous types of physical exercise.” (Meßler ym. 2016.)</i>	Monialainen ADHD-hoito voi sisältää erilaisia psykoterapiamuotoja, psykoedukaatiota, neurofeedbackia, neuvontaa, käyttäytymisen hallintaa ja perhetyötä sekä fyysisiä harjoituksia.		
<i>“Play-based interventions like TEAMS represent a potentially viable alternative/addition to current ADHD treatments, particularly for young children, but more research and further development of techniques are necessary.” (Halperin ym. 2021.)</i>	TEAMS:n kaltaiset leikkiin perustuvat interventiot ovat toteuttamiskelpoinen vaihtoehto nykyisille ADHD-hoidoille, erityisesti pienille lapsille.		
<i>“This treatment is innovative in that it integrates two modalities of training (i.e., computerized cognitive training and physical exercises) and targets several higher order cognitive functions known to be implicated in ADHD with the goal of enhancing the activity of supporting brain networks to ameliorate symptoms of ADHD.” (Smith ym. 2016.)</i>	IBBS (integrated brain, body and social) interventiossa yhdistyy sekä kognitiivinen että fyysinen harjoittelu.		

<p><i>"Therefore, for the present study, we developed a 12-week (2 days per week, 70 min per day) physical exercise that involved training in motor skills and perhaps executive functions through a table tennis program."</i> (Pan ym. 2019.)</p>	<p>Fyysinen harjoitus, johon sisältyi motoristen taitojen ja toiminnanohjauksen harjoittelua pöytätennisohjelman kautta.</p>		
<p><i>"These findings suggest that a recreational swimming program may have positive implications for cognitive function and may provide preliminary support for alternative therapeutic interventions that can be used by researchers, parents, educators, and clinicians and they support that reinforcement approved by recreational program can normalize cognitive deficiencies in children with ADHD."</i> (Hattabi ym. 2019.)</p>	<p>Vesiliikuntaa voidaan käyttää ADHD-lasten vaihtoehtoisena terapeuttisen menetelmänä.</p>	<p>Liikuntaharjoittelu</p>	
<p><i>"The training program took place during 10 consecutive. Sessions included warm-up; progressive aerobic, muscular, and motor skills exercises; and cool down. The main objective was to maintain moderate to vigorous intensity in each session."</i> (Verret ym. 2012.)</p>	<p>Harjoitusohjelman tavoitteena oli ylläpitää kohtuullista – voimakasta intensiteettiä ja se sisälsi nousujohteisia aerobisia, lihaskunto ja motorisia harjoitteita.</p>		
<p><i>The results indicated that interventions using perceptual-motor training alone or in combination with a drug therapy significantly improved both gross and fine motor skills over a period of six weeks.</i> (Yazd ym. 2015.)</p>	<p>Havaintomotorinen harjoittelu yksinään tai yhdessä lääkehoidon kanssa, paransi merkittävästi sekä karkea- että hienomotorisia taitoja.</p>	<p>Motoristen taitojen kehittäminen</p>	<p>Terapeuttinen harjoittelu</p>
<p><i>"Results show that exergaming can benefit EFs, general psychopathology, and motor abilities."</i> (Benzing &amp; Schmidt 2019.)</p>	<p>"Exergaming"-harjoitteilla voidaan vaikuttaa toiminnanohjaukseen, oirekuvaan ja motorisiin taitoihin.</p>		
<p><i>"Regarding motor ability performance, after the interventional period the exergaming group showed a significantly better total performance than the control group."</i> (Benzing &amp; Schmidt 2019.)</p>	<p>"Exergaming"-harjoitusryhmän kokonaissuoritus motorisia taitoja arvioitaessa oli merkittävästä parempi kuin kontrolliryhmällä.</p>		

<i>"HIIT, but not TRAD, improved the total score for motor skills, including manual dexterity and ball skills."</i> (Meßler ym. 2016.)	HIIT-harjoittelu kehitti motorisia taitoja.		
<i>"Findings show that participation in a physical activity program improves muscular capacities, motor skills, behavior reports by parents and teachers, and level of information processing."</i> (Verret ym. 2012.)	Lihaskapasiteetti, motoriset taidot, käyttäytyminen ja tiedonkäsittely paranivat.		
<i>"Specifically, we found that the locomotor and object-control skills increase for the ADHD children receiving the physical exercise intervention."</i> (Pan ym. 2015.)	Liikkumis- ja esineenhallintataidot paranivat.		
<i>"The ADHD training group exhibited significant improvements in the locomotor and object-control skills after training."</i> (Pan ym. 2019.)	ADHD-lasten liikkumis- ja esineenhallintataidot paranivat merkittävästi.		
<i>Taken together, the results suggest that swimming-learning program significantly improved the mental health, cognition, and motor coordination in children with ADHD.</i> (Silva ym. 2020.)	Vesiliikuntaohjelma näyttää parantavan merkittävästi ADHD-lasten motorista koordinaatiota.		
<i>"In relation to motor coordination and physical fitness, the results showed significant improvements in the coordination of lower limbs laterality), flexibility, and abdominal resistance."</i> (Silva ym. 2020.)	Tulokset osoittivat merkittävää kehitystä alaraajojen lateraalisessa koordinaatiossa, liikkuvuudessa ja keskivartalon lihaskestävyydessä.		
<i>"Children with ADHD did not, on average, engage in recommended amounts of PA, sleep, and screen time. In particular, children with ADHD who were older, poor, obese, or more severely affected had lower odds of engaging optimally in certain movement behaviors."</i> (Tandon ym. 2019.)	ADHD-lapset eivät täyttäneet fyysisen aktiivisuuden, unen ja ruutuajan suosituksia.	Vähäinen fyysinen aktiivisuus	ADHD-lasten fyysinen aktiivisuus
<i>"Finally, our study identified an association between ADHD symptom severity and decreased physical activity,</i>	Lapset, joilla oli kohtalaisia ADHD-oireita, osallistuivat muita epätodennäköisemmin fyysiseen aktiivisuuteen.		

<p><i>with individuals reporting moderate symptoms being the least likely to engage in physical activity as compared to those with mild or severe symptoms.”</i> (Mercurio ym. 2019.)</p>			
<p><i>“This study showed that the selected exercise program with a controlled duration, frequency, and severity could improve the cognitive function such as cognitive and behavioral inhibition in children with ADHD.”</i> (Memarmoghaddam ym. 2016.)</p>	<p>Harjoitusohjelman suorittaminen, jossa on kontrolloitu kesto, intensiteetti ja tiheys, auttaa kehittämään ADHD-lasten kognitiivista toimintaa.</p>	<p>Kognitiivinen toiminta</p>	
<p><i>“The results support the hypothesis of an improvement in EFs caused by increased PA. Due to missing significant outcomes after a single session of PA, this conclusion can only be applied to long-term PA.”</i> (Ziereis &amp; Jansen 2015.)</p>	<p>Tutkimuksen tulokset tukevat hypoteesia, jonka mukaan pitkäaikaisella fyysisellä aktiivisuudella on vaikutusta ADHD-lasten toiminnanohjaukseen.</p>		

Potilasohje



Maiju Anttonen & Jenna Huikuri

# Lasten ADHD:n fysioterapeuttinen kuntoutus

 SOSTERI



## Fysioterapian avulla voidaan tukea lapsen karkea- ja hienomotorisia taitoja, sosiaalisia taitoja sekä keskittymiskykyä

ADHD eli aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö on yleisin lapsuudessa esiintyvä kehityksellinen neuropsykiatrinen häiriö. ADHD:n ydinoireita ovat tarkkaavuuden ja aktiivisuuden säätelyn häiriöt, yliaktiivisuus sekä impulsiivisuus.

**Tarkkaavuuden säätelyn vaikeus** ilmenee keskittymisvaikeuksina ja häiriöherkkyytenä. **Aktiivisuuden säätelyn vaikeus** näkyy tyypillisimmin yliaktiivisuutena, fyysisenä rauhattomuutena ja levottomuutena. **Impulsiivisuus** esiintyy taipumuksena toimia ennen toiminnan seurauksien harkitsemista.

Ydinoireiden lisäksi ADHD-oireisilla lapsilla esiintyy usein puutteita motorisissa sekä kognitiivisissa taidoissa. **Motorisen kehityksen haasteet** ilmenevät karkea- ja hienomotorisissa taidoissa ja niiden oppimisessa, tasapainossa ja asennonhallinnassa. Motoristen taitojen haasteet voivat vaikuttaa lapsen liikunta-aktiivisuuteen.

**ADHD-oireet voimistuvat** tyypillisesti ympäristötekijöiden, kuten suuren ryhmäkoon ja siitä aiheutuvan metelin vaikutuksesta. Rauhallinen ympäristö sekä vireystilan säätelyä tukeva aktiivisuus yhdistettynä mielenkiintoiseen tekemiseen vähentää oireiden esiintyvyyttä.

## ADHD-oireiden lievittämisessä tehokkaiksi osoittautuneet harjoitusmuodot:

- Fyysisiä kognitiivisia osa-alueita yhdistelevät harjoitusmuodot
- Erilaiset motoriset-, aerobiset- ja lihaskuntoharjoitteet
- Rentous- ja hengitysharjoitukset
- Vesiliikunta
- Liikunnalliset konsolipelit



### Rauhalliset arjen touhuilut

- Pysy virkeänä
- Vältä pitkäaikaista paikallaanoloa
- *sisäleikit, arjen toiminnot*

### Kevyt ja reipas liikunta 2H

- Paranna kestävyyttä
- Vahvista luustoa ja lihaksia
- *kävely, pyöräily*

### Vauhdikas fyysinen aktiivisuus 1H

- Reipasta ja rasittavaa liikuntaa
- *hengästyttävät ulkoleikit ja -pelit, uinti, trampoliinilla hyppiminen*

### Uni ja lepo

- Riittävä palautuminen ja unen määrä
- *Rentoutumis- ja rauhoittumishetket*

### Liikuntasuosituks

## Liikunnalla on positiivisia vaikutuksia lapsen elämänlaatuun, sosiaalisiin ongelmiin sekä itsetuntoon

**ADHD-oireisten lasten fyysinen aktiivisuus** on usein vähäisempää ikätovereihin verrattuna. Liikunnan vähäisyyteen voi vaikuttaa mm. puutteet motorisissa taidoissa, toiminnanohjauksessa ja koordinaatiossa. Säännölliseen liikuntaharjoitteluun osallistuminen kehittää ADHD-oireisen lapsen motorisia taitoja, toiminnanohjausta, tarkkaavaisuutta ja käyttäytymistä. **Liikunnalla on myös positiivisia vaikutuksia** lapsen elämänlaatuun, sosiaalisiin ongelmiin sekä itsetuntoon.

**Lapsen kasvun ja kehityksen** kannalta on tärkeää, että lapsi harrastaa mahdollisimman monipuolista liikuntaa.

Lapselle on myös tärkeää saada liikunnasta onnistumisen kokemuksia. **Onnistumisen kokemuksia** voidaan luoda tarjoamalla lapselle mieleistä ja lapsen taitotasoihin sopivaa liikuntaa. Liian haastavat harjoitteet laskevat lapsen harjoittelumotivaatiota. Lapsen tulee saada harrastaa liikuntaa omalla tasollaan ilman muihin lapsiin vertaamista. Lapsen pieniinkin onnistumisiin on tärkeää kiinnittää huomiota **kehujen ja kannustuksen** muodossa.

*Fyysisen aktiivisuuden lisääminen ja motoristen taitojen monipuolinen harjoittelu kehittää lasten motorista suorituskykyä ja työmuistia. Motorisen suorituskyvyn kehittäminen parantaa lapsen impulsiivisuutta ja kehittää minäkuvaa*

## Liikuntaan motivointi

Lasta voidaan **motivoida** liikunnan pariin perheen yhteisillä liikuntahetkillä. Ne voivat olla mitä vain luonnossa liikkumisesta pihapeleihin. Vanhempien tulee mahdollistaa lapselle **monipuolinen ja virikkeinen kasvu- ja elinympäristö**. Lisäksi vanhempien tehtävänä on tarjota lapselle harrastusmahdollisuuksia sekä **kannustaa ja rohkaista** lasta liikunnan pariin. Lapsen liikunnallisuuden perusta on hyvinvointia tukevilla arkirutiineilla sekä liikunnallisessa elämäntavassa. Vanhempien näyttämä esimerkki voi toimia hyvänä motivaattorina.



## Rentousharjoitus

- Harjoitteen tarkoituksena on rentouttaa kehoa ja mieltä kosketuksen avulla.
- Lapsi voi ottaa itselleen mukavan asennon selin- tai päinmakuulla.
- Vanhempi käy lapsen ylä- ja alaraajat sekä selän rauhallisesti läpi käsillä kevyesti painellen.
- Vaihtoehtoisesti rentoutumisharjoituksen voi tehdä pallolla, jolla hieroen käydään kehon eri osat läpi.
- Vaihtakaa lopuksi osia, jolloin lapsi pääsee tekemään harjoitteen vanhemmalleen harjoitellen samalla voimansäätelyä.



Potilasohjeen ovat tehneet Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijat Maiju Anttonen ja Jenna Huikuri osana opinnäytetyötä