



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU

Uuden edellä

Liikunta ADHD-lasten sosiaalisten
taitojen edistäjänä
Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

[Sandelin, Emma](#)

Laurea-ammattikorkeakoulu
Laurea Otaniemi

LIIKUNTA ADHD-LASTEN SOSIAALISTEN TAITOJEN EDISTÄJÄNÄ
SYSTEMAATTINEN KIRJALLISUUSKATSAUS

Emma Sandelin 0402629
Fysioterapian koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Toukokuu 2011

Emma Sandelin

Liikunta ADHD-lasten sosiaalisten taitojen edistäjänä – Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Vuosi 2011

Sivumäärä 41

Liikunnalla on tunnetusti suuri merkitys fyysiseen terveyteen. On kuitenkin tehty myös useita tutkimuksia, joissa on todettu yhteys liikunnan ja henkisen terveyden välillä. Liikunnalla on todettu olevan vaikutusta muun muassa mielialan kohoamiseen, kognitiivisten taitojen paranemiseen, parantuneeseen itsetuntoon ja parempaan käsitykseen omasta itsestä.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia Aarnivalkean koululle tietopaketti liikunnan vaikutuksesta ADHD-lasten sosiaalisten taitojen edistäjänä. Työssä pyrittiin löytämään tutkimuksiin perustuvaa näyttöä siitä, miten ja millainen liikunta edistää ADHD-lasten sosiaalisia taitoja.

Tiedonhankintamenetelmänä opinnäytetyössä käytettiin systemaattista kirjallisuuskatsausta. Tutkimusten haku toteutettiin Cinalh-, EBSCO SPORTDiscus-, Elsevier-, Pubmed- sekä SAGE Journals -tietokannoista. Hakutermeinä käytettiin ADHD, physical exercise, physical activity, social skills, child ja children. Haulilla löytyi yhteensä 1186 tutkimusta.

Lopulliseen tutkimusaineistoon valikoitui valintakriteerien perusteella kuusi tutkimusta. Aineiston analyysinä käytettiin kokonaisvaltaista synteisiä eli aineiston tiivistämistä helpommin luettavaan muotoon. Tämä tehtiin vastaamalla kysymyksiin Keitä tutkittiin, Mitä tutkittiin, Miten tutkittiin sekä Mitä saatiin selville.

Tulosten ja johtopäätösten sekä kirjallisuuskatsauksen teoriaosuuden perusteella voidaan suositella fyysistä aktiivisuutta ADHD-lasten sosiaalisten taitojen parantajana. Tutkimuksissa ei tullut esiin negatiivisia vaikutuksia. Positiiviset vaikutukset olivat sekä emotionaalisia että fyysis-motorisia mutta vain suuntaa antavia. Tarvitaankin laajempia ja systemaattisempia tutkimuksia paremmilla mittareilla tehtyinä tulosten validiteetin varmistamiseksi.

Asiasanat: ADHD, soveltava liikunta, sosiaalisten taitojen edistäminen, lapset

Emma Sandelin

Physical activity as a reinforcer to promote social skills of children with ADHD –
Systematic Literature Review

Year 2011

Pages 41

Physical activity has well known benefits on physical health. There are also several studies linking physical activity and mental health. Physical exercise has been proved to have a positive effect on mood, cognitive skills, self confidence and self esteem.

The purpose of this thesis was to give information to the Aarnivalkea school about the effects of physical exercise on the social skills of children with ADHD. The thesis was an attempt to find evidence based information about how and what kind of activities can improve social skills on children with ADHD.

The thesis was conducted as a systematic literature review. The searches were carried out in Cinalh-, EBSCO SPORTDiscus-, Elsevier-, Pubmed- and SAGE Journals -databases. The search terms were ADHD, physical exercise, physical activity, social skills, child ja children. The search yielded 1186 hits.

Six studies were selected to the final analysis according to the selection criteria. The studies were analyzed by summarizing the studies into an easily comparable form utilizing questions Who were studied, What was studied, How was it studied and What was found out.

Based on the findings, conclusions and literature, physical activity can be recommended as an enhancer of social skills in children with ADHD. There were no negative effects in any of the studies. The positive effects were both emotional and physical/motoral, but only preliminary. Further and more systematic research on the subject is needed to ensure the validity of the findings.

Key Words: ADHD, physical exercise, physical activity, social skills, children

Sisällys

1 Johdanto	6
2 Toimintakyky	7
2.1 ICF	7
2.2 ICF:n merkitys opinnäytetyössä	8
3 Työn keskeiset käsitteet.....	9
3.1 ADHD	10
3.2. Fyysinen aktiivisuus	11
3.2.1 Fyysinen aktiivisuus ADHD-lapsilla	11
3.2.2 Soveltava liikunta	12
3.3 Sosiaaliset taidot.....	16
4 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys.....	16
5 Tiedonhankintamenetelmä	17
5.1 Kysymyksen muodostaminen.....	17
5.2 Tiedonhaku.....	18
5.3 Tutkimusten valinta	19
5.4 Tutkimusten laadun analysointi	21
6 Tutkimusten analysointi	26
6.1 Keitä tutkittiin?	27
6.2 Mitä tutkittiin?.....	28
6.3 Miten tutkittiin?.....	29
6.4 Mitä saatiin selville?	30
7 Johtopäätökset.....	33
7.1 Luotettavuus.....	35
8 Pohdinta.....	36
Lähteet	38
Kuviot ja taulukot.....	41

1 Johdanto

Liikunnalla on tunnetusti suuri merkitys fyysiseen terveyteen. On kuitenkin tehty myös useita tutkimuksia, joissa on todettu yhteys liikunnan ja henkisen terveyden välillä. Liikunnalla on todettu olevan vaikutusta muun muassa mielialan kohoamiseen, kognitiivisten taitojen paranemiseen, parantuneeseen itsetuntoon ja parempaan käsitykseen omasta itsestä. (Jones & O´Beney 2004.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on laatia Aarnivalkean koululle tietopaketti liikunnan vaikutuksesta ADHD-lasten sosiaalisiin taitoihin. Aihe valikoitui oman mielenkiintoni ja koululta tulleen ehdotuksen perusteella. Koulussa toimii pienluokka, jonka 8-13-vuotiailla oppilailla on mm. yliviikkautta, sulkeutuneisuutta ja ongelmia kehonhahmotuksessa ja sosiaalisissa taidoissa. Työn tavoitteena on etsiä systemaattisen haun avulla tutkimuksia siitä, miten ja millainen liikunta edistää ADHD-lasten sosiaalisten taitojen kehittymistä. Toiveena oli, että etsisin teoretietoa, jolloin he saisivat tutkittua tietoa tukemaan heidän teemaansa, eli liikunnan positiivista vaikutusta luokan toimintaan. Luokka panostaa erityisesti välituntitoimintaan ja esimerkiksi Pellegrinin ja Bohnin tutkimus tukee välituntien positiivisia vaikutuksia kognitiiviseen oppimiseen ja kouluun sopeutumiseen (Pellegrini & Bohn 2004).

Työssä käytettävä fysioterapia on psykofyysistä fysioterapiaa. Psykofyysisen fysioterapian tavoitteisiin kuuluvat mm. rentoutuminen, stressinhallinta, ruumiinkuvan eheytyminen sekä ruumiinhallinnan, vuorovaikutuksen ja itsetuntemuksen lisääntyminen. (Psyfy ry. 2010.) Käytän työni teoreettisena viitekehystenä ICF-luokitusta. Sen avulla pohdin ADHD-lasten toimintakyvyn eri osa-alueita ja niiden suhdetta ja vaikutusta toisiinsa eli voidaanko yhtä osa-alueita parantamalla parantaa myös toista.

Työ kuuluu koulun uuteen RCE (Regional Centres of Expertise) -hankkeeseen. RCE on osa UNESCO:n suurempaa kokonaisuutta ESD:tä (Education for Sustainable Development), jonka päätavoitteena on kestävä kehityksen arvojen tuominen koulutusjärjestelmiin. RCE-verkosto eri puolilla maailmaa vie nämä kansainväliset tavoitteet paikallistasolle, eri koulutusasteisiin ja järjestöihin. RCE edistää ESD:n pitkän aikavälin tavoitteita, joista yksi on elämänlaadun parantaminen. (RCE 2010.) Työni liittyy hankkeeseen tätä kautta, sillä sen tavoitteena on erityislasten voimaannuttaminen parempien sosiaalisten taitojen, itsetuntemuksen ja itseluottamuksen avulla ja tätä kautta elämänlaadun parantaminen.

2 Toimintakyky

Toimintakyvyllä tarkoitetaan väljästi määriteltynä ihmisen fyysisten, psyykkisten ja sosiaalisten ominaisuuksien suhdetta häneen kohdistuviin odotuksiin. Toimintakykyä voidaan arvioida vertaamalla ihmisen mahdollisuuksia elää ja toimia yleisesti hyväksytyjä odotuksia vastaavalla tavalla. Arviointia tehdään ensi sijassa silloin, kun tarkastellaan miten toimintakyvyn heikkeneminen rajoittaa ihmisen toimintaa tai lisää palvelujen tarvetta. Toimintakyky on ihmiselle itseisarvo ja se näkyy itsenäisen elämisen, itseilmaisun ja läheisten ihmissuhteiden vaalimisen mahdollisuuksina. (Lehto 2004, 18 - 19.) Kun ihminen on psyykkisesti hyvinvoiva, hän pystyy toimimaan erilaisissa elämäntilanteissa ja tuntemaan selviytyvänsä niistä. Olennainen osa ihmisen toimintakykyisyyttä on ihmisen minäkäsitys, joka ratkaisee, minkälaisia toimintastrategioita ihminen käyttää psyykkisistä ja fyysisistä haasteista selvitymiseksi. (Herrala, Kahrola & Sandström 2008, 42.)

Psykologinen minä voidaan jakaa neljään eri osa-alueeseen, joista tässä opinnäytetyössä käsitellään suorituksia ja sosiaalista kanssakäymistä, mutta tutkimukset voivat sivuta myös emotionaalista sekä fyysis-motorista puolta (ruumiinkuva). ICF-luokituksen mukaisella toimintakyvyn parantamisella pyritään vaikuttamaan pystyvyyteen tai pystyvyyden tunteeseen, joka kuvastaa yksilön omaa käsitystä omista toiminta- ja tilanteenhallintakyvyistään (self-efficacy) Tämä liittyy suorituksiin ja sosiaaliseen kanssakäymiseen. (Herrala, Kahrola & Sandström 2008, 42 - 43.)

2.1 ICF

WHO:n julkaisema toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus eli ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) tarjoaa teoreettisen viitekehyksen tiedolle, jota voidaan soveltaa muun muassa sairauden ennaltaehkäisyyn, terveyden edistämiseen ja osallistumismahdollisuuksien parantamiseen yksilötason terveydenhuollossa (WHO 2009, 6).

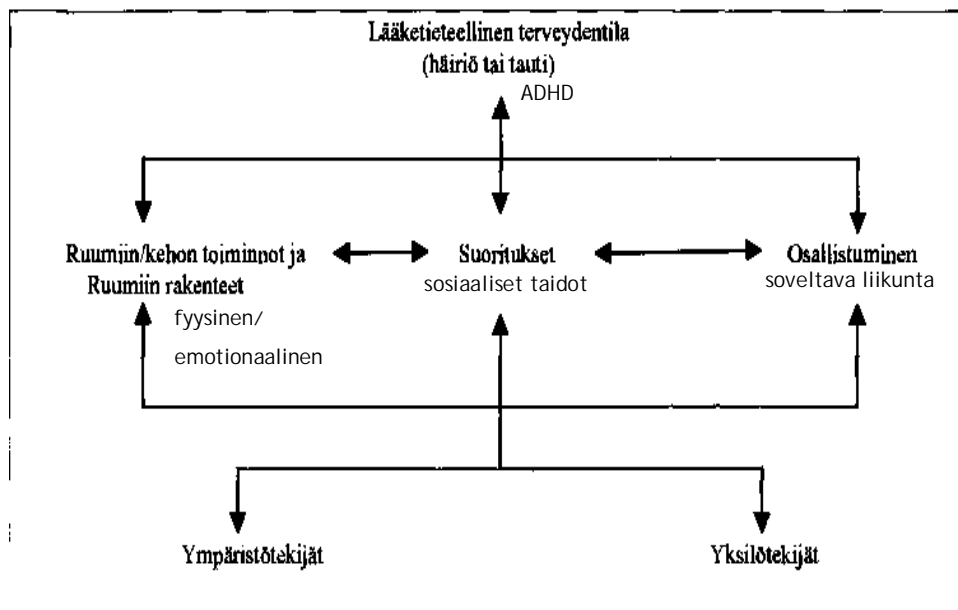
ICF kuvaa toiminnallista terveydentilaa ja terveyteen liittyvää toiminnallista tilaa yhtenäisen, kansainvälisesti sovitun kielen ja viitekehyksen kautta. Luokitusta käytetään määrittelemään terveyden osatekijöitä ja eräitä terveyteen liittyviä hyvinvoinnin osatekijöitä. Sen aihealueita kutsutaan terveyden aihealueiksi ja terveyden lähiaihealueiksi ja ne esitetään ruumiin/kehon, yksilön ja yhteisön näkökulmasta kahtena perusluettelona: 1) Ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet ja 2) Suoritukset ja osallistuminen. Näillä kuvataan toimintakykyä, toimintarajoitteita ja terveyttä henkilön lääketieteellisen terveydentilan yhteydessä. Ruumiin/kehon toimintoja, suorituksia ja osallistumista kuvataan yläkäsitteellä toimintakyky. Ruumiin/kehon vajavuuksia sekä suoritus- ja osallistumisrajoitteita kuvataan yläkäsitteellä

toimintarajoitteet. ICF luokittelee myös näihin käsitteisiin vuorovaikutussuhteessa olevat ympäristötekijät. Yksilötekijöitä ei niiden laajan sosiaalisen ja kulttuurisen vaihtelun vuoksi luokitella. (WHO 2009,3 - 8.)

2.2 ICF:n merkitys opinnäytetyössä

ICF-luokitus selventää, miten häiriö terveydentilassa vaikuttaa ihmisen suorituksiin, osallistumiseen ja fyysiseen toimintakykyyn sekä miten eri osa-alueita parantamalla voidaan vaikuttaa toimintakyvyn palautumiseen (WHO 2009, 3). ADHD-lasten toimintakykyä tarkastellessa voidaan erottaa eri osia ja niiden vuorovaikutussuhteita ICF-luokituksen mukaisesti:

Kuva 1. ICF-luokituksen osa-alueiden vuorovaikutussuhteet



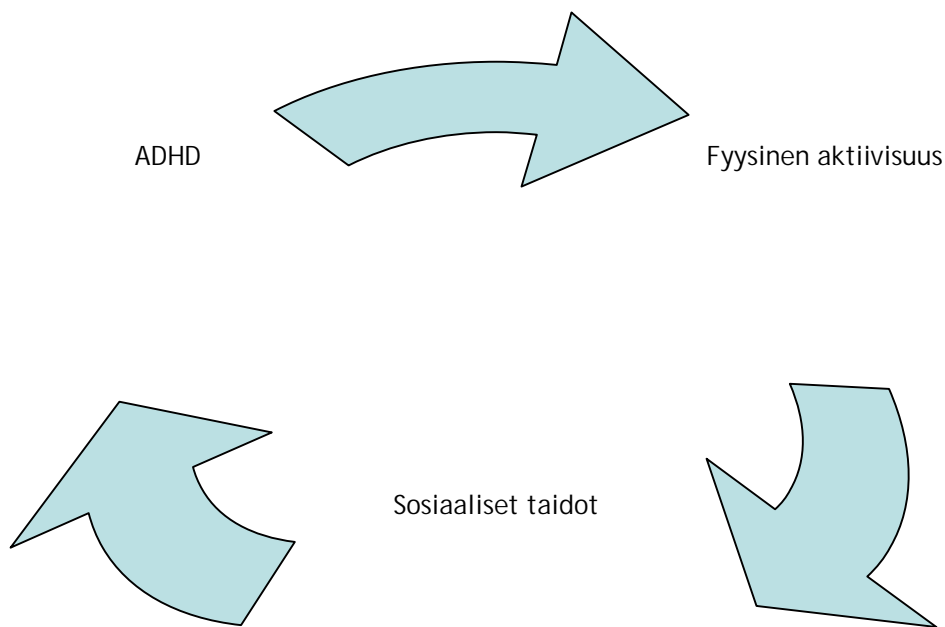
Kuvio 1. ICF-luokituksen osa-alueiden vuorovaikutussuhteet (WHO 2009, 18)

Soveltavan liikunnan/fyysisen aktiivisuuden (osallistuminen) tarkoituksena olisi vaikuttaa lasten toimintakyvyn paranemiseen sosiaalisia taitoja kohottamalla (muun muassa ryhmässä toiminta, tuntityöskentely, ystävyysuhteet eli suoritukset) ja ruumiin/kehontoimintoja parantamalla (fyysinen ja emotionaalinen). Vaikuttavina tekijöinä voidaan nähdä ympäristötekijät eli tässä tapauksessa esimerkiksi kouluympäristö ja sen tarjoamat puitteet liikunnalle ja yksilötekijät. Toisesta näkökulmasta katsottuna voidaan ajatella liikunnan suorituksena vaikuttavan positiivisesti ADHD-lasten osallistumiseen.

Yksilötekijöitä ovat esimerkiksi sukupuoli, ikä, rotu, kulttuuriset tekijät sekä voimavarat ja selviytymisstrategiat. Voimavaroja voivat esimerkiksi olla yksilölliset henkiset vahvuudet ja ominaisuudet, yleiskunto, elämäntavat, tottumukset, kasvatus, sosiaalinen tausta, koulutus, ammatti, kokemukset/elämäntapahtumat sekä omat arvot ja asenteet. Selviytymisstrategioita voivat olla muun muassa yleinen käyttäytymismalli ja luonteenomaiset käyttäytymisen piirteet. (WHO 2009, 17.)

3 Työn keskeiset käsitteet

Työni keskeisiksi käsitteiksi nousevat ICF:n kautta työn otsikon mukaisesti ADHD, fyysinen aktiivisuus/soveltava liikunta ja sosiaaliset taidot. Työn teoreettinen viitekehys käsittelee soveltavan liikunnan vaikutuksia toimintakyvyn parantajana ICF:n mukaisesti.



Kuvio 2. Työn keskeiset käsitteet

ADHD:n voidaan ajatella vaikuttavan fyysiseen aktiivisuuteen sen aiheuttamien toimintahäiriöiden, kuten kömpelyyden, keskittymisvaikeuden tai joukkuepeliin osallistumisen hankaluuden kautta. Fyysisen aktiivisuuden vaikutusta sosiaalisiin taitoihin selvitän tässä työssä. Sosiaalisten taitojen vaikuttamista ADHD:hen voidaan ajatella oireiden vähenemisen kautta ICF-mallin mukaisesti.

Kuvassa on nuolet vain yhteen suuntaan, mutta todellisuudessa kaikki keskeiset käsitteet vaikuttavat todennäköisesti toisiinsa.

3.1 ADHD

ADHD (attention deficit hyperactivity disorder) tarkoittaa oireyhtymää, jonka oireita ovat tarkkaavaisuushäiriö ja keskittymiskyvyn puute. Siihen saattaa kuulua myös häiriöitä motoriikassa, hahmottamisessa ja/tai oppimisvaikeuksia. (Michelsson, Saresma, Valkama & Virtanen 2000, 11 - 12.) Useiden tutkimusten mukaan jopa puolella tarkkaavaisuushäiriöisistä lapsista esiintyy myös motorisia vaikeuksia (Ahonen, Viholainen, Cantell & Rintala 2005, 14).

Muita ADHD:n oireita voivat olla vaikeudet sosiaalisessa kanssakäymisessä ja käyttäytymisessä, ylivilkkaus, impulssien kontrollin puuttuminen ja kömpelyys. ADHD ei kuitenkaan ole yksiselitteinen eikä tarkkarajainen, vaan sillä on paljon päällekkäisyyksiä monien muiden aivotoiminnan häiriön kanssa. Näitä voivat olla mm. dysfasia, Touretten ja Aspergerin oireyhtymä ja lievä CP-oireyhtymä tai kehitysvamma. (Michelsson ym. 2000, 11 - 12.) Monella lapsella voi olla ADHD:hen sopiva oireisto, vaikka diagnoosina olisikin jotain aivan muuta (Michelsson ym. 2000, 17).

Monilla ADHD-lapsilla on vaikeuksia sosiaalisessa kanssakäymisessä. Hahmotusvaikeuksien, kömpelyyden ja sääntöjen ymmärtämisen vaikeuden vuoksi ADHD-lapsi saatetaan sulkea ulos peleistä ja leikeistä. Huomion vaatiminen usein kovaäänisesti saa lapsen vaikuttamaan itsekeskeiseltä, päällekkäältä ja epäystävälliseltä. Monia saattaa myös pelottaa ADHD-lapsen arvaamattomuus, maltin menettäminen tai voimakas ahdistuminen eri tilanteissa. Ylivilkkaus, impulsiivisuus ja käytöshäiriöt lisäävät hankaluuksia toimia toisten ihmisten kanssa. Raivokohtauksia voi esiintyä pienistäkin syistä. Yhdessä olemista vaikeuttaa myös ADHD-lapsen vaikeus tunnistaa sosiaalisia vihjeitä, mm. nonverbaalista viestintää. (Michelsson ym. 2000; 52, 128 - 129.)

ADHD:hen liittyy tarkkaavaisuus- ja ylivilkkaushäiriön lisäksi useita muitakin ongelmia. Yleisimpiä ovat oppimiseen liittyvät ongelmat, kypsytön tunne-elämä, huonot sosiaaliset taidot sekä uhmakkuushäiriö. Näiden lisäksi on mm. motorisia kehityshäiriöitä, erityisiä oppimisvaikeuksia, puheen ja kielen kehityksen häiriöitä, käytöshäiriöitä sekä pakkoliikkeitä ja -ajatuksia. Monet ADHD-lapset kärsivät myös ahdistuksesta ja masennuksesta sekä univaikeuksista ja yökastelusta. (Michelsson ym. 2000, 20.)

3.2. Fyysinen aktiivisuus

Noin joka viides suomalainen nuori on liikunnallisesti täysin passiivinen. Lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta tulisi edistää eniten murrosikäisillä, lihavilla ja koulussa heikoimmin menestyvillä, joilla liikunnan määrät ovat usein vähäisiä. Lasten fyysisen aktiivisuuden keskeisiä merkityksiä terveyden kannalta ovat parantunut painonhallinta, liikuntataitojen kehittyminen, luuston vahvistuminen, myönteinen liikuntaan liittyvä minäkuva, vuorovaikutustaitojen ja reilun pelin hengen oppiminen, sosiaaliset suhteet sekä aikuisiän liikunnan edellytysten parantuminen. Lasten ja nuorten olisi hyvä liikkua joka päivä vähintään tunnin verran, joko yhtäjaksoisesti tai lyhyemmissä osissa, vaihdellen raskasta ja kohtalaisen raskasta liikuntaa. (Fogelholm 2006, 159.)

3.2.1 Fyysinen aktiivisuus ADHD-lapsilla

ADHD-lapsi tarvitsee jatkuvaa tukea ja kannustusta sekä paljon myönteistä palautetta. Lasta tulee auttaa löytämään toimintoja, joissa hän voi näyttää taitojaan (Michelsson ym. 2000,89). Osa Aarnivalkean koulun pienluokan oppilaista on ollut mukana urheiluseuroissa, mutta he eivät ole sopeutuneet tai heidät on laitettu ulos toiminnasta. Beyerin ym. mukaan valmentajat saattavat virheellisesti luokitella lapsen, jolla on ADHD, huonosti motivoituneeksi ja laiskaksi sekä uhmakkaaksi tai vastusteleväksi (Beyer, Flores & Vargas-Tonsing 2008, 556).

ADHD-lapsi saattaa toiminnallaan häiritä muita. Häiriöksi ollut ADHD-lapsi ei useinkaan riko sääntöjä tahallaan, vaan häneltä vain menevät säännöt ja ohjeet ohi. Kömpelönä hän on saattanut törmäillä ihmisiin ja ylittää rajoja, josta on seurannut silmätikuksi joutuminen. (Viljamaa 2009, 85.) Toisaalta esimerkiksi ADHD-lapsi saattaa aloittaa uuden harrastuksen innokkaasti, mutta jättää sen kesken pitkäjännitteisyyden puutteen vuoksi (Viljamaa 2009, 82).

ADHD-lapsilla esiintyy motorisia vaikeuksia riippumatta siitä, onko lapsella tarkkaavaisuushäiriön korostuneimpana piirteenä tarkkaamattomuus, yliaktiivisuus vai impulsiivisuus. Kuitenkin joidenkin tutkimusten mukaan erityisesti tarkkaamattomuus olisi kaikkein voimakkaimmin yhteydessä motorisiin ongelmiin. Siihen on myös havaittu liittyvän liikkeiden ajoituksen sekä lihasvoiman vaikeuksia ja normaalia suurempaa suoritustason vaihtelua. (Ahonen ym. 2005, 14.) Motorinen jäykkyys näkyy myös eri urheilulajeissa, joten liikunta ei välttämättä innosta. ADHD-lapsen opintosuunnitelmaan kannattaisikin sisällyttää erilaisia motorisia harjoitteita, jotka sisältävät kehon ja mielen yhteistoimintaa. (Viljamaa 2009, 86.)

Ylivilkkautta voi purkaa reippaalla toiminnalla ennen keskittymistä vaativia tehtäviä. Liikuntahetken jälkeen voi seurata vielä esimerkiksi rentoutumisharjoitus, jolloin paikallaan oloa vaativa tehtävä helpottuu. (Michelsson ym. 2000,111.)

Liikunta ryhmän kanssa voi auttaa sosiaalistumisessa, sillä urheilussa voidaan nähdä yhteiskunta pienoiskoossa (Nucci & Young-Shim 2005). Menestyäkseen elämässä ihminen tarvitsee samoja strategioita kuin menestyäkseen liikuntaryhmässä tai pelissä (Carlson 1990). Liikuntaryhmässä osallistujilla on mahdollisuus oppia kilpailua, yhteistyötä, roolileikkiä ja kuria sääntöjen ja tavoitteiden kautta (Nucci & Young-Shim 2005). Joukkuepelit antavat mahdollisuuksia yksilöiden välisen vuorovaikutuksen oppimiseen ja opettavat myötätuntoa sekä toisten huomioonottoa (Fogelholm 2005). Liikunnalla näyttäisi olevan suuri rooli sosiaalisten suhteiden luomisessa ja ylläpitämisessä. Tämä saattaa johtua kohonneesta energiastasosta, henkilön parantuneesta ulkoisesta olemuksesta tai kohonneesta itsetunnosta. (Carlson 1990.)

Page ja Tucker julkaisivat vuonna 1994 tutkimuksen murrosikäisten nuorten sosiaalisten taitojen ja liikuntamäärien yhteydestä. Tutkimuksen mukaan harvoin urheilevat nuoret kärsivät yksinäisyydestä, ujoudesta ja toivottomuuden tunteesta useammin kuin enemmän urheilevat nuoret. Page ja Tucker toteavat myös, että liikunta vähentää masennusta, levottomuutta ja ahdistusta sekä saattaa parantaa yleistä psykologista toimintaa parantuneen itsetunnon kautta. (Page & Tucker 1994.) Liikunnan kautta saatujen onnistumisen kokemusten kautta nuorten itsetunto paranee. Joukkueliikunnassa pärjääminen varhaisessa murrosiässä vaikuttaa positiivisesti itsetuntoon myöhemmässä nuoruusiässä. (Pedersen & Seidman 2004.)

Matthew Wattlesin mukaan on olemassa merkittäviä todisteita siitä, että säännöllinen liikunta on toimiva ja taloudellisesti kannattava tapa masennuksen hoidossa. Wattles viittaa vuonna 1996 ilmestyneeseen Physical Activity and Health -lehdessä julkaistun artikkeliin, jonka mukaan liikunnalla on suotuisia vaikutuksia masennuksen ja ahdistuksen oireiden helpottamiseen sekä mielialan kohottamiseen. Artikkelissa esitettiin myös todisteita siitä, että liikunnalla voitaisiin ehkäistä masennuksen kehittymistä. (Wattles 2001.) Myös liikunnan vaikutuksista stressiin on julkaistu tutkimuksia. Tutkimusten mukaan liikunta auttaa ehkäisemään stressin fyysiselle ja psyykkiselle terveydelle aiheuttamia haittoja, mutta ei ole selvää miten. Tutkimustulokset kuitenkin ehdottavat teoriaa, jossa liikunnalla saa aikaan kestävän stressinsietokyvyn. (Salmon 2001.)

3.2.2 Soveltava liikunta

Tässä työssä käytän liikunta-määritettä kuvaamaan arjessa, esimerkiksi koulupäivän aikana, tapahtuvaa liikkumista, joka ei ole tulostavoitteellista eikä kilpailullista. Sitä ei myöskään

toteuteta urheilullisessa tarkoituksessa vaan tavoitteena on kokonaisvaltainen toimintakyky. (SPY 2010.) Erityislapsella tarkoitan tässä yhteydessä pienluokan oppilaita, joilla on vaikeuksia sosiaalisissa taidoissa sekä kehonhahmotuksessa.

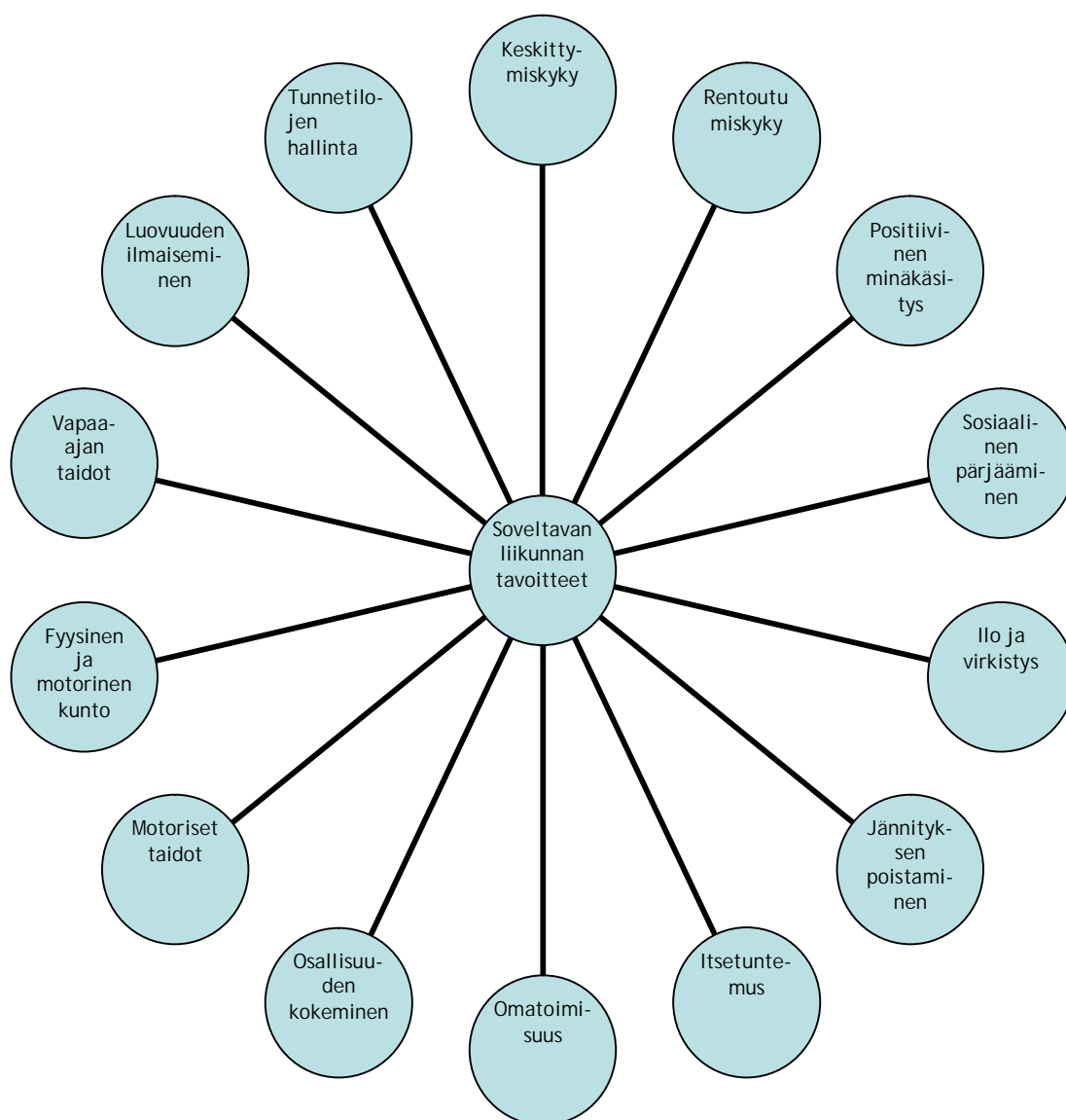
Liikunta on tärkeä väylä tunteiden purkamiseen. Jokaisella lapsella tulee olla yhtäläinen oikeus liikkua ja tuntea liikunnan nostattamat tunteet oman kehonsa kautta. (Rintala 2010.) Tärkeää olisi, ettei kukaan "joutuisi pois pelistä", vaan kaikki saisivat osallistua ilman suorituspaineita (SPY 2010). Soveltavaa liikunnanopetusta onkin kehitetty koko ajan sisällöltään, välineiltään ja ympäristöltään sellaiseksi, että kaikki voivat osallistua erityistarpeistaan huolimatta (Rintala 2010).

Erityislapsilla on usein vaikeuksia keskittymiskyvyn ja kokemuksista oppimisen kanssa. Lapsen oppiessa kohdistamaan voimankäyttönsä tarkoituksellisesti ja suoraan kohteeseen, on energian suuntaaminen, keskittyminen toimintaan ja osallistuminen helpompaa. Lapsen kyky keskittyä mukaviin ja palkitsevana kokemiinsa tehtäviin kehittää myös vähemmän kiinnostaviin asioihin keskittymistä. Liikuntatuntien jälkeen lapset pystyvät keskittymään paremmin myös keskinäiseen yhteistoimintaan. (Sherborne 1993, 31.)

Liikkumisen tärkeys näkyy myös opiskelussa. Vartalon tiedostaminen, lihasten jännittäminen ja asennon ja liikkeiden hallinta vaikuttavat suuresti staattiseen ja dynaamiseen tasapainoon. Tämä taas on yhteydessä esimerkiksi tuntityöskentelyyn, sillä heikko vartalon hallinta saattaa näkyä vaikeutena istua paikallaan pitkiä aikoja ja keskittyä vaikkapa hienomotorisiin suorituksiin. Kehon puoliskojen hahmottamisen, oikean ja vasemman oppimisen sekä keskiviivan ylittämisen on todettu olevan yhteydessä lukemisen ja kirjoittamisen oppimiseen. (Laasonen 2005, 140 - 141.)

On olemassa erityislapsille sopivia harjoitteita, joita tehdään arjessa tapahtuvan liikkumisen lisäksi esimerkiksi erilaisissa ohjatuissa ryhmissä. Näitä ovat mm. Sherborne-menetelmä sekä psykomotoriikkaan perustuvat liikuntaryhmät. Ne perustuvat vuorovaikutustaitojen ja oman itsensä tuntemaan oppimiseen liikunnan avulla, mutta myös motoristen taitojen kehittämiseen sekä rentoutumisen oppimiseen.

Soveltavan liikunnan tavoitteena on vaikuttaa kokonaisvaltaisesti fyysiseen ja psyykkiseen hyvinvointiin.



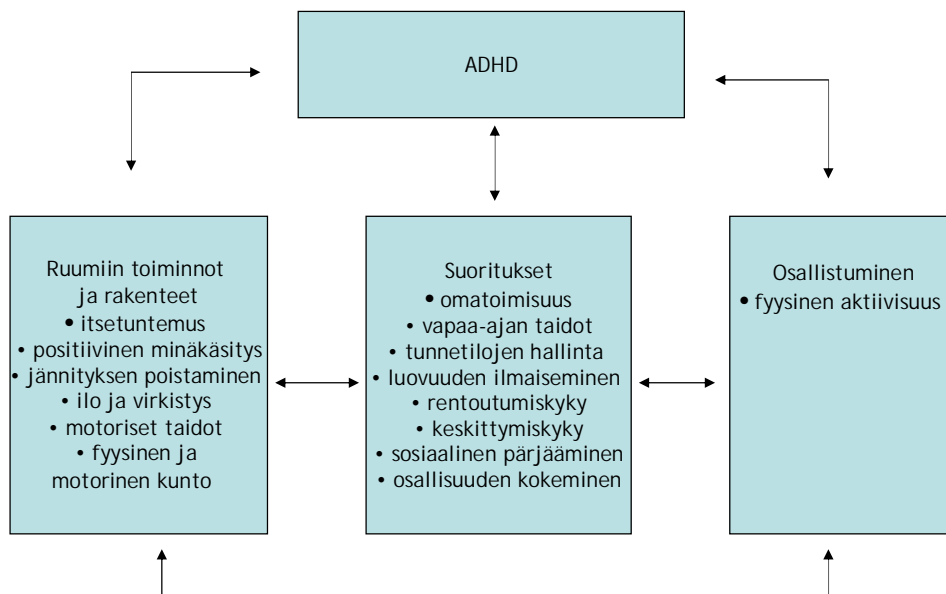
Kuvio 3. Soveltavan liikunnan tavoitteet (Rintala 2010; Luotoniemi&Huhtinen 1991, 196)

Soveltavan liikunnan tavoitteita esittelevä kuvio 3 voidaan jakaa Herralan, Kahrolan & Sandströmin mallin mukaisesti suorituksiin ja sosiaaliseen kanssakäymiseen sekä emotionaaliseen ja fyysis-motoriseen puoleen (Herrala, Kahrola & Sandström 2008, 42 - 43).

Suoritukset	Sosiaalinen kanssakäyminen	Emotionaaliset	Fyysis-motoriset
omatoimisuus vapaa-ajan taidot tunnetilojen hallinta luovuuden ilmaiseminen rentoutumiskyky keskittymiskyky	sosiaalinen pärjääminen osallisuuden kokeminen	itsetuntemus positiivinen minäkäsitys jännityksen poistaminen ilo ja virkistys	motoriset taidot fyysinen ja motorinen kunto

Kuvio 4. Soveltavan liikunnan tavoitteiden jako

Tavoitteet voidaan käsitellä ICF:n (kuva 1.) mukaisesti. ICF-mallin mukaan osallistumalla eli olemalla fyysisesti aktiivinen voidaan vaikuttaa suorituksiin joihin lukisin tässä tapauksessa Herralan, Kahrolan ja Sandströmin mallista suoritusten lisäksi sosiaalisen kanssakäymisen alueen sekä ruumiin/kehon toimintoihin ja ruumiin rakenteisiin, joihin liittäisin emotionaalisen sekä fyysis-motorisen alueen.



Kuvio 5. Soveltavan liikunnan tavoitteet ICF-mallin mukaisesti

Kuviosta voidaan päätellä fyysisen aktiivisuuden aiheuttavan positiivisia vaikutuksia, mutta myös positiivisten vaikutusten ruokkivan toisiaan. Esimerkiksi positiivisen minäkäsityksen sekä motoristen taitojen vahvistuminen tai tunnetilojen hallinta voivat saada ADHD-lapsen osallistumaan aiemmin mahdottomaksi koettuun joukkuepeliin. Tätä kautta lapsi taas saa vahvistettua sosiaalisen pärjäämisen sekä osallisuuden kokemisen tunnetta joka vuorostaan voi johtaa jännityksen poistumiseen ja aiheuttaa iloa ja virkistystä. ADHD-lapsilla jo pelkkä keskittymiskyvyn paraneminen voi lisätä lapsen toimintakykyä radikaalisti ja mitä enemmän

soveltavan liikunnan tavoitteita saadaan toteutettua sitä enemmän ne alkavat vahvistaa toisiaan ja sitä kautta saadaan parannettua ADHD-lapsen toimintakykyä arjessa.

3.3 Sosiaaliset taidot

Sosiaalisilla taidoilla tarkoitetaan sosiaalisesti arvostettua ja opittua käyttäytymistä eli taitoa selvittää sosiaalisista tilanteista ja kykyä olla muiden ihmisten kanssa (Kalliopuska 1998, 8; Keltikangas-Järvinen 2010, 17). Sosiaalisia taitoja ovat itsekontrolli, ristiriitojen välttäminen, vaihtoehtoisten ratkaisujen kehittäminen, auttaminen ja konfliktien hallinta. Usein sosiaalisiksi taidoiksi luetaan myös vuorovaikutustaidot kuten aktiivinen kuuntelu, keskustelun aloittaminen, toisten tunteiden hyväksyminen sekä myötäeläminen ja -ymmärtäminen. (Kalliopuska 1998, 8.)

Keltikangas-Järvisen mukaan sosiaaliset taidot tulevat kasvatuksen ja kokemuksen kautta ja ne voidaan opettaa minkä tahansa temperamentin omaavalle lapselle (Keltikangas-Järvinen 2010, 18). Kauppila mainitsee kirjassaan Vuorovaikutus ja sosiaaliset taidot, että synnynnäiset temperamentti- ja persoonallisuuspiirteet vaikuttavat, mutta ihmisen sosiaalisten taitojen katsotaan olevan kuitenkin pääasiassa opittuja (Kauppila 2006, 23).

Kauppila mainitsee myös sosiaalisen kyvykkyyden kehittämisen tärkeyden. Sosiaalisella kyvykkyydellä tarkoitetaan laajaa kirjoa sosiaalisen vuorovaikutuksen taitoja, esimerkiksi kykyä tulla toimeen toisten ihmisten kanssa, toimia ryhmässä sekä neuvotella. Sosiaalisesti kyvykkäät ihmiset kykenevät hyvään yhteistyöhön ja -toimintaan niin organisaatioissa kuin pienryhmissäkin. Sosiaalisen kyvykkyyden kehittäminen on mahdollista kokemuksen ja koulutuksen avulla. (Kauppila 2006, 23.) Esimerkiksi ryhmätilanne on hyvä keino vuorovaikutuksen oppimiseen, sillä siinä voidaan opetella jättämään keskinäinen kilpailu pois ja toimimaan yhteisten tavoitteiden hyväksi (Raatikainen 1988; 34, 59).

4 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys

Opinnäytetyön tarkoituksena on laatia Aarnivalkean koululle tietopaketti, jossa selvitetään liikunnan vaikutuksia ADHD-lasten sosiaalisiin taitoihin. Tavoitteenani on selvittää systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla miten liikunta edistää ADHD-lasten sosiaalisia taitoja. Tästä muodostan tutkimuskysymyksiäni:

1. *Miten fyysinen aktiivisuus edistää ADHD-lasten sosiaalisia taitoja?*
2. *Millainen fyysinen aktiivisuus edistää ADHD-lasten sosiaalisia taitoja?*

5 Tiedonhankintamenetelmä

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on sekundaaritutkimus, joka kohdistuu olemassa oleviin, tarkasti rajattuihin ja valikoituihin, tietynä aikana tehtyihin tutkimuksiin. Tulosten relevanttiuden ylläpitämiseksi se on päivitettävä aika ajoin. (Johansson 2007.) Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen keskeinen tavoite on koota yhteen kaikki tulokset, jotka vastaavat tarkkaan asetetun tutkimuskysymyksen kriteereitä (Cochrane 2010). Tavoitteena on myös arvioida kriittisesti alkuperäisten tutkimusten laatua, sillä kaikki tutkimukset eivät ole korkealaatuisia (Pai ym. 2004, 87).

Systemaattisella kirjallisuuskatsauksella on mahdollista löytää näyttöön perustuvaa tutkimustietoa korkealaatuisista tutkimuksista. Erona muihin kirjallisuuskatsauksiin voidaan pitää sen spesifiä tarkoitusta ja tarkempaa tutkimusten valinta-, analysointi- ja syntetisointiprosessia, joissa mukaan otetaan vain relevantit ja tarkoitusta vastaavat korkealaatuiset tutkimukset. (Johansson 2007.) Käyttämällä selkeitä, järjestelmällisiä menetelmiä, saadaan karsittua tulosten puolueellisuutta (Cochrane 2010).

Pain ym. mukaan systemaattinen kirjallisuuskatsaus käsittää viisi vaihetta. Vaiheet ovat: 1) kysymyksen muodostaminen; 2) alkuperäisten tutkimusten kattava, perusteellinen haku 3) tutkimusten valinta sekä valittujen tutkimusten laadullinen analyysi; 4) tulosten meta-analyysi; 5) tulosten tulkinta ja raportin kirjoitus (Pai ym. 2004, 87).

Meta-analyysissä kirjallisuuskatsauksen tuloksia analysoidaan kvantitatiivisin, tilastollisin menetelmin (Johansson 2007, 5; Pai ym 2004, 86). Ihanteellisesti sen tulisi olla osa systemaattista kirjallisuuskatsausta. Joissakin tapauksissa meta-analyysin käyttäminen on kuitenkin mahdotonta, esimerkiksi tutkittavien, tutkimusten interventioiden, tulosten ja vaikutusten ollessa liian heterogeenisiä. (Johansson 2007, 5; Pai ym. 2004, 86.)

5.1 Kysymyksen muodostaminen

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ensimmäisessä vaiheessa muodostetaan selkeä, tarkentava kysymys (Pai ym. 2004, 87). Tämä on tärkeä vaihe, sillä kirjallisuuskatsauksen muut vaiheet seuraavat tutkimuskysymystä. Onnistuneeseen kirjallisuuskatsaukseen vaaditaan taitoa olla täsmällinen ja yksityiskohtainen kysymyksen asettelussa (Khan, Kunz, Kleijnen & Antes 2003, 9). Hyvinmuodostettu kysymys koostuu Pain ym. mukaan neljästä osasta, joista käytetään lyhennettä PICO. Osat ovat: potilas (patient), interventio (intervention), vertailu (comparison) ja seuraus (outcome) (Pai ym. 2004, 87). PICO-formaatin avulla kirjallisuuskatsauksen tekijän on helpompaa asettaa kriteerit tutkimusten valintaprosessille

(Pudas-Tähkä&Axelin 2007, 47). Khan ym. käyttävät kysymyksen muodostamisessa myös neljää vaihetta: perusjoukko (population), tekeminen, interventio (exposure tai intervention), seuraus (outcome) ja tutkimuksen suunnittelu (study design)(Khan ym. 2003, 9).

Jos kysymyksen muodostamisessa on ongelmia, sen voi kirjoittaa ensin vapaamuotoisesti, jolloin kysymys on vielä yksinkertainen, jopa epämääräinen (Khan ym. 2003, 9). Kysymyksen muuttaminen saattaa tulla eteen myöhemmässä vaiheessa, sillä alkuperäistä kysymystä muodostaessa tarkkaa tietoa tutkimuksista ei vielä ole. Esiin saattaa myös nousta tarve vastata uudelleen kysymyksiin, jolloin on mahdollista muokata vanhoja kysymyksiä tai laatia uusia. Kysymyksen laatiminen ennen varsinaisen työn alkamista on kuitenkin tärkeää työn puolueettomuuden kannalta, eikä kysymystä saa myöhemmin muuttaa vastaamaan haluttua lopputulosta. (Khan ym. 2003, 18.)

5.2 Tiedonhaku

Perustellusti muotoillun kysymyksen laatimisen, ongelman asettamisen ja kohderyhmän määrittelyn jälkeen suoritetaan kirjallisuushaku, jolla pyritään löytämään mahdollisimman kattavasti aiheeseen liittyvät tutkimukset (Stolt&Routasalo 2007). Hakuprosessi on kriittinen vaihe systemaattisen kirjallisuuskatsauksen onnistumisessa. Tässä vaiheessa tehdyt virheet vaikuttavat lopputuloksen luotettavuuteen. Huolellinen suunnittelu, tarkka kirjallisuushaku, täsmälliset valintakriteerit ja selkeät laadun arviointikriteerit auttavat ehkäisemään systemaattisia virheitä. (Pudas-Tähkä&Axelin 2007, 48-49; Stolt&Routasalo 2007, 68.) Hakustrategia tulee dokumentoida tarkasti ja huolellisesti, jotta se olisi tieteellisesti pätevä ja toistettavissa (Pudas-Tähkä&Axelin 2007, 50).

Systemaattinen ja kattava haku tehdään valitsemalla ja kohdistamalla haut niihin tietolähteisiin, joista oletetaan löytyvän tutkimuskysymyksen kannalta oleellista tietoa. Jos kysymyksiä on useampia, tehdään kaikkiin erilliset haut mahdollisimman monipuolisesti eri hakusanoja ja -termejä käyttäen. (Stolt&Routasalo 2007, 58-59.) Puolueellisen tuloksen välttämiseksi haku tulisi tehdä mahdollisimman monesta eri tietokannasta. Aineiston lisäämiseksi käydään manuaalisesti läpi valikoitujen ja lähellä aihetta olevien tutkimusten lähdeluettelot. (Khan ym. 2003; 27, 33) Hakuja olisi hyvä tehdä muillakin kuin englannin kielellä, jotta ei syntyisi kieliharhaa. Kieliharhan seurauksena hoidon vaikutusta yleensä yliarvioidaan. (Oxman 1999.)

Hakutermien tulisi kattaa mahdollisimman laajasti haettavat osa-alueet. Hakua voidaan laajentaa tai rajata Boolean logiikalla, joka perustuu hakutermien välisiin loogisiin suhteisiin. Boolean logiikan sanat ovat (AND), (OR) ja (NOT). (Khan ym. 2003, 24 - 26.) Opinnäytetyössä käytettiin Boolean logiikan sanaa AND tutkimusten määrän rajaamiseksi.

Systemaattinen haku suoritettiin EBSCO Cinalh-, EBSCO SPORTDiscus-, Elsevier- ja Pubmed-tietokannoista 4.11.2010. Hakusanoina käytettiin ADHD, physical exercise, physical activity, social skills, child ja children. Kotimaisista tietokannoista ei löytynyt koehakujen perusteella tutkimuksia, joten haut toteutettiin vain englanniksi.

Systemaattisella kirjallisuushaulla löytyi yhteensä 1058 tutkimusta. Näistä 29 EBSCO Cinalhista, 296 EBSCO SPORTDiscusista, 682 Elsevierista ja 51 Pubmedista. Hakusanat ja hakutulokset löytyvät taulukosta (Taulukko 1).

Taulukko 1 Systemaattinen kirjallisuushaku

Hakusanat	Cinalh	SportD.	Elsevier	Pubmed
ADHD, physical exercise	3	36	116	8
ADHD, physical activity	23	215	477	27
ADHD, physical exercise, social skills, child, children	2	11	21	3
ADHD, physical activity, social skills, child, children	1	34	68	13
Yhteensä	29	296	682	51

5.3 Tutkimusten valinta

Tutkimukset, jotka sisällytetään kirjallisuuskatsaukseen, määritellään tarkkojen sisäänottokriteerien mukaan. Kriteerit perustuvat tutkimuskysymyksiin ja ne on määriteltävä ennen varsinaista valintaa. Sisäänottokriteereillä voidaan rajata tutkimusten lähtökohtia, tutkimusmenetelmiä ja -kohdetta, tuloksia sekä tutkimuksen laatutekijöitä. Sisäänottokriteerit tulisi testata muutamalla sattumanvaraisesti valitulla tutkimuksella kirjallisuuskatsauksen luotettavuuden takaamiseksi. (Stolt&Routsalo 2007, 59.)

Systemaattisen haun tuloksena saattaa olla jopa tuhansia otsikoita ja abstrakteja, joista monet epäolennaisia kirjallisuuskatsauksen kannalta. Kaikki haut käydään läpi ja otsikoista sekä abstrakteista seulotaan sisäänottokriteereitä käyttämällä tutkimukset, jotka halutaan analysoidavaksi. Tätä tarkoitusta varten tulisi olla vähintään kaksi tutkijaa, jotta saadaan vähennettyä virheitä. (Pudas-Tähkä&Axelin 2007, 51.)

Tutkimuksen tulee koskea ADHD:ta, koska sitä tai siihen liittyviä oireita esiintyy luokan oppilaille. Physical exercise ja physical activity ovat ainoat liikkumiseen liittyvät hakusanat, jotta saadaan karsittua pois aktiivisurheiluun viittaavat tutkimukset. Tutkimuksissa on oltava

mukana jokin sosiaalisten taitojen edistämiseen viittaava tekijä, esimerkiksi itsekontrolli, ristiriitojen välttäminen, vaihtoehtoisten ratkaisujen kehittäminen, auttaminen, konfliktien hallinta, vuorovaikutustaidot kuten aktiivinen kuuntelu, keskustelun aloittaminen, toisten tunteiden hyväksyminen sekä myötäeläminen ja -ymmärtäminen. Mukaan otettavien tutkimusten tulee koskea lapsia tai nuoria. Taulukossa 2 on esitetty tutkimusten määrä tiivistelmien ja otsikoiden perusteella tehdyn poissulun jälkeen.

Tiivistelmien ja otsikoiden perusteella pois jätetyt tutkimukset eivät olleet lainkaan aiheeseen sopivia tai käsitelivät joko ADHD:ta, sosiaalisia taitoja tai fyysistä aktiivisuutta mutta eivät yhdistäneet aiheita toisiinsa. Osassa tutkimuksista ei ollut mukana lapsia tai nuoria.

Taulukko 2 Tutkimusten valinnan eteneminen

Hakusanat	Cinalh	SportD.	Elsevier	Pubmed
ADHD, physical exercise	0	1	0	2
ADHD, physical activity	7	6	2	4
ADHD, physical exercise, social skills, child, children	1	0	0	1
ADHD, physical activity, social skills, child, children	0	1	0	0
Yhteensä	8	8	2	7

Tiivistelmien ja otsikoiden perusteella tapahtuneen karsimisen jälkeen jäljelle jäi 25 tutkimusta. Näistä valikoitui koko tekstien lukemisen jälkeen neljä tutkimusta analysoitavaksi. Pois jätetyistä tutkimuksista yhdessä ei käsitelty fyysistä aktiivisuutta, yhdessä oli olemassa vain opettajien epäily ADHD:sta, kymmenessä ei käsitelty sosiaalisia taitoja, yhdessä oli kyseessä eläimillä tehty tutkimus (rottakoe), yksi oli liettuankielinen (englanninkielinen abstrakti), yksi ei ollut oikeasta aiheesta (ympäristön vaikutus ADHD-lapsiin) ja kuusi artikkelista ei ollut alkuperäistutkimuksia eikä niiden käsittelemiä artikkeleita löytynyt koko teksteinä.

Taulukko 3 Koko tekstin perusteella pois jätetyt tutkimukset

Ei ADHD	Ei liikuntaa	Ei sosiaalisia taitoja	Ei lapsia	Kieli	Ei alkuperäinen	Ei aiheesta
1	1	10	1	1	6	1

Varsinaisen haun kautta ei aluksi näyttänyt löytyvän tarpeeksi tutkimuksia analysoitavaksi, joten suoritettiin lisähaun 26.4.2011 Sage Journals -tietokannasta hakusanoilla ADHD, physical activity. Haun tuloksena oli 128 tutkimusta, joista karsin otsikoiden ja abstraktien perusteella

pois 126 tutkimusta. Näistä osa oli jo löytynyt varsinaisen haun kautta ja loput eivät vastanneet aihetta. Kaksi tutkimusta täytti valintakriteerit ja valikoitui mukaan työhön. Näin ollen haut tuottivat yhteensä kuusi tutkimusta.

Mukaan valikoituneista tutkimuksista Kiluk, Weden & Culotta (2009) tutkivat fyysisen aktiivisuuden vaikutusta ADHD-lasten mielialaan. Azrin, Ehle & Beaumont (2006) tutkivat fyysisen harjoittelun vaikutusta ADHD-lapsen rauhoittumiseen. Majorek, Tüchelmann & Heusser (2003) tutkivat terapeuttisen eurythmian vaikutusta ADHD-lasten sosiaaliseen toimintaan. Gapin & Etnier (2010) tutkivat fyysisen aktiivisuuden vaikutusta ADHD-lasten toimintakykyyn. Verret ym. (2010) tutkivat kohtalaisen ja raskaan fyysisen harjoittelun vaikutusta ADHD-lasten kognitiivisiin taitoihin sekä ADHD:hen liittyviin käytöshäiriöihin. Jensen & Kenny (2004) tutkivat jooga-harjoittelun vaikutusta ADHD-lasten keskittymiskykyyn ja käytökseen.

Taulukko 4. Analyysiin valitut tutkimukset

Tutkimuksen tekijät ja vuosi	Tutkimuksen nimi	Julkaisu
Kiluk, B.D., Weden, S., Culotta, V.P. 2009.	Sport Participation and Anxiety in Children with ADHD	Journal of Attention Disorders 2009 12: 499
Verret, C., Guay, M-C., Berthiaume, C., Gardiner, P., Béliveau, L. 2010.	A Physical Activity Program Improves Behaviour and Cognitive Functions in Children With ADHD: An Exploratory Study	Journal of Attention Disorders published online 13 September 2010
Gapin, J.& Etnier, J.L. 2010.	The Relationship Between Physical Activity and Executive Function Performance in Children With Attention-Deficit Hyperactivity Disorder	Journal of Sport & Exercise Psychology, 2010, 32, 753-763
Majorek, M., Tüchelmann, T., Heusser, P. 2003.	Therapeutic Eurythmy—movement therapy for children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): a pilot study	Complementary Therapies in Nursing and Midwifery 2004 10:1, 46-53
Azrin, N.H., Ehle, C.T., Beaumont, A.L. 2006.	Physical Exercise as a Reinforcer to Promote Calmness of an ADHD Child	Behavior Modification 2006 30:564
Jensen, P.S.&Kenny, D.T. 2004.	The effects of yoga on the attention and behavior of boys with Attention-Deficit / hyperactivity Disorder (ADHD)	Journal of Attention Disorders 2004 7: 205

5.4 Tutkimusten laadun analysointi

Tutkimusten laadun analysointia voidaan pitää työn tärkeimpänä vaiheena lopullisten johtopäätösten kannalta (Khan, Kunz, Kleijnen & Antes 2003, 35). Laadun tarkkailussa on kiinnitettävä huomiota alkuperäistutkimuksessa käytettyjen menetelmien laadun lisäksi myös niiden sovellettavuuteen ja käyttöön. Analysoidessa tutkimusten laatua kiinnitetään huomiota tutkimusmenetelmiin, populaatioon, tutkimuksen validiteettiin, tuloksiin, sekä tilastolliseen ja kliiniseen merkittävyyteen. (Stolt & Routasalo 2007, 62.)

Tutkimusten laadun määrittämisessä voidaan käyttää neljän kategorian luokittelua, jossa tutkimukset luokitellaan vahvaan, kohtalaiseen tai heikkoon tutkimusnäyttöön sekä ei tutkimusnäyttöä -kategoriaan. Vahvaa tutkimusnäyttöä varten tarvitaan useita menetelmällisesti tasokkaita tutkimuksia, jotka ovat tuloksiltaan samansuuntaisia. Kohtalainen tutkimusnäyttö koostuu useista kelvollisista tutkimuksista, joiden joukossa on ainakin yksi menetelmällisesti tasokas tutkimus. Näyttö on heikkoa, jos se sisältää vähintään yhden kelvollisen tutkimuksen ja useita menetelmällisesti heikompia tutkimuksia. Loput tutkimukset menevät ei tutkimusnäyttöä -kategoriaan. (Stolt&Routasalo 2007, 62.)

On olemassa useita erilaisia keinoja arvioida tutkimusten metodologista laatua. Voidaan käyttää asteikkoja, joilla pisteytetään erilaisten osatekijöiden laatua ja lasketaan pisteet yhteen tai vaihtoehtoisesti esitetään erilaisia laatua koskevia kysymyksiä. *The Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* suosittelee jakamaan tutkimukset alueittain ja tarkastelemaan niitä kriittisesti laadun arvioimiseksi. (Cochrane 2010.)

Cochrane on kansainvälinen verkosto, joka tuottaa Cochrane-katsauksia, eli tiivistelmiä lääketieteellisestä tutkimustiedosta. Cochrane-katsaus on kattava ja sisältää korkea-laatuista tutkimustietoa tarkasti rajatusta aiheesta. Katsauksissa käytetyt menetelmät kokoavat ja yhdistelevät tiedon luotettavasti ja niitä päivitetään tiedon pitämiseksi ajan tasalla. (Finohta 2011.) *The Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* on virallinen dokumentti joka selittää yksityiskohtaisesti systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tekemisen vaiheet. (Cochrane 2011a.) Käytän työn laadun arvioinnissa Cochranen laadunarviointitaulukkoa (Taulukko 5.) (Cochrane 2011b.)

Taulukko 5 The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias. Vapaasti suomennettu

Osa-alue	Arviointia tukevia seikkoja	Virheitä aiheuttavia tekijöitä
Virhe valinnassa		
Jako vertailukelpoisiin ryhmiin	Satunnaistamisessa käytetyn menetelmän riittävän tarkka kuvaaminen. (Vertailukelpoisuuden arvioiminen)	Huono satunnaistaminen ryhmiin jaossa
Jakomenetelmän salaaminen	Koehenkilöjaon salaamisessa käytetyn menetelmän riittävän tarkka kuvaaminen	Koehenkilöjaon riittämätön salaaminen ennen tutkimusta
Virhe menetelmissä		
Osanottajien ja tekijöiden sokkoasetelma	Sokkoasetelman ylläpitämiseksi tehtyjen toimenpiteiden riittävän tarkka kuvaaminen	Osanottajien ja tekijöiden tietoisuus koehenkilöiden suorittamista interventioista tutkimuksen aikana
Virhe havainnoinnissa		
Sokkoasetelma tulosten arvioinnissa	Koehenkilöiden suorittamien interventioiden salaaminen tulosten analysoijalta, käytetyn menetelmän riittävän tarkka kuvaaminen	Tulosten analysoijan tietoisuus koehenkilöiden suorittamista interventioista
Virhe aineiston keräämisessä		
Puuttellinen aineisto	Päätuloksiin johtaneen aineiston mahdollisten puutteiden riittävän tarkka kuvaaminen, sisältäen vajeat/poistettut tulokset ja syyt aineistoon tehtyihin poistoihin ja lisäyksiin.	Puutteellisen aineiston tai sen käsittelyn aiheuttamat virheet
Virhe raportoinnissa		
Valikoiva raportointi	Onko valikoivan raportoinnin mahdollisuutta otettu huomioon	Valikoivan raportoinnin aiheuttamat virheet
Muu virhe		
Muu virhelähde	Muiden mahdollisten virheiden/puutteiden esiintuonti	Muut virheet

Jako vertailukelpoisiin ryhmiin sekä jakomenetelmän salaaminen

Kiluk, Weden ja Culotta (2009) tekivät tutkimuksen fyysisen aktiivisuuden vaikutuksista ADHD-lasten mielialaan. Tähän tutkimukseen valittiin mukaan 97 mielenterveysklinikan asiakkaana olevaa 6-14-vuotiasta lasta. Näistä 65 ADHD-diagnosoitua lasta (40 poikaa, 25 tyttöä) laitettiin varsinaiseen ryhmään ja 32 lasta, joilla on oppimisvaikeuksia, muodostivat kontrolliryhmän. Ryhmät jaettiin sen perusteella, että mielenterveysklinikan asiakkaista oppimisvaikeuksista

kärsivät lapset poikkesivat eniten ADHD-diagnosoiduista lapsista. Kontrolliryhmän laatua laskee se, että sekin oli valittava klinikan asiakkaista eikä satunnaisesti. Ryhmiin otettiin vain sellaisia lapsia, joilla ei ollut mitään muita diagnooseja ADHD:n tai oppimisvaikeuksien lisäksi. Näin ollen ryhmiin valittiin kaikki, jotka sopivat kriteereihin, eikä jako ollut salattu.

Azrin, Ehle & Beaumont (2006) tutkivat fyysisen harjoittelun vaikutusta ADHD-lapsen rauhoittumiseen. Tutkimukseen osallistui vain yksi neljävuotias lapsi, eikä kontrolliryhmää ollut. Tutkittavalla lapsella oli diagnosoitu ADHD sekä autismi.

Majorek, Tüchelmann & Heusser (2003) tutkivat terapeuttisen eurythmian vaikutusta ADHD-lasten sosiaaliseen toimintaan. Tutkimukseen osallistui viisi 8,5-10-vuotiasta poikaa, joilla kaikilla oli diagnosoitu ADHD erilaisilla oireilla. Kontrolliryhmää ei käytetty.

Gapin & Etnier (2010) tutkivat fyysisen aktiivisuuden vaikutusta ADHD-lasten toimintakykyyn. Tutkimukseen haettiin ADHD-diagnoosin saaneita ja -lääkityksellä olevia lapsia ADHD-klinikoilta, kouluista ja muista sopivista ympäristöistä. Tutkimukseen otettiin mukaan vain poikia, sillä tutkimuksen tekijöiden mukaan ADHD on yleisempää pojilla ja oireet eroavat sukupuolten välillä. Mukaan tutkimukseen saatiin kaksikymmentä 8-12-vuotiasta poikaa. Kontrolliryhmää ei käytetty.

Verret ym. (2010) tutkivat kohtalaisen ja raskaan fyysisen harjoittelun vaikutusta ADHD-lasten kognitiivisiin taitoihin sekä ADHD:hen liittyviin käytöshäiriöihin. Tutkimukseen osallistui 21 7-12-vuotiasta lasta, jotka löydettiin mukaan ADHD-klinikalta sekä paikallisesta koulusta. Poissulkukriteereinä olivat ADHD:n oireena oleva tarkkaavaisuushäiriö, oppimisvaikeudet, autismi, Touretten oireyhtymä, epilepsia, älyllinen kehitysvamma tai epätyypillinen lääkitys. Osallistujat jaettiin kahteen ryhmään: 10 lasta tutkimusryhmään ja 11 kontrolliryhmään. Molemmissa ryhmissä oli yksi tyttö. Rekrytointivaikeuksien vuoksi tutkimusryhmän lapset olivat kaikki saman koulun oppilaita. Kontrolliryhmäläiset olivat eri alueilta. Kontrolliryhmän lapsista kaikki olivat lääkityksellä, tutkimusryhmästä 30 %. Jakomenetelmän salaamisesta ei mainittu tutkimuksessa.

Jensen & Kenny (2004) tutkivat jooga-harjoittelun vaikutusta ADHD-lasten keskittymiskykyyn ja käytökseen. Tutkimukseen rekrytoitiin osallistujia lähettämällä kirje 80 ADHD-diagnosoidun pojan vanhemmille. Näistä tutkimukseen osallistui kuusitoista 8-13-vuotiasta poikaa, joista neljätoista jatkoi loppuun asti. Tutkimuksen poissulkukriteereinä olivat ADHD:n oireena oleva uhmakkuus- tai käytöshäiriöt sekä perheensisäiset vakavat ongelmat, sillä perusteella, että osallistujien oli pystyttävä toimimaan pienessä ryhmässä ja sitoutumaan tutkimukseen. Tutkimukseen otettiin mukaan lapset, joilla oli ADHD:n oireina ahdistusta sekä oppimisvaikeuksia. Osallistujat jaettiin satunnaisesti jooga- ja kontrolliryhmään, mutta

kontrolliryhmäläisten oli mahdollista vaihtaa ryhmää kahdenkymmenen kerran jälkeen. Näin ollen pelkässä joogaryhmässä oli kuusi osallistujaa, vaihtoryhmässä viisi ja pelkässä kontrolliryhmässä kolme. Jakomenetelmän salaamisesta ei ollut mainintaa.

Kuudesta tutkimuksesta vain kolmessa käytettiin kontrolliryhmää. Etenkin Azrinin, Ehlen & Beaumontin sekä Majorekin, Tüchelmannin & Heusserin tutkimuksissa oli pieni tutkimusryhmä tai vain yksi tutkittava, mutta lukuun ottamatta Kilukin, Wedenin & Culottan tutkimusta, muissakin oli enintään 21 osallistujaa. Jako ryhmiin tehtiin satunnaistamalla ainoastaan Jensenin & Kennyn tutkimuksessa. Ryhmien jaon salaamisesta ei ollut mainintaa yhdessäkään tutkimuksessa.

Taulukko 6. Ryhmien jako

Tutkimuksen tekijät ja vuosi	Jako vertailukelpoisiin ryhmiin	Jakomenetelmän salaaminen
Kiluk, B.D., Weden, S., Culotta, V.P. 2009.	Ei satunnaistamista	Ei mainintaa
Verret, C., Guay, M-C., Berthiaume, C., Gardiner, P., Béliveau, L. 2010.	Huono satunnaistaminen	Ei mainintaa
Gapin, J. & Etnier, J.L. 2010.	Ei jakoa ryhmiin	Ei mainintaa
Majorek, M., Tüchelmann, T., Heusser, P. 2003.	Ei jakoa ryhmiin	Ei mainintaa
Azrin, N.H., Ehle, C.T., Beaumont, A.L. 2006.	Vain yksi tutkittava	Ei mainintaa
Jensen, P.S. & Kenny, D.T. 2004.	Satunnaistettu jako	Ei mainintaa

Puutteellinen aineisto ja muut virheet

Kaikissa tutkimuksissa oli lueteltu kattavasti päätuloksiin johtaneen aineiston mahdolliset puutteet sekä tutkimuksen lopullinen osallistujamäärä. Verret ym. mainitsivat tutkimuksessaan olleen puutteellista aineistoa osan tutkittavista kohdalla. Jensen & Kenny mainitsivat jättäneensä pois teknisten syiden vuoksi epäonnistunutta dataa, jonka he ajattelivat olevan epäluotettavaa. Tutkimuksissa on kerrottu myös epäonnistumiset johtopäätösten tekemisessä.

Jensen & Kenny mainitsivat mahdollisen placebo-vaikutuksen osallistujien ryhmästä toiseen siirtymisen vuoksi. Yhdessäkään tutkimuksessa ei mainittu pitkäaikaisvaikutuksia. Muita virheitä tutkimuksista ei löytynyt, tosin laadun analysoinnin luotettavuutta laskee kokemattomuuteni tutkimusten arvioinnista. Valinta- ja poissulkukriteerit oli kuvattu hyvin, samoin kuin diagnoosien varmistaminen. Tulokset olivat tarkasti kirjatut ja johtopäätökset tuloksia vastaavat.

Työtä tehdessä tulee pitää mielessä tutkimusten yli- tai alitulkinnan riski. Vallikoivasta raportoinnista ei löytynyt merkkejä. Sokkoasetelmaa ei käytetty tai mainittu yhdessäkään

tutkimuksessa. Analysoitavat tutkimukset ovat luonteeltaan sellaisia, ettei sokkoasetelmaa ole välttämättä tarvittu tai pystytty järjestämään. Opettajien ja vanhempien tietoisuus lasten ryhmästä saattoi kuitenkin aiheuttaa vääristyneitä tuloksia, sillä heidän arvionsa lasten positiivisesta edistymisestä ovat saattaneet olla aiheutua odotuksista. Kiluk, Weden & Culotta sekä Gapin ja Etnier eivät käyttäneet tuloksissa vanhempien ja/tai opettajien arviota lapsissa tapahtuneesta muutoksesta, muut käyttivät.

Taulukko 7. Tutkimusten puutteet

Tutkimuksen tekijät ja vuosi	Puutteellinen aineisto	Valikoiva raportointi
Kiluk, B.D., Weden, S., Culotta, V.P. 2009.	Ei objektiivista mittaria, vanhempien tekemä arvio, valikoiva valinta, tutkimustapa, suppeat tulokset, ei todellista kontrolliryhmää	Ei
Verret, C., Guay, M-C., Berthiaume, C., Gardiner, P., Béliveau, L. 2010.	Rekrytointiongelmat, erot lääkityksissä, vanhempien ja opettajien tietoisuus ryhmästä, suppea tutkimusryhmä, puuttuva data	Ei
Gapin, J. & Etnier, J.L. 2010.	Suppea tutkimusryhmä, hankaluus fyysisen aktiivisuuden mittaamisessa ja vertailussa toimintakykyyn	Ei
Majorek, M., Tüchelmann, T., Heusser, P. 2003.	Suppea tutkimusryhmä, epäsäännölliset harjoituskerrat	Ei
Azrin, N.H., Ehle, C.T., Beaumont, A.L. 2006.	Yksi osallistuja, autismi oheisdiagnoosina, epätyypillinen tutkimusasetelma	Ei
Jensen, P.S. & Kenny, D.T. 2004.	Suppea tutkimusryhmä, ryhmien heterogeenisyys, ryhmien välisten harjoituskertojen erot, kotiharjoittelun puutteellinen seuranta	Ei

6 Tutkimusten analysointi

Aineiston analysointivaiheessa voidaan erillisistä tutkimusten tuloksista tehdä kokonaisvaltainen synteesi, eli tiivistetään laaja aineisto helpommin luettavaan muotoon. Laadullisen aineiston tiivistämisessä voidaan käyttää metodia, jonka avulla laadullisesta aineistosta pyritään erottamaan yleisiä malleja, teemoja, vaihteluja ja eri asioiden välisiä

suhteita, eli jatkuvaa aineiston vertailun metodia (constant comparison method).
(Flinkman&Salanterä 2007, 94 - 96.)

Tiivistän kuusi tutkimusta vastaamaan kysymyksiin Keitä tutkittiin, Mitä tutkittiin, Miten tutkittiin sekä Mitä saatiin selville. Näihin kysymyksiin sisällytän tutkimuksiin liittyviä eri osa-alueita.

6.1 Keitä tutkittiin?

Kaikissa tutkimuksissa yhtä lukuun ottamatta oli vähäinen määrä tutkimushenkilöitä. Vähimmillään tutkittavia oli yksi (Azrin ym.2006) ja enimmillään 97 (Kiluk ym.2009). Näin ollen tutkimusten validiteettia ei voida pitää kovin suurena ja tutkijat ovat itsekin ajatelleet tutkimustensa olevan suuntaa antavia ja maininneet lisätutkimusten olevan tarpeen. Kolmessa tutkimuksessa kuudesta käytettiin kontrolliryhmää. Yhdessä näistä (Jensen & Kenny 2004) osa ryhmäläisistä vaihtoi kahdenkymmenen kerran jälkeen kontrolliryhmästä harjoitusryhmään.

Tutkimusryhmiin osallistuvista lapsista kahdeksalla oli ADHD:n hyperaktiivinen/impulsiivinen muoto, kolmella oli tarkkaavaisuushäiriö, yhdellä oli näiden yhdistelmä ja 70:n oireita ei ollut mainittu. Verretin ja kumppaneiden tutkimuksessa oli mainittu, että tutkimusryhmäläisillä (n=21) oli joko hyperaktiivisuutta/impulsiivisuutta tai tarkkaavaisuushäiriö.

Taulukko 8. Tutkimusryhmien kuvaus

Tutkimus	Osallistujien määrä (tutkimus/kontrolli)	Lopullinen määrä	Ikä	ADHD:n muoto
Kiluk ym. 2009.	97 (65/32)	97	6-14	Ei mainittu
Verret ym. 2010.	21(10/11)	21	7-12	Joko hyperaktiivisuus/impulsiivisuus tai tarkkaamattomuus
Gapin& Etnier 2010.	20	18	8-12	Hyperaktiivisuus/impulsiivisuus (n=5), tarkkaamattomuus (n=2),yhdistelmä (n=8), ei mainittu (n=3)
Majorek ym. 2003.	5	5	8,5-10	Hyperaktiivisuus (n=2), ei mainittu (n=3)
Azrin ym. 2006.	1	1	4	Hyperaktiivisuus
Jensen & Kenny 2004.	16 (6/5/3)	14	8-13	Yhdistelmä (n=11), tarkkaamattomuus (n=3)

Valintakriteerit olivat melko samanlaisia suurella osalla tutkimuksia. Kolmessa tutkimuksessa mainittiin, että tutkittavilla tuli olla ADHD ja kolmessa tarkennettiin, että ADHD:n tuli olla

diagnosoitu. Muina valintakriteereinä mainittiin lääkitys ADHD:n oireisiin, sujuva englannin kielen taito sekä mahdollisuus sitoutua tutkimuskäynteihin. Kiluk ym. mainitsevat kontrolliryhmän valintakriteeriksi oppimishäiriön.

Poissulkukriteereissä oli enemmän vaihtelua. Kahdessa tutkimuksessa mainittiin epätypillinen lääkitys, Majorek ym. tarkensivat sen koskemaan muita lääkkeitä kuin Ritalin. Jensenin & Kennyn tutkimuksessa hyväksyttiin lääkitys, mutta haluttiin sulkea pois kaikki muut hoitomuodot tutkimuksen ajaksi. Verret ym. halusivat rajata pois lapset, joilla oli ADHD:n muotona tarkkaavaisuushäiriö, kun taas Jensen & Kenny rajasivat tutkimusryhmästään pois lapset, joilla oli uhmakkuus- tai käytöshäiriö. Jensen & Kenny luettelivat poissulkukriteereinä myös tyyppillisiä ADHD:n oheisdiagnooseja ja myös Kiluk ym. mainitsivat oheisdiagnoosit poissulkukriteerinä. Muina poissulkukriteereinä tutkimuksissa mainittiin puutteellisesti täytetty kyselylomake, tutkimukseen vaikuttavat sairaudet sekä perheensisäiset vakavat ongelmat. Gapin & Etnier halusivat rajata tutkittavista pois tytöt.

Taulukko 9. Valinta- ja poissulkukriteerit

Tutkimus	Valintakriteerit	Poissulkukriteerit
Kiluk ym. 2009.	ADHD(tutkimusryhmä), LD(kontrolliryhmä)	Oheisdiagnoosit, puutteellisesti täytetty kyselylomake
Verret ym. 2010.	ADHD	Tarkkaavaisuushäiriö, LD, autismi, Touretten oireyhtymä, epilepsia, älyllinen kehitysvamma tai epätypillinen lääkitys
Gapin & Etnier 2010.	Diagnosoitu ADHD, lääkitys	Ei tyttöjä
Majorek ym. 2003.	Diagnosoitu ADHD	Ei muita terapioida tutkimuksen aikana, ei muita lääkkeitä kuin Ritalin, ei tutkimukseen vaikuttavia sairauksia
Azrin ym. 2006.	ADHD	Ei poissulkukriteereitä
Jensen & Kenny 2004.	Diagnosoitu ADHD, sujuva englanti, mahdollisuus osallistua viikoittain 20:n vkon ajan	Uhmakkuus- tai käytöshäiriöt, perheensisäiset vakavat ongelmat, muut hoitomuodot kuin lääkitys

6.2 Mitä tutkittiin?

Tutkimuksista kahdessa tutkittiin tietyn lajiharjoittelun vaikutusta. Jensen & Kenny tutkivat joogaharjoittelua ja Majorek ym. terapeutista eurytmiaharjoittelua. Muut neljä tutkimusta kartoitti fyysisen harjoittelun vaikutuksia. Näistä kolmessa tutkimuksessa neljästä oli mainittu liikunnan intensiteetiksi kohtalainen/raskas, kohtalainen/reipas sekä reipas. Kilukin ja kumppaneiden tutkimuksessa seurattiin lasten liikuntatottumuksia seurantalomakkeen avulla.

Kahdessa tutkimuksessa tutkittiin muutosta ADHD-lasten käytöksessä tai yleisessä toiminnassa (behavior, behavioral functioning) (Jensen & Kenny; Majorek ym.) ja Jensenin &

Kennyn tutkimuksessa käytöksen lisäksi myös keskittymiskyvyssä. Kiluk ym. tutkivat vaikutusta mielialaan ja Azrin ym. rauhoittavaa vaikutusta. Verretin ja kumppaneiden tutkimuksessa keskityttiin kognitiivisissa taidoissa tapahtuviin muutoksiin sekä käytöshäiriöiden vähenemiseen. Gapin&Etnier tutkivat yleisen toimintakyvyn (executive function) paranemista.

Taulukko 10. Mitä tutkittiin

Tutkimus	Liikuntamuoto	Tutkimuskohde
Kiluk ym. 2009.	Määrittelemätön	Fyysisen aktiivisuuden vaikutus ADHD-lasten mielialaan
Verret ym. 2010.	Aerobinen, lihaskunto- ja motorinen harjoittelu	Fyysisen harjoittelun vaikutus kognitiivisiin taitoihin sekä käytöshäiriöihin
Gapin& Etnier 2010.	Määrittelemätön kohtalainen/reipas liikunta	Fyysisen aktiivisuuden vaikutus ADHD-lasten toimintakykyyn
Majorek ym. 2003.	Terapeuttinen eurytmia	Terapeuttisen eurytmian vaikutus ADHD-lasten käytökseen
Azrin ym. 2006.	Reipas, aikataulutettu liikunta	Reippaan, ennakoitavan, liikunnan rauhoittava vaikutus ADHD-lapseen
Jensen & Kenny 2004.	Jooga	Jooga-harjoittelun vaikutus ADHD-lasten keskittymiskykyyn ja käytökseen

6.3 Miten tutkittiin?

Kahdessa tutkimuksesta fyysisen aktiivisuuden määrä oli vapaasti valittavissa ja sitä arvioitiin vanhempien täyttämällä seurantalomakkeella (Kiluk ym.) ja fyysisen aktiivisuuden mittarilla (NL-1000 Accelerometer) (Gapin&Etnier). Azrinin ym. tutkimus poikkesi muista niin, että kyseessä oli lyhyemmän ajanjakson tutkimus. Siinä suoritettiin 60 sekunnin pätkissä reipasta liikuntaa, kun muissa kolmessa tutkimuksessa oli kyseessä pitemmällä ajanjaksolla tapahtunut fyysinen aktiivisuus. Jensenin& Kennyn tutkimuksessa kontrolliryhmällä oli kerran kuukaudessa tunnin ajan yhteistyötä tukevia pelejä ja muuta aktivaatiota.

Tutkimuksissa oli käytetty lukuisia mittareita. Kiluk ym. sekä Verret ym. käyttivät The Child Behavior Checklist (CBCL) -lomaketta, mutta muuten mittarit poikkesivat toisistaan eri tutkimusten välillä. Azrin ym. eivät maininneet tutkimuksessaan mitään mittaria, vaan käytössä oli vain sekuntikello. Gapin&Etnier käyttivät fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen NL-1000 Accelerometer -mittaria ja Jensen&Kenny käyttivät Motion Logger Antigraph -liikkeentallentajaa kuvaamaan lasten liikkumista päivän aikana. Muut tutkimuksissa käytetyt mittarit liittyivät ADHD:n oireiden mittaamiseen.

Taulukko 11. Fyysisen aktiivisuuden määrä sekä mittarit

Tutkimus	Liikunnan intensiteetti/määrä	Mittarit
Kiluk ym. 2009.	Vanhempien arvioima	Child Behavior Checklist (CBCL) -lomake, erilaiset neuropsykologiset testit
Verret ym. 2010.	Kohtalaista/raskasta liikuntaa, 45min/kerta, 3xvko, 10 vkoa	Antropometriset ja TULE-testit, CBCL, Test of Everyday Attention for Children (Tea-Ch), The Sky Search DT (Tea-Ch)
Gapin & Etnier 2010.	Vapaaehtoinen määrä kohtalaista/reipasta liikuntaa	NL-1000 Accelerometer, liikuntapäiväkirja, Conners's Continuous Performance Test (CPT-II), The Tower of London 2nd edition
Majorek ym. 2003.	Kevyt liikunta, 30min/kerta, 1xvko, yht. 7-25 kertaa+kotona päivittäin väh. 5min/kerta	Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC), Lincoln-Oserretzky-Skala (LOS FK-18), Attention and Burden test (d2), Conner's Rating Scales (CRS-R)
Azrin ym. 2006.	Reipasta liikuntaa, 60sek/kerta	Sekuntikello
Jensen & Kenny 2004.	Rauhallista liikuntaa, tunti/kerta, 1xvko, 20 vkoa, kontr.ryhmä: yhteistyöpelejä ja aktivaatiota tunti/kerta, 1xkk	Conners' Teacher Rating Scale-Revised: Long (CTRS-R: L), Conners' Parent Rating Scale-Revised: Long (CPRS-R: L), Test of Variables of Attention (TOVA), Motion Logger Actigraph

6.4 Mitä saatiin selville?

Majorekin ym. tutkimuksessa kaikki viisi lasta olivat normaaliensa tasojen alapuolella motorisissa taidoissa, kuten tasapainon pitämisessä, hyppäämisessä, oikean ja vasemman puolen koordinoimisessa tai sorminäppäryydessä ennen terapeutin eurytmian alkamista. Kaikki viisi saavuttivat normaalitason, mutta testin perusteella osa-alueita ei voida määrittää yksittäin. Keskittymiskyky parani neljällä viidestä. Yksi näistä neljästä pystyi lopettamaan Ritalinin käytön kuukautta ennen terapian loppumista. Tehtävien suorittamisen nopeutta, varovaisuutta ja keskittymistä kuvaava testi ei osoittanut selvää muutosta yhdenkään lapsen kohdalla. Kaikki paransivat hieman, mutta eivät merkittävästi. Vanhemmat arvioivat neljällä lapsella viidestä tapahtuneen muutosta käytöksessä (social behavior). Opettajat arvioivat kolmella viidestä tapahtuneen muutosta käytöksessä. Yhdellä muutosta ei ollut opettajan mukaan tapahtunut ja yhden lapsen kohdalla dataa ei ollut saatavilla. Hyperaktiivisuus väheni neljällä lapsella viidestä, kun taas impulsiivisuus väheni kolmella viidestä. Yhdellä muutosta ei tapahtunut ja yhdellä impulsiivisuus lisääntyi. Vanhempien arvion mukaan kaikilla lapsilla tapahtui positiivista muutosta sosiaalisissa taidoissa ja itsetunnon paranemisessa. Neljä lapsista oli erittäin motivoituneita terapiaan, yhtä oli hankala motivoida. Johtopäätöksenä

on, että tarvitaan laajempia ja systemaattisempia tutkimuksia varmentamaan tämän tutkimuksen tuloksia. Terapeuttinen eurytmia voi auttaa ADHD-lapsia.

Kilukin ym. tutkimuksessa tutkimusryhmän lapsilla (n=65) huomattiin fyysisen aktiivisuuden määrän vaikuttavan voimakkaasti ahdistuksen määrään sekä sisäistämisen ja tunne-elämän ongelmiin. Kontrolliryhmässä (n=32) tällaista ei havaittu. Tutkimusryhmän lapsilla esiintyi vähemmän masennuksen ja ahdistuksen oireita jos he harjoittelivat kolmea tai useampaa lajia vuoden aikana (vanhempien tekemän seurannan mukaan) verrattuna alle kolmea lajia harjoitelleihin. Kontrolliryhmässä tulokset eivät olleet merkittäviä eikä liikunnan määrä korreloinut masennuksen ja ahdistuksen oireiden vähenemisen kanssa. Johtopäätöksenä on, että tulisi tehdä lisätutkimuksia onko fyysisellä aktiivisuudella suoraa vaikutusta ADHD-lasten ahdistuksen ja masennuksen oireisiin sekä fyysisen aktiivisuuden ja lääkityksen yhteisvaikutuksista ADHD-lasten hoidossa. Fyysistä aktiivisuutta voidaan kuitenkin mahdollisesti käyttää vaihtoehtoisena hoitomuotona niille lapsille, joilla lääkitys ei auta tai vaikuttaa epäsuotuisalla tavalla. Aktiivinen liikunta saattaa olla yhteydessä ADHD-lasten vähentyneisiin ahdistuksen ja masennuksen oireisiin.

Azrinin ym. tutkimuksessa tutkittava lapsi oli alkuasetelmassa tarkkaamaton 100% ajasta (17 minuuttia jaettuna 60 sekunnin intervaleihin). Tutkimuksen aikana lapsen oli oltava istumassa 60 sekunnin ajan, jolloin merkattiin ylös tarkkaavaisuus sekunteina. Lapsen saavuttaessa ennalta asetetun aikatavoitteen hänelle annettiin mahdollisuus olla fyysisesti aktiivinen 60 sekunnin ajan. Tätä jatkettiin n. 50 minuuttia. Tutkimuksen aikana lapsen tarkkaavaisuus parani ja loppupuolella hän pystyi olemaan tarkkaavainen maksimajan eli 60 sekuntia. Kun lapselle ei asetettu ennakkotavoitetta vaan annettiin mahdollisuus fyysiseen aktiivisuuteen 60 sekunnin välein huolimatta tarkkaavaisuudesta tai sen puutteesta, lapsen onnistui olla tarkkaavainen vain kolmesta viiteen sekuntia. Kun taas lapsen tuli olla tarkkaavainen 60 sekunnin ajan, jonka jälkeen hän sai olla fyysisesti aktiivinen 60 sekuntia, lapsi pystyi olemaan tarkkaavainen maksimajan. Johtopäätöksenä on, että fyysisen aktiivisuuden ennakoitavuus vaikuttaa lapseen rauhoittavasti. Tutkimuksen luotettavuutta laskevista tekijöistä huolimatta tutkimus viittaa tehokkuuden lisäämiseen ennakoidulla harjoittelulla.

Verretin ym. tutkimuksessa tutkimusryhmän osallistujien motorinen suorituskyky parani liikkumiskyvyn ja motoristen taitojen osalta. Vanhemmat raportoivat ongelmien kokonaisuudessaan, sosiaalisten ongelmien, tarkkaavaisuusongelmien sekä ajattelevaisuuden ongelmien paranemista ja opettajat ahdistuksen ja masennuksen sekä sosiaalisten ongelmien vähenemistä. Osallistujien fyysinen kunto ei parantunut merkittävästi tutkimuksen aikana, ainoana poikkeuksena tutkimusryhmäläisten etunojapunnerrusten määrän kasvu, joka oli odotettavissa samoin kuin motoristen taitojen kasvu, sillä tutkimuksessa oli harjoitteita, jotka

vaikuttivat erityisesti näihin osa-alueisiin. Tutkimuksella ei ollut merkittävää vaikutusta ADHD-lasten hyperaktiivisuuteen. Sen sijaan sillä oli merkittävää vaikutusta tiedonkäsittelyyn, sosiaaliin taitoihin sekä käytökseen. Erityisesti visuaalisen tiedon käsittelynopeus sekä kuullun huomioiminen kasvoivat. Johtopäätöksenä on, että vähäinen tutkimusjoukko sekä puutteellinen data vähentävät tutkimuksen tilastollista arvoa. Tuloksia on pidettävä ennakoivina ja tutkimus tulee toistaa luotettavuuden parantamiseksi. Tulevissa tutkimuksissa on lisättävä toimintakyvyn arviointia sekä tutkittava mahdollisten yhtäaikaisten terapioiden vaikutusta. Ohjatulla fyysisellä aktiivisuudella voi olla vaikutusta ADHD-lasten toimintakykyyn (functional adaptation).

Jensenin & Kellyn tutkimuksessa vastustaminen, tunteiden epävakaus sekä rauhattomuus ja impulsiivisuus vähenivät tutkimusryhmällä kun taas kontrolliryhmällä muutosta tapahtui hyperaktiivisuudessa, ahdistuksessa sekä sosiaalisissa ongelmissa. Molemmilla ryhmillä tapahtui huomattavaa muutosta perfektionismin vähenemisessä. Tarkkaavaisuuden vaihtelussa ei tapahtunut merkittävää muutosta kummassakaan ryhmässä. Ryhmän harjoittelu harjoitteluun varatussa tilassa paransi etenkin hyperaktiivisuutta/impulsiivisuutta ja tarkkaavaisuutta, kun taas kotona tehdyt harjoitteet vaikuttivat positiivisesti tunteiden epävakauteen sekä reaktionopeuteen. Motion Logger Antigraph -liikkeentallentajasta saatiin puutteellista dataa, joten se katsottiin epäluotettavaksi ja jätettiin pois tuloksista. Johtopäätöksenä on, että tutkimus tulisi toistaa suuremmalla tutkimusjoukolla ja luotettavammilla mittareilla luotettavuuden takaamiseksi. Jooga näyttäisi kuitenkin olevan mahdollinen täydentävä hoitomuoto lääkityksen ohella, etenkin iltaisin, kun lääkityksen vaikutus vähenee.

Gapin & Etnier vertasivat NL-1000 Accelerometer -mittarilla saatuja mittaustuloksia sekä osallistujien kirjaamia harjoitteita erilaisiin toimintakykyä mittaaviin testeihin. Tulosten perusteella korkea fyysinen aktiivisuus vaikutti etenkin ADHD-lasten suunnittelu-/harkintakykyyn (planning). Testitulosten paraneminen korreloi paremman suunnittelukykyyn lisäksi kykyyn reagoida oikealla tavalla eri tilanteissa ja välttää vääränlaiset reaktiot. Johtopäätöksenä on, että tarvitaan lisätutkimuksia suuremmalla tutkimusryhmällä tutkimuksen luotettavuuden parantamiseksi. Tulokset viittaavat kuitenkin siihen, että fyysistä aktiivisuutta lisäämällä voidaan vaikuttaa ADHD-lasten toimintakyvyn paranemiseen.

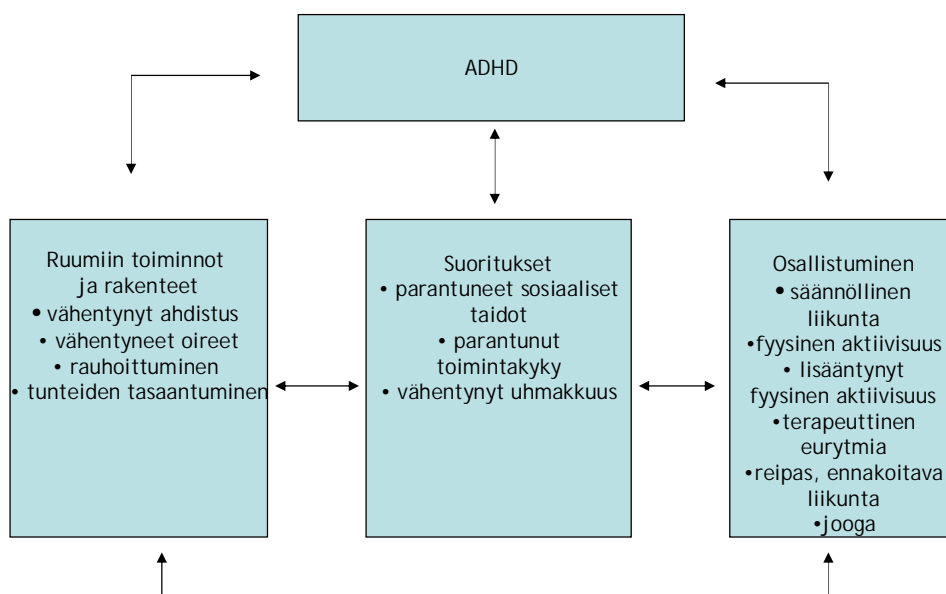
Taulukko 12. Mitä saatiin selville

Tutkimus	Tulokset	Johtopäätökset
Kiluk ym. 2009.	Yhteys säännöllisen liikunnan ja vähentyneen ahdistuksen välillä, kontrolliryhmässä ei vaikutusta	Tukee hypoteesia, että paljon liikkuvat ADHD-lapset ovat vähemmän ahdistuneita/masentuneita
Verret ym. 2010.	Fyysinen aktiivisuus itsessään voi auttaa parantamaan sosiaalisia taitoja	Liikuntaharjoittelu voi olla hyödyksi ADHD-lapsille
Gapin & Etnier 2010.	Lisääntynyt fyysinen aktiivisuus on yhteydessä parempaan toimintakykyyn	Fyysisellä aktiivisuudella voi olla positiivinen vaikutus lääkityksellä olevien ADHD-lasten toimintakykyyn
Majorek ym. 2003.	Yksittäiset ADHD-lapset hyötyvät terapeuttisesta eurytmiasta	Tukee hypoteesia, että terapeuttinen eurytmia voi vaikuttaa positiivisesti ADHD:n oireisiin
Azrin ym. 2006.	Reipas, ennakoitava, liikunta rauhoitti lasta	Aikataulutettua liikuntaa voisi käyttää yhtenä vaihtoehtona rauhoittamaan ADHD-lastia
Jensen & Kenny 2004.	Joogalla oli vaikutusta tunteiden tasaajana ja uhmakkuuden vähentäjänä	Joogaa voi käyttää täydentävässä ADHD-hoitoa, etenkin iltaisin

7 Johtopäätökset

Aiheesta tarvitaan systemaattisempia lisätutkimuksia suuremmilla tutkimusryhmillä ja luotettavammilla mittareilla. Fyysisen aktiivisuuden avulla voidaan kuitenkin jossain määrin vaikuttaa lapsen toimintakykyyn ja sosiaalisiin taitoihin. Harjoitettavalla lajilla ei ole tulosten perusteella suurta merkitystä, sillä fyysistä aktiivisuutta lisäämällä voidaan saada positiivisia tuloksia lajista riippumatta. Fyysisen aktiivisuuden lisäämisellä ei ole näkyviä haittapuolia ja sillä voidaan vaikuttaa sekä emotionaaliseen että fyysis-motoriseen puoleen.

Tutkimusten tulokset ja johtopäätökset voidaan sijoittaa ICF-mallin mukaisesti kuvioon 6.



Kuvio 6. Tulokset ja johtopäätökset ICF-mallin mukaisesti

Kuviossa tutkimuksissa käytetyt tai tuloksissa ja johtopäätöksissä mainitut fyysisen aktiivisuuden muodot on sijoitettu osallistumisen alle. Ruumiin toimintoihin ja rakenteisiin sekä suorituksiin on laitettu fyysisen aktiivisuuden aikaan saamat muutokset. Kuvioista voi lukea tutkimuksilla olleen vaikutusta ADHD-lasten toimintakykyyn ICF-mallin mukaisesti. Tutkimukset tukevat näin ollen opinnäytetyön teoreettista viitekehystä, jonka mukaan fyysisellä aktiivisuudella voidaan vaikuttaa ADHD-lasten sosiaalisiin taitoihin. Tulosten ja johtopäätösten perusteella saadaan opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin vastaukseksi fyysisen aktiivisuuden vaikuttavan positiivisella tavalla ADHD-lasten sosiaalisiin taitoihin, vaikutustavan jäädessä epäselväksi. Voidaan kuitenkin olettaa sen olevan kokonaisvaltainen ja lähtevän sekä fyysisestä että henkisestä hyvinvoinnista ja positiivisten vaikutusten kertautuvan ICF-mallin mukaisesti kaiken vaikuttaessa kaikkeen. Fyysisen liikunnan tavalla ei todettu olevan vaikutusta, sillä tutkimuksissa liikunnan intensiteetti ja määrä olivat laidasta laitaan.

Liikuntaharjoittelun ja fyysisen aktiivisuuden positiiviset vaikutukset ihmisen psyykeen tunnetaan, mutta tutkimuksia aiheesta ei silti löytynyt niin paljon kuin odotin. Kirjallisuudesta tutkimuksia löytyi jo neljänkymmenen vuoden takaa, mutta silti monissa uusimmissakin tutkimuksissa oli lopputuloksena, että aihe kaipaa lisätutkimuksia. Aihe jääkin vähän avoimeksi luotettavuuden kannalta, sillä tieto tuntuu olevan enemmän olettamuksia ja omia kokemuksia kuin varsinaisia tutkimustuloksia. Kaiken kaikkiaan aiheesta kirjoitettua

aineistoa lukemalla kuvaksi jää se, ettei liikunnan positiivisia vaikutuksia voida kiistää, sillä se vaikuttaa jo fyysisen terveyden kautta ihmiseen kokonaisuutena.

7.1 Luotettavuus

Työn luotettavuutta laski oma kokemattomuuteni systemaattisen kirjallisuuskatsauksen teosta, työn aikataulun venyminen ja toisaalta analysointivaiheeseen jäänyt vähäinen aika. Kirjallisuuskatsauksessa tärkeäksi vaiheeksi luetaan kysymyksen muodostaminen ja onnistuin muodostamaan kysymyksen niin, etten joutunut muuttamaan sitä enää työn loppuvaiheessa. Hankalaksi ja samalla luotettavuutta laskevaksi tekijäksi nousi kuitenkin hakusanojen muodostaminen kysymyksen avulla. Hakusanoja olisi voinut vielä muuttaa sekä tehdä enemmän koehakuja. Nyt koehakujen avulla karsiutuivat pois suomenkieliset hakusanat sekä fysioterapian tietokanta Pedro, jolloin jäljelle jäivät englannin kieliset hakusanat ja tietokannoiksi valikoituivat artikkelitietokannat Cinalh, EBSCO SPORTDiscus, Elsevier sekä Pubmed. Hakusanat kuitenkin jäivät vähän hiomattomiksi ja aluksi näytti, ettei niillä löytynyt yhtään mukaan otettavaa tutkimusta. Työhön löytyi kuitenkin uusi näkökulma tulkitsemalla teoreettista viitekehystä hieman toisella tavalla, jolloin tutkimuksia saatiin lopulta mukaan neljä.

Tein kuitenkin lisähaun uudesta tietokannasta, joksi valikoitui Sage Journals kirjaston henkilökunnan neuvosta. Sage Journalsin kautta sain työhön mukaan vielä kaksi tutkimusta. Tein myös Sage Journalsiin koehakuja jo käyttämilläni hakusanoilla, mutta koehakujen kautta päädyin kuitenkin karsimaan hakusanoiksi vain ADHD sekä physical activity, jotta saisin mahdollisimman laajan tuloksen. Tutkimusten valinnan tein kuitenkin samoja valintakriteerejä noudattaen, jolloin mukaan otettavien tutkimusten tuli koskea ADHD:n ja fyysisen aktiivisuuden lisäksi myös sosiaalisia taitoja ja lapsia tai nuoria.

Vaikka kriteereitä noudattamalla jokaisen tutkimuksen tulee koskea ADHD:ta, lapsia tai nuoria, fyysistä aktiivisuutta ja sosiaalisia taitoja tai niihin liittyviä tekijöitä, ovat tutkimukset toisistaan poikkeavia usealla eri tavalla. Fyysisen aktiivisuuden sekä sosiaalisten taitojen eri osa-alueet ovat sen verran laajat, että mukaan otettavissa tutkimuksissa on melko vaihtelevasti mukana kaikkea.

Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen tulisi suorittaa mahdollisimman hyvälaatuisia hakuja sekä valita hyvin tunnistettuja tutkimuksia validiteetin heikkenemisen estämiseksi (Khan ym. 2003, 21-22). Mukaan otetut tutkimukset olivat metodologisesti melko heikkolaatuisia. Näiden tulkinta olikin tehtävä sen vuoksi tarkasti harkiten. (Khan ym. 2003, 18.) Päädyin tekemään analysoinnin taulukoinnin avulla teemojen mukaisesti, jotta saisin mahdollisimman tarkasti

kirjattua ylös kaiken tutkimuksissa esiin nousseen ja verrattua niitä toisiinsa teemojen kautta. Pyrin myös kuvaamaan tutkimuksen jokaisen vaiheen mahdollisimman tarkasti. Hakuprosessia on selvennetty kaaviolla, jotta vaiheet tulisivat selkeästi esille.

8 Pohdinta

Työn teoreettinen viitekehys käsittelee soveltavan liikunnan vaikutuksia ADHD-lasten sosiaalisten taitojen edistäjänä ICF:n mukaisesti. ICF:n mukaan eri osa-alueet vaikuttavat toisiinsa joko positiivisella tai negatiivisella tavalla (toimintakyky/toimintarajoitteet). ADHD aiheuttaa lapsille toimintarajoitteita ja työn hypoteesi on, että soveltavan liikunnan avulla näitä voidaan vähentää ja parantaa näin lasten toimintakykyä ja erityisesti sosiaalisten taitojen edistymistä. Kirjallisuus tukee tätä hypoteesia, mutta kirjallisuudessa saattaa olla käytössä paljon kokemuksen kautta tullutta tietoutta tutkitun tiedon sijaan.

Tutkimusten analyysin perusteella voidaan osittain vahvistaa kirjallisuudessa esiintynyt liikunnan positiivinen vaikutus ADHD-lasten sosiaalisten taitojen edistymiseen. Tulokset olivat suuntaa antavia tutkimuksissa ilmenneiden puutteiden vuoksi. Esimerkiksi kontrolliryhmän puute, vähäinen koehenkilömäärä ja heikko satunnaistaminen heikentävät tulosten yleistettävyyttä. Myös kieliharha saattoi edistää vaikutusten yliarviointia.

Tutkimusten tulokset eivät vastanneet spesifisti kysymykseen ” millainen fyysinen aktiivisuus edistää sosiaalisia taitoja”. Tutkimuksissa oli mainittu vain jooga ja terapeuttinen eurytmia, muuten niissä käytettiin käsitteitä fyysinen aktiivisuus, fyysinen harjoittelu sekä liikunta (physical exercise). Verretin ym. tutkimuksessa oli kuitenkin mainittu käytetyn aerobista liikuntaa sekä lihaskunto- ja motorista harjoittelua. Harjoitusajat vaihtelivat 30 minuutista tuntiin ja harjoituksia toteutettiin 1 - 3 kertaa viikossa. Terveysliikuntasuositus lapsille ja nuorille on kohtalaista/raskasta liikuntaa vähintään tunti päivässä, joten jos lapset eivät ole olleet muuten fyysisesti aktiivisia, ovat harjoitusmäärät olleet melko alhaisia. Tutkimuksissa ei mainittu liikkuvatko lapset tutkimuksen ulkopuolella aktiivisesti, joten jää selvittämättä olisiko tuloksia voinut vielä parantaa toteuttamalla liikuntaa säännöllisesti suosituksissa mainittu määrä.

Tutkimusten perusteella ei noussut esiin muita lajeja kuin jooga ja terapeuttinen eurytmia, mutta niitä voisi mahdollisesti ottaa Aarnivalkean koululla kokeiltavaksi tai toteutettavaksi. Tutkimusten tuloksista voidaan kuitenkin päätellä lajin valinnan olevan epäolennaista positiivisten tulosten saavuttamisen kannalta. Jooga ja terapeuttinen eurytmia ovat molemmat rauhoittavia, melko hidastempoisia lajeja, joiden voidaan ajatella vaikuttavan mielialaa tasaavasti. Molemmilla oli tutkimuksissa impulsiivisuutta vähentävä vaikutus. Näillä voitaisiinkin vaikuttaa soveltavan liikunnan tavoitteisiin kuuluviin rentoutumis- ja

keskittymiskykyyn sekä psykofyysisen fysioterapian tavoitteissa mainittuun rentoutumiseen ja niitä voitaisiin käyttää koulun pienluokan oppilaille reippaan fyysisen aktiivisuuden rinnalla.

Aarnivalkean koulun ryhmässä toteutetaan käytäntöä, jossa lapset saavat mennä luokasta ulos pelaamaan/liikkumaan hetkeksi, jonka jälkeen he palaavat takaisin luokkaan tehtävien ääreen. Tämä käytäntö oli todettu toimivaksi lasten keskittymiskyvyn paranemisen kannalta. Samaan tulokseen päästiin Azrinin ym. tutkimuksessa. Heidän mukaansa reipas liikunta lyhyissäkin pätkissä toteutettuna auttoi ADHD:n oireena olevaan hyperaktiivisuuteen.

Tämä opinnäytetyö tukee Aarnivalkean koulun toteuttamaa mallia, jossa liikunnalla pyritään vaikuttamaan lasten sosiaaliseen kyvykkyyteen ja tuntityöskentelyn sujumiseen. Jatkossa voisi olla mahdollista toteuttaa toiminnallisia opinnäytetöitä, joissa voitaisiin esimerkiksi verrata reippaan fyysisen aktiivisuuden ja rentoutusharjoitusten vaikutuksia lasten toimintakyvyn kehittymiseen tai tehdä kyselytutkimuksia, joilla voitaisiin kartoittaa esimerkiksi opettajien ja oppilaiden kokemuksia fyysisen aktiivisuuden vaikutuksista luokan toimintaan.

Tutkimuksissa tuli ilmi vain vähän motivoinnin vaikutuksesta parempien tulosten saamiseksi. Majorek ym. olivat ainoita, jotka mainitsivat motivaation tutkimuksessaan. Yksi lapsi viidestä oli huonosti motivoitunut, mutta pystyi kuitenkin lopettamaan lääkityksenä käytetyn Ritalinin oton kuukautta ennen harjoittelujakson päättymistä, joten huonolla motivaatiolla ei todennäköisesti ollut negatiivista vaikutusta. ADHD-lasten motivoinnin voisi kuitenkin olettaa nousevan yhdeksi suureksi tekijäksi fyysisen aktiivisuuden lisäämisessä. Alkutilanne voi usein olla se, että lapsi on jo negatiivisuuden kierteessä. Tällöin hänen voidaan ajatella toteuttavan ICF-mallia negatiivisessa muodossa, jolloin huonot vaikutukset kertaantuvat. Lapsi tulisivikin saada katkaisemaan tämä kierre ja se voisi tapahtua esimerkiksi miettimällä erilaisia liikuntamuotoja, joista hän voisi löytää itselleen mieluisan tavan fyysisen aktiivisuuden aloittamiseen tai lisäämiseen. Tällä tavalla voitaisiin alkaa saavuttamaan liikunnan positiivisia vaikutuksia ja päästäisiin negatiivisesta kierteestä positiiviseen, jossa onnistumiset ruokkivat motivaatiota, mikä taas lisää liikunnan määrää.

Negatiivisen kierteen katkaisussa yksi keskeisimmistä tavoitteista on positiivisten liikuntakokemusten tuottaminen lapsille, joilla on motorisia vaikeuksia ja kömpelyyttä. Tällöin yksilön oman tason mukaisten tehtävien kehittäminen on tärkeä osa liikuntahetkien suunnittelua. Liian helpot tehtävät eivät tuota onnistumisen elämyksiä, mutta liian vaikeat tappavat liikunnan ilon alkuunsa. Tämän takia on tärkeää, että Aarnivalkean koulussa lapset saavat oman tasoisia liikuntakokemuksia, joiden järjestämiseen esimerkiksi urheiluseuroilla ei välttämättä ole tarvittavaa asiantuntemusta. Yksi tärkeä osa-alue olisikin saada urheiluseurat tarjoamaan soveltavaa liikuntaa nykyistä enemmän, jotta myös koulun resurssien ulkopuolella järjestettäisiin ADHD-lapsille soveltuvaa liikuntaa.

Lähteet

Ahonen, T., Viholainen, H., Cantell, M. & Rintala, P. 2005. Motoriikka ja oppimisvaikeudet. Teoksessa Rintala, P., Ahonen, T., Cantell, M., Nissinen, A. (toim.) Liiku ja opi. Liikunnasta apua oppimisvaikeuksiin. Keuruu, Otava.

Azrin, N.H., Ehle, C.T., Beaumont, A.L. 2006. Physical Exercise as a Reinforcer to Promote Calmness of an ADHD Child. Behavior Modification 2006 30:564.

Beyer, R., Flores, M.M., Vargas-Tonsing, T.M. 2008. Coaches' Attitudes Towards Youth Sport Participants with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. International Journal of Sports Science & Coaching:3(4), 555-562.

Carlson, J. 1990. Counseling through physical fitness and exercise. Elementary School Guidance & Counseling, 00135976, Apr90, Vol. 24, Issue 4.

Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. 2010.
<http://www.cochrane-handbook.org/> Luettu 12.4.2010.

Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. 2011a.
<http://www.cochrane.org/training/cochrane-handbook> Luettu 2.5.2011.

The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias. 2011b.
<http://www.cochrane-handbook.org/> Luettu 2.5.2011.

Finohta 2011. Suomen Cochrane-keskus. Cochrane-yhteistyö (Cochrane Collaboration).
<http://finohta.stakes.fi/FI/cochrane/index.htm>. Luettu 2.5.2011.

Flinkman, M. & Salanterä, S. 2007. Integroitu katsaus - eri metodeilla tehdyn tutkimuksen yhdistäminen katsauksessa. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto.

Fogelholm, M. 2006. Lapset ja nuoret. Teoksessa Fogelholm, M. & Vuori, I. (toim.) Terveysliikunta. Fyysinen aktiivisuus terveyden edistämisessä. Jyväskylä, Gummerus.

Gapin, J. & Etnier, J.L. 2010. The Relationship Between Physical Activity and Executive Function Performance in Children With Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. Journal of Sport & Exercise Psychology, 2010, 32, 753-763.

Herrala, H., Kahrola, T. & Sandström, M. 2008. Psykofyysinen ihminen. Helsinki, WSOY.

Jensen, P.S. & Kenny, D.T. 2004. The effects of yoga on the attention and behavior of boys with Attention-Deficit / hyperactivity Disorder (ADHD). Journal of Attention Disorders 2004 7: 205.

Johansson, K. 2007. Kirjallisuuskatsaukset - huomio systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto.

Jones, M. & O'Brien, C. 2004. Promoting mental health through physical activity: examples from practice. Journal of Mental Health Promotion, Mar 2004.

Kalliopuska, M. 1998. Sosiaaliset taidot. Helsinki, Edita.

Kauppila, R.A. 2006. Vuorovaikutus- ja sosiaaliset taidot. Juva, WS Bookwell Oy.

Keltikangas-Järvinen, L. 2010. Sosiaalisuus ja sosiaaliset taidot. Juva, WS Bookwell Oy.

Khan, K., Kunz, R., Kleijnen, J. & Antes, G. 2003. Systematic Reviews to Support Evidence-based Medicine. How to review and apply findings of healthcare research. London: The Royal Society of Medicine Press Ltd.

Kiluk, B.D., Weden, S., Culotta, V.P. 2009. Sport Participation and Anxiety in Children with ADHD. *Journal of Attention Disorders* 2009 12: 499.

Laasonen, K. Liikkumisen iloa Sherborne-menetelmällä. Teoksessa Rintala, P., Ahonen, T., Cantell, M., Nissinen, A. (toim.) 2005. Liiku ja opi. Liikunnasta apua oppimisvaikeuksiin. Keuruu, Otava.

Lehto, M. 2004. Toimintakyky terveydenhuollon tulomuuttujana. Teoksessa Matikainen, E., Aro, T., Huunan-Seppälä, A., Kivekäs, J., Kujala, S., Tola, S. (toim.) Toimintakyky. Arviointi ja kliininen käyttö. Helsinki, Duodecim.

Luotoniemi, M. & Huhtinen, K. 1991. Mielenterveyshäiriöt. Teoksessa Erityisliikunta I - soveltavan liikunnan perusteet. Jyväskylä, Gummerus.

Majorek, M., Tüchelmann, T., Heusser, P. 2003. Therapeutic Eurythmy—movement therapy for children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): a pilot study. *Complementary Therapies in Nursing and Midwifery* 2004 10:1, 46-53.

Michelsson, K., Saresma, U., Valkama, K. & Virtanen, P. 2000. MBD ja ADHD - diagnosointi, kuntoutus ja sopeutuminen. Juva, WS Bookwell Oy.

Nucci, C. & Young-Shim, K. 2005. Improving Socialization Through Sport: An Analytic Review of Literature on Aggression and Sportsmanship. *Physical Educator* Fall2005, Vol. 62 Issue 3, p123-129.

Oxman, A. 1999. Systemaattisten katsausten metodologisia kysymyksiä. Teoksessa Varonen, H., Semberg, V., Teikari, M. (toim.) Tieteestä käytäntöön. Systemaattiset kirjallisuuskatsaukset terveydenhuollossa. FinOHTAn raportti 11. STAKES.

Page, R.M. & Tucker, L.A. 1994. Psychosocial discomfort and exercise frequency: an epidemiological study of adolescents. *Adolescence* 29/113, 19940301 183-191.

Pai, M., McCulloch, M., Gorman, J.D., Pai, N., Enanoria, W., Kennedy, G., Tharyan, P. & Colford Jr, J.M. 2004. Systematic reviews and meta-analysis: An illustrated, step by step guide. *The National Medical Journal of India*:17, 87.

Pedersen, S. & Seidman, E. 2004. Team sports achievement and self-esteem development among urban adolescent girls. *Psychology of Women Quarterly* Dec2004, Vol. 28 Issue 4, p412-422.

Pellegrini, A.D & Bohn, C.M. 2005. The Role of Recess in Children`s Cognitive Performance and School Adjustment. *Educational Researcher* 34:13.

Psyfy ry - Suomen psykofyysisen fysioterapian yhdistys.
<http://www.psyfy.net/fysioterapia.php>. Luettu 7.4.2010.

Pudas-Tähkä, S-M. & Axelin, A. 2007. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen aiheen rajausta, hakutermit ja abstraktien arviointi. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto.

Raatikainen, H. 1988. Itsetuntemus vuorovaikutustaidoiksi. Vaasa, Vaasa Oy.

RCE. 2010. United Nations University.
http://www.ias.unu.edu/sub_page.aspx?catID=108&ddIID=183

Rintala, P. Soveltava liikunnanopetus.

<http://www.peda.net/veraja/jyu/liiktdk/liikuntatieteet/soveltava/liikunnanopetus>

Luettu 14.5.2010.

Salmon, P. 2001. Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: A unifying theory. [Clinical Psychology Review](#)

[Volume 21, Issue 1](#), February 2001, Pages 33-61.

Sherborne, V. 1993. Lasten kokonaiskehitystä tukeva liikunta. Yleisopetus, erityisopetus ja esiopetus. Helsinki.

SPY - Suomen psykomotoriikkayhdistys.

<http://www.psykomotoriikka.info/psykomotoriikka.html>. Luettu 19.5.2010.

Stolt, M. & Routasalo, P. 2007. Tutkimusartikkelien valinta ja käsittely.

Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R-L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto.

Verret, C., Guay, M-C., Berthiaume, C., Gardiner, P., Béliveau, L. 2010. A Physical Activity Program Improves Behaviour and Cognitive Functions in Children With ADHD: An Exploratory Study. *Journal of Attention Disorders* published online 13 September 2010.

Viljamaa, J. 2009. Mitä minä teen tämän lapsen kanssa? Haastavan lapsen kasvatus. Juva, WS Bookwell Oy,

Wattles, M. 2001. The Role of the Exercise Physiologist in Mental Health. *Professionalization of Exercise Physiology* 4/4, 20010401 2-2.

WHO (World Health Organization) 2009. ICF Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Stakes. Jyväskylä, Gummerus.

Kuviot ja taulukot

Kuvio 1. ICF-luokituksen osa-alueiden vuorovaikutussuhteet	7
Kuvio 2. Työn keskeiset käsitteet.....	8
Kuvio 3. Soveltavan liikunnan tavoitteet.....	13
Kuvio 4. Soveltavan liikunnan tavoitteiden jako.....	14
Kuvio 5. Soveltavan liikunnan tavoitteet ICF-mallin mukaisesti.....	14
Kuvio 6. Tulokset ja johtopäätökset ICF-mallin mukaisesti.....	33
Taulukko 1 Systemaattinen kirjallisuushaku.....	18
Taulukko 2 Tutkimusten valinnan eteneminen.....	19
Taulukko 3 Koko tekstin perusteella pois jätetyt tutkimukset.....	19
Taulukko 4. Analyysiin valitut tutkimukset.....	20
Taulukko 5 The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias.....	22
Taulukko 6. Ryhmien jako.....	24
Taulukko 7. Tutkimusten puutteet.....	25
Taulukko 8. Tutkimusryhmien kuvaus.....	26
Taulukko 9. Valinta- ja poissulkukriteerit.....	27
Taulukko 10. Mitä tutkittiin	28
Taulukko 11. Fyysisen aktiivisuuden määrä sekä mittarit.....	29
Taulukko 12 Mitä saatiin selville.....	32