



Levottoman 6–12-vuotiaan keskittymisen psykofyysiset edistämiskeinot fysioterapiassa

Integroiva kirjallisuuskatsaus

Laura Harjula

Opinnäytetyö, AMK

Kesäkuu 2023

Terveys- ja hyvinvointialat

Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma (AMK)

Harjula, Laura

Levottoman 6–12-vuotiaan keskittymisen psykofyysiset edistämiskeinot fysioterapiassa: Integroiva kirjallisuuskatsaus.

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Kesäkuu 2023, 64 sivua

Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

Tiivistelmä

Keskittymisen ongelmat, keskittymishäiriöt (ADHD) sekä levottomuus ovat lapsilla yleisiä haasteita, mitkä vaikuttavat fysioterapian sujuvuuteen. Lisäksi keskustelu psykofyysisen fysioterapian hyödyntämisestä on lisääntynyt viime aikoina. Psykofyysinen ajattelutapa yhdistää mielen ja kehon toiminnan vuorovaikutellisuuden, minkä avulla voitaisiin mahdollisesti vaikuttaa lasten keskittymiskykyyn ja rentoutumiseen edistävasti. Mielen ja kehon hyvinvointia ei voi eritellä toisistaan, minkä takia psykofyysisestä harjoittelusta voisi saada kokonaisvaltaisia hyötyjä.

Tavoitteena oli tehdä integroiva kirjallisuuskatsaus, jonka perusteella etsittiin tietoa 6–12-vuotiaiden lasten keskittymiskyvyn ja rauhoittumisen edistämisestä psykofyysisin keinoin. Tarkoituksena oli kerätä tietoa psykofyysisten menetelmien hyödyntämisen mahdollisuuksista edistää kohderyhmän keskittymiskykyä ja pohdita niiden hyödynnettävyyttä fysioterapian toteutuksessa. Näitä menetelmiä voitaisiin hyödyntää siis käytännön työssä fysioterapian aikana. Lisäksi kirjallisuuskatsauksen avulla haluttiin luoda yleistä kokonaiskuvaa käsiteltävästä aiheesta.

Tuloksissa huomattiin psykofyysisistä keinoista löytyvän mahdollisuuksia edistämään 6–12-vuotiaiden lasten keskittymiskykyä ja rauhoittumista. Jooga-, mindfulness- sekä progressiivinen lihasrentoutus olivat psykofyysisistä menetelmistä tutkituimpia, ja niistä löytyi hyötyjä 6–12-vuotiaiden lasten keskittymiskykyyn ja rentoutumiseen. Esiinnousseita teemoja harjoittelussa olivat kehotietoisuus, kehonhallinta sekä tunteiden tunnistaminen. Mielikuvat, leikki ja matkiminen olivat keinoja tehdä harjoittelusta lapsille mielekkäämpää. Lisäksi hengityksen ja sen tekniikoiden hyödyntäminen olivat tärkeitä osia harjoittelua. Etä- ja perhekeskeinen harjoittelu olivat mahdollisia tehokkaita lähestymistapoja harjoitteluun. Johtopäätöksinä psykofyysiset keinot on mahdollisuuksia edistää 6–12-vuotiaiden lasten keskittymiskykyä ja rentoutumista. Niiden hyödyntäminen fysioterapiassa voisi edistää terapian sujuvuutta ja tehokkuutta.

Avainsanat (asiasanat)

Psykofyysinen fysioterapia, lasten fysioterapia, rentoutumisterapia, yliaktiivisuus, levottomuus, keskittymisongelmat, keskittymishäiriö (ADHD), jooga, mindfulness, progressiivinen lihasrentoutus.

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

-

Harjula, Laura.

Improving the Concentration of a Restless 6–12-Year-Old Child with Psychophysical Methods in Physiotherapy: An integrative Literature Review.

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, June 2023, 64 pages

Degree Programme in Physiotherapy. Bachelor's thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

Attentional challenges, attention-deficit disorders (ADHD) and restlessness are common issues amongst children, which challenges the execution of physical therapy. Additionally, discussion of benefits of using a psychophysical approach in physical therapy has increased. Psychophysical way of thinking emphasizes the link between the mind and body, which could benefit children's concentration and relaxation. The wellbeing of the mind and body are connected, so using psychophysical methods could give comprehensive benefits.

The objective of this study was to find information how psychophysical methods may improve the concentration and relaxation of 6-12-year-old children. An integrative literature review was used to find this information. The meaning of this study was to find useful psychophysical methods that could be applied in physical therapy to improve concentration. These methods could be used in the practice of physical therapy. A literature review was used to give a comprehensive understanding about the subject.

The results showed that yoga-, mindfulness- and progressive muscle relaxation training were the most researched psychophysical methods, that improved both concentration and relaxation for 6-12-year-olds. Common themes in psychophysical training were body awareness, body control and the recognition of emotions. Mental images, play and imitations were used to make practice more fun for children. Additionally, the role breathing, and its techniques were emphasized. Remote access and family-based interventions showed promise as an effective approach to training. In conclusion, psychophysical methods show a lot of promise in aiding children's concentration and relaxation. The usage of these methods could make physical therapy more effective and beneficial.

Keywords/tags (subjects)

Psychophysical physical therapy, pediatric physical therapy, relaxation therapy, overactivity, restlessness, attentional problems, attentional-deficit disorder (ADHD), yoga, mindfulness, progressive muscle relaxation.

Miscellaneous (Confidential information)

-

Sisältö

1	Johdanto	3
2	Lapsen tarkkaavaisuus - ja keskittymiskyky	5
2.1	Normaali tarkkaavaisuuden ja keskittymisen kehittyminen.....	5
2.1.1	Taaperoikä (1–3-vuotiaat)	5
2.1.2	Leikki-ikä (3–6-vuotiaat)	6
2.1.3	Alakouluikäinen lapsi (6–12-vuotiaat).....	6
2.2	Lapsen tarkkaavaisuuteen ja vilkkauteen vaikuttavat tekijät.....	6
2.3	Lapsuuden ADHD.....	7
2.3.1	Liikunnan vaikutukset ADHD-oireisiin	9
2.3.2	ADHD ja muut päällekkäiset häiriöt.....	10
2.3.3	ADHD:n vaikutus uneen ja hengittämiseen.....	11
3	Vireystila ja autonomisen hermoston toiminta	12
3.1	Vireystilan vaikutus toimintakykyyn	12
3.2	Autonomisen hermoston toiminta	13
3.2.1	Vagushermon vaikutus vireystilaan.....	14
3.3	Kosketuksen vaikutus vireystilaan ja autonomiseen hermostoon	15
4	Hengityselimistö	15
4.1	Hengityselimistö ja vireystila.....	16
4.2	Hengityselimistön tehtävät, fysiologia ja anatomia.....	16
4.3	Hengityksen häiriintyminen	18
4.3.1	Hengityshäiriöt lapsilla	19
5	Psykofyysinen fysioterapia	20
5.1	Psykofyysisen fysioterapian määritelmä ja menetelmät	20
5.2	Rentoutumisharjoittelun perustaa	22
5.3	Rentoutusharjoittelun metodeja	23
5.4	Joogaharjoittelu ja sen vaikutukset vireystilaan	25
6	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset	27
7	Toteutus	27
7.1	Menetelmä.....	27
7.2	Aineiston keruu ja kuvaus	28
7.3	Aineiston analyysi.....	31
8	Tulokset	40
8.1	Yksilö- ja ryhmäharjoittelun hyödyntäminen.....	40

8.2	Etäyhteyksien ja tietokoneen hyödyntäminen harjoittelussa.....	41
8.3	Interventioiden kesto ja harjoittelumäärä muutosten saavuttamiseksi	42
8.4	Perhekeskeinen ja vanhemmat osallistava harjoittelu	44
8.5	Mielekäs harjoittelu leikin avulla	45
8.6	Harjoittelussa käytetyt harjoitukset ja psykofyysiset teemat.....	46
9	Johtopäätökset.....	47
10	Pohdinta.....	48
10.1	Tulosten arviointi ja hyödynnettävyys	50
10.2	Luotettavuus	51
10.3	Jatkotutkimusehdotukset.....	53
	Lähteet	54
	Liitteet	58
	Liite 1 Kooste kirjallisuuskatsauksen tutkimuksista	58
	Liite 2 Tutkimuksissa käytetyt arvioinnin mittarit.....	64
	Taulukot	
	Taulukko 1 Tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerit.....	30
	Taulukko 2 Sisään otettujen tutkimusten tietokannat	30
	Taulukko 3 Kooste kirjallisuuskatsaukseen sisään otetuista tutkimuksista	33
	Kuviot	
	Kuvio 1 Tutkimusten valintaprosessi	31

1 Johdanto

Idea opinnäytetyön aiheeseen syntyi tekijän syventävän harjoittelun aikana, missä keskityttiin lasten ja nuorten fysioterapiaan. Harjoittelupaikan työyhteisössä huomattiin, että psyykkinen kuormittuneisuus on viime aikoina näkynyt asiakaskunnan hyvinvoinnissa. Erilaiset sairaudet, vammat tai muut toimintakyvyn haasteet ovat asiakkaille sekä kehollisesti että henkisesti kuormittavia. Nämä ongelmat tyypillisesti ruokkivat toisiaan. Esimerkiksi kivut lisäävät liikkumisen vaikeuksien myötä alakuloisuutta ja stressiä, mitkä taas vaikuttavat vuorostaan fyysiseen toimintakykyyn. Nämä asiat ovat herättäneet pohdintaa psykofyysisen fysioterapian sekä sen metodien käyttämisen tarpeellisuudesta. Fysioterapiassa täytyy huomioida asiakas monen eri hyvinvoinnin osa-alueen kannalta, eikä fyysistä ja psyykkistä terveyttä voida pitää toisistaan erillisinä käsitteinä. Näiden keskustelujen pohjalta heräsi ajatus opinnäytetyöstä, joka käsittelee psykofyysisen fysioterapian menetelmien hyödyntämistä. Näillä menetelmillä pystyttäisiin parantamaan mielen ja kehon välistä yhteistyötä sekä hyvinvointia.

Keskustelu ja huoli nuorten psyykkisestä hyvinvoinnista on kasvanut viime vuosina, mille tilastot antavat myös vahvistuksen. Esimerkiksi THL:n (2022) raportissa huomattiin v.2020 7–22-vuotiaalla olleen 1,2 miljoonaa mielenterveyteen liittyvää hoitokäyntiä julkisessa terveydenhuollossa, keskityen n. 130000 henkilölle. Tämä tarkoittaa lähes joka viidennettä 7–22-vuotiasta nuorta. (Forsell 2022.) Lisäksi puhe lasten- ja nuorten keskittymisen sekä tarkkaavaisuuden häiriöistä on ollut ajankohtaista. Kelan vuonna 2021 julkaistun raportin mukaan ADHD-lääkkeiden käyttö on yleistynyt runsaasti viime vuosina alle 18-vuotiailla suomalaisilla. Raportissa huomattiin, että vuonna 2020 ADHD:n hoitoon käytettävä metyylyfenidaatti nousi viidenneksi käytetyimmäksi lääkkeeksi alle 18-vuotiaalla nuorilla. (Lasten ja nuorten ADHD-lääkkeiden käyttö yleistyy – jo yksi käytetyimmistä lääkkeistä 2021.) Opinnäytetyön aihealue rajautuu lasten- ja nuorten psykofyysiseen fysioterapiaan sen ajankohtaisuuden vuoksi. Lisäksi rajaukseen vaikuttaa kirjoittajan oma mielenkiinto löytää psykofyysisiä vaikuttamiskeinoja edistämään lasten hyvinvointia sekä toimintakykyä erityisesti fysioterapian aikana.

Opinnäytetyön tavoitteena on tehdä integroiva kirjallisuuskatsaus, jonka perusteella etsitään tietoa 6–12-vuotiaiden lasten keskittymiskykyä edistävästä psykofyysisistä keinoista. Näitä keinoja voitaisiin hyödyntää ja soveltaa lasten fysioterapian toteutuksessa. Tutkimuskysymyksiksi ovat

muodostuneet seuraavat: Minkälaisia haasteita lapsen levottomuus voi tuoda fysioterapian toteutukseen? Mitkä ovat lapsen rauhoittumista ja keskittymiskykyä edistäviä psykofyysisiä keinoja tarkkaavaisuushäiriöiselle tai levottomalle lapselle fysioterapiassa? Seuraavassa kappaleessa pohditaan vastausta lapsen levottomuuden tuomiin haasteisiin fysioterapiassa teoriatietoon perustuen.

Lapsen levottomuus voi tuoda monia erilaisia haasteita fysioterapian toteutukseen. Levottomuus ja yliaktiivisuus on erityisesti alle alakouluikäisille hyvin tavallista sekä kehitykselle ominaista (Sinkkonen & Korhonen 2015, 219). Nämä voivat näkyä fysioterapiassa esimerkiksi kuuntelun, pitkäjänteisen keskittymisen tai tarkkaavaisuuden kohdentamisen vaikeuksina. Lisäksi lapsella oleva mahdollinen keskittymisen- ja tarkkaavaisuuden häiriö (ADHD) voi haastaa terapian sujuvuutta. Konkreettisesti ADHD-taustaisen lapsen voi olla vaikeaa kuunnella ohjeita loppuun ja omien tunteiden sekä käytöksen säätelyssä voi olla ongelmia (ADHD 2019). Vireystila on tyypillisesti keskittymishäiriöisellä lapsella korkea, mikä näkyy juuri yliaktiivisuutena ja levottomuutena (Rosenberg 2021,230). Levottomuus aiheuttaa siis monia haasteita terapian toteutumiseen. Lisäksi on myös hyvä pohtia, onko lapsen arjessa levottomuuteen vaikuttavia tekijöitä. Levottomuus tai yliaktiivisuuden voivat vaikuttaa esimerkiksi fyysisen aktiviteetin puute, liiallinen ruutuaika tai elämässä olevat haasteet (Sinkkonen & Korhonen 2015, 219–226). Lisäksi taustalla voi olla uniongelmia, jotka tyypillisiä ADHD-taustaisille lapsille ja lisäävät levottomuutta (ADHD 2019; Um, Hong & Jeong 2017).

Levottomuus, ylivilkkaus ja korkea vireystila voivat siis vaikuttaa fysioterapian toteutukseen monin eri tavoin. Nämä tekijät vaikuttavat lapsen toiminnanohjaukseen, tunteiden säätelyyn ja käsitteilyyn sekä keskittymiskykyyn. Lisäksi levottomuuteen vaikuttavien taustatekijöiden paikantaminen on tärkeää, jotta näihin pystytään puuttumaan. Seuraavana kysymyksenä onkin, mitkä ovat lapsen keskittymiskykyä ja rentoutumista edistäviä psykofyysisiä keinoja fysioterapiassa? Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen osuudessa etsitään vastausta tähän kysymykseen. Katsauksessa esimerkiksi tarkastellaan keskittymistä ja rentoutumista edistävien metodien tyyppisiä, harjoittelun määrää sekä yleisiä, tutkimuksissa toistuvia harjoittelun teemoja.

Opinnäytetyö alkaa teoriatiedon kartoituksella, jossa kerrotaan tarkemmin lapsen tarkkaavaisuuden- ja keskittymisen kehittämisestä sekä varsinaisesti keskittymishäiriöstä (ADHD). Lisäksi tarkas-

tellaan lapsen keskittymiskykyyn vaikuttavia ulkoisia tekijöitä. Seuraavaksi avataan käsitteitä psykofyysinen fysioterapia sekä rentoutusterapia, joita hyödyntämällä haetaan vastausta levottoman lapsen rauhoittumiseen. Vireystila on rauhoittumisen sekä keskittymiskyvyn kannalta tärkeä käsite, johon vaikuttavat erityisesti autonomisen hermoston ja hengityksen toiminta. Tämän takia anatomian ja fysiologian osuudessa paneudutaan hengityselimistön ja autonomisen hermoston toimintaan sekä näiden vuorovaikutuksellisuuteen vireystilan kanssa. Käsiteltävä teoriatieto heijastuu kirjallisuuskatsauksen perusteella saatuihin tuloksiin. Lopuksi siirrytään itse kirjallisuuskatsaukseen, jonka perusteella saadaan vastaus jälkimmäiseen tutkimuskysymykseen.

2 Lapsen tarkkaavaisuus - ja keskittymiskyky

Seuraavissa luvuissa käsitellään lapsen normaalia keskittymisen- ja tarkkaavaisuuden kehittymistä 1-vuotiaasta taaperoikäisestä alakouluikäiseen 12-vuotiaaseen lapseen. Opinnäytetyön aihe rajautuu 6–12-vuotiaisiin lapsiin, joten huomio on erityisesti tämän ikäluokan kehityksessä. Tarkoituksena on luoda yleiskuvaa siitä, minkälaiset keskittymisen haasteet ovat normaaleja ja mitkä taas eivät. Tämän takia alaluvuissa kerrotaan myös vilkkauteen ja keskittymisen vaikeuksiin vaikuttavista ulkoisista tekijöistä. Käsittelyssä on myös lapsuuden ADHD, eli varsinainen neuropsykiatrinen keskittymishäiriö sekä tähän liittyvät liitännäiset haasteet ja vaikuttamistavat. Esimerkiksi liikunnan suhde ADHD-taustaisten lasten toimintakykyyn on yksi huomioin kohde, sillä fysioterapiassa liikkumisella on luonnollisesti hyvin oleellinen rooli.

2.1 Normaali tarkkaavaisuuden ja keskittymisen kehittyminen

2.1.1 Taaperoikä (1–3-vuotiaat)

Lapsen ollessa taaperoikäinen, eli 1–3-vuotias, liikkumisen sekä leikkimisen taidot alkavat kehittyä vauhdilla. Taaperoikä on tyypillisesti hyvin liikkuvaa aikaa ja lapsi alkaa hahmottamaan myös omaa tahtoaan. Muiden tunteiden ymmärtäminen ja toisen asemaan asettuminen voi tosin olla vielä haastavaa. Leikit saattavat olla luonteeltaan villejä ja lapsi voi olla uhmakas sekä testata omia rajojaan, mikä voi näkyä impulsiivisuutena ja yliaktiivisuutena. Epäonnistumisten sietäminen ja tämän aiheuttamien tunteiden käsittely on vaikeaa. Rajut ja aggressiiviset tunnepurkaukset voivat olla lapsen tapa purkaa näitä tuntemuksia. Lapsen tunnekäsittelytaidot ovat siis vielä kehittyvässä vaiheessa. Lisäksi lapsen käytöksessä voi olla uhmakkuutta ja ensimmäinen uhmaikä koetaan ta-

vallisesti n. 1,5–3- ikävuosien aikana. Taaperoikäiselle keskittymisen ja tarkkaavaisuuden kehittyminen on vasta vaiheessa, joten niiden pidempi aikainen suuntaaminen on vielä haastavaa. (Sinkkonen & Korhonen 2015, 181–183.)

2.1.2 Leikki-ikä (3–6-vuotiaat)

Vilkkaus, yliaktiivisuus sekä levottomuus eivät ole epätavallisia käytöksen piirteitä 3–6-vuotiaalle leikki-ikäiselle lapselle. Päinvastoin tämä on lapsen kehitykselle normaalia, vaikka rauhoittumista voikin tapahtua. Leikki-ikäisen lapsen taito keskittyä pitkäjänteisesti on vasta kehittymässä, eikä tätä voida lapselta odottaa. Tunnemaailman kehittyminen vaatii myös vielä aikansa. Esimerkiksi tunteiden käsittely ja negatiivisten tuntemuksien, kuten pettymyksiä sietäminen ovat leikki-ikäiselle vielä haastavia käsitellä. Lisäksi oman käytöksen säätely ja tunteiden käsittely eivät vielä onnistu, näkyen esimerkiksi uhmakkuutena ja hermostumisena. Uhmakkuus ja uhmaikä ilmenevät eri kausina, ja tyypillisesti toinen uhmaikä tulee n.6 ikävuoden aikana. (Mts. 183–184.)

2.1.3 Alakouluikäinen lapsi (6–12-vuotiaat)

Alakouluikäisenä leikki-ikäisen ylivilkkaus tasoittuu ja lapsen valmiudet keskittyä ovat kehittyneemmät, jolloin lapsen kyky hallita käytöstään ja käsitellä tunteitaan helpottuvat. Tunteiden ja käytöksen säätely on myös alakouluikäisellä kehittyneempää, mahdollistaen sosiaalista kasvua ja valmiutta kouluun. Tällöin alakouluikäiselle kavereiden ja sosiaalisen yhteenkuuluvuuden merkitykset alkavat korostua. Tasoittumisesta huolimatta ylivilkkaus ja levottomuus ovat edelleen tyypillisiä piirteitä alakouluikäiselle lapselle. Lisäksi 9–12-vuotiaana alkavan esimurrosiän ja kehossa tapahtuvien muutosten myötä uhmakkuus ja ailahteleva mieliala voivat korostua. Huomioitava on kuitenkin myös lasten yksilöllisyys ja temperamenttien erot, jotka vaikuttavat ylivilkkauteen sekä levottomaan käytökseen sekä näiden tasoittumiseen. Joidenkin taitojen, kuten odottamisen malttaminen, voivat esimerkiksi olla vielä harjoiteltavia asioita. (Mts. 184–186.)

2.2 Lapsen tarkkaavaisuuteen ja vilkkauteen vaikuttavat tekijät

Ylivilkkautta voivat korostaa eri tekijät lapsen arjessa, kuten liikunnan puute, liiallinen ruutuaika tai mielekkään tekemisen puute. Kasvuympäristössä olevat ongelmat, kuten kaltoinkohtelu, riidat tai järjestelmätön arki voivat myös lisätä levottomuutta. Lapsen hyvinvoinnissa olevat puutteet voivat myös korostaa lapsen ylivilkkautta. Esimerkiksi nälällä, unen ongelmilla tai jännittyneisyydellä on

vaikutuksensa tarkkaavaisuuteen ja keskittymiseen. Ennen varsinaisen keskittymishäiriön (ADHD) diagnoosin harkitsemista on siis tärkeää ottaa huomioon nämä edellä olevat asiat. Monet tausta-vaikuttavat tekijät voivat näyttäytyä keskittymishäiriölle ominaisina piirteinä. Näiden tekijöiden tunnistaminen on siis tärkeää, jotta keskittymisen ja vilkkauteen vaikuttaviin seikkoihin pystytään vaikuttamaan. (Korhonen 2021.)

Syy ja vaikuttajien löytäminen käytöksen tai keskittymisen ongelmiin on oleellista, erityisesti sen haitatessa lapsen toimintakykyä ja arkea. Tilanteen seuraaminen ja kommunikointi terveydenhuollon kanssa on tärkeää keskittymisen- ja tarkkaavaisuuden vaikeuksien ilmetessä. (Mt.) Tämä on oleellista, sillä vastaavasti diagnosoimaton ja hoitamaton keskittymishäiriö saattaa aiheuttaa psyykkistä oireilua. Esimerkiksi vasta aikuisiällä todettu keskittymishäiriö on voinut näkyä addiktio-ongelmina tai vaikeuksina pärjätä koulu- ja työelämässä. Lisäksi vaikka koetut keskittymisen-, tarkkaavaisuuden tai käytöksen ongelmat eivät täyttäisi keskittymishäiriön kriteereitä, voivat ne silti vaikuttavat lapsen toimintakykyyn negatiivisesti. (ADHD 2019.) Tämän takia on tärkeää huomioida kaikki keskittymisongelmaiset lapset, ilman diagnoosia ja tämän kanssa.

2.3 Lapsuuden ADHD

ADHD (attention deficit hyperactivity disorder) on yleinen lasten neuropsykiatrinen häiriö, jonka kehittymisen taustalla arvioidaan olevan ympäristö- ja geenitekijöiden yhteisvaikutukset. Kyseessä on keskittymisen ja tarkkaavaisuuden häiriö, joka tyypillisesti oireilee ylivilkkautena ja tarkkaavuuden puutteena. Tarkkaavaisuuden säätelyn ongelmat heijastuvat haasteisiin keskittyä pitkäjänteisesti tai noudattaa ja kuunnella ohjeita. Paikallaan pysyminen voi olla myös vaikeaa, ja lapsi voi etsiä jatkuvasti jotakin tekemistä. ADHD:n oirekuvaan voi liittyä impulsiivisuutta, joka voi näkyä äkillisinä tunnereaktioina ja harkitsemattomina toiminnoilla. ADHD heijastuu vaikutuksillaan toiminnanohjaukseen, ja lapsi voi tarvita enemmän aikaa taitojen omaksumiseen ja itsenäisen toiminnan harjoitteluun. Tehtävien aloittaminen ja loppuun saattaminen on haastavaa, näkyen esimerkiksi juuttumisena. Nämä haastavat taitojen opettelua arjessa, koulussa ja harrastuksissa. Yliaktiivisuus ja impulsiivisuus ovat näkyvimpiä ADHD:n oireita, mutta ne voivat näyttäytyä myös alivirittynä. Tällöin aliaktiivisuuden vuoksi keskittyminen ja tarkkaavaisuuden säätely ovat haastavia asioita. (Puustjärvi 2017.)

ADHD:n esiintyvyyden arvioidaan olevan 6–18-vuotialla 3,6–7,2 % Suomen väestöstä. Huomattavaa on, lapsen oireet ovat yksilöllisiä ja keskittymishäiriö voi näkyä eri tavoin. Esimerkiksi pojilla ADHD:n esiintyvyys on yleisempää kuin tytöillä, sillä keskittymishäiriöt jäävät mahdollisesti tytöillä enemmän piiloon. Tyypillisesti lapsuuden jälkeen ADHD-oireet lievittyvät, joskus jopa kadoten kokonaan. Arviot pysyvyydestä vaihtelevat siis paljon, eri tutkimuksien perusteella välillä 4–70 %. Eri tutkimuksissa käytetään erilaisia kriteereitä ADHD-diagnoosin täyttymiseen, mikä selittää arvioiden vaihtelevuutta. Oireet voivat kuitenkin edelleen vaikuttaa negatiivisesti arkeen lieventymisestä ja diagnoosikriteereiden täyttymättömyydestä huolimatta. (ADHD 2019.)

ADHD jaotellaan kolmeen eri tyyppiin perustuen oireisiin sekä näiden vaikutuksiin. Näihin tyyppisiin lukeutuvat tarkkaamattomuuspainotteinen sekä impulsiivisuus- ja yliaktiivisuuspainotteinen ADHD. Lisäksi kolmantena tyyppinä on näiden kahden tyyppin välinen yhdistelmä, sisältäen molempia piirteitä. Tarkkaavaisuushäiriötä diagnosoidessa tutkitaan myös muita mahdollisia selittäviä tekijöitä, jotka voivat näyttäytyä ADHD:n oireina. Psykkisen ja fyysisen terveydentilan sekä elämäntilanteen kartoitus on tässä tärkeää. Varsinaisen ADHD:n diagnosointi ennen kouluikää on haastavaa ja luotettavasti mahdotonta ennen 5 ikävuotta. Diagnoosin saaminen vaatii kartoituksen lapsen oireiden ilmenemisestä sekä näiden vaikutuksista toimintakykyyn. Tyypillisesti negatiiviset vaikutukset ADHD-taustaisen lapsen toimintakykyyn ovat alkaneet esikouluun tai kouluun siirtyessä, jolloin vaatimuksen kasvavat. Oireet ovat tyypillisesti näkyneet lapsessa aiemmin levottomuutena ja yliaktiivisuutena. ADHD:n diagnoosissa käytetään kriteeritaulukkoa, joka käsittää alensa häiriön tyypillisimmät oireet. (Mt.)

ADHD-diagnosoidun lapsen on tärkeää saada tukea mahdollisimman pian, erityisesti huomattaessa negatiivisia vaikutuksia toimintakykyyn tai oppimiseen. Tukitoimiin voi sisältyä vanhempien ohjeistamista tai muuta tukea, kuten perhetyötä. Eri terveydenalan ammattilaisten, kuten psykologin ja puhe-, fysio- tai toimintaterapeutin tarjoama tuki voi olla myös tarpeen. Lisäksi koulun tai varhaiskasvatuksen tekemät järjestelyt voivat helpottaa lapsen toimintaa koulussa. Lapsen arjessa hyödynnettävä käyttäytymisterapia, neuropsykiatrinen valmennus tai psykoterapia voivat myös tarjota apua. Yksilöllisyys hoidon suunnittelussa ja hoitomuodon valinnassa on tärkeää. Mahdollinen lääkehoito aloitetaan vasta diagnoosin varmistuessa. Yleisiä ADHD-lääkkeitä ovat stimulantit, atomoksetiini ja guanfasiini, joiden käyttöä seurataan. (Mt.)

2.3.1 Liikunnan vaikutukset ADHD-oireisiin

Liikunta ja fyysinen aktiivisuus ovat keinoja, joilla on huomattu olevan ADHD-oireita hillitseviä vaikutuksia. Sunin, Yun ja Zhoun (2022) tekemässä tutkimuksessa huomattiin liikunnan tuovan lieventäviä vaikutuksia ADHD-taustaisten lasten keskittymisvaikeuksiin. Päätelmät tehtiin 15 tutkimuksen perusteella, joissa oli mukana 734 5–15-vuotiasta ADHD-taustaista lasta. Liikuntainterventiot sisälsivät mm. joukkuepelejä, ratsastusta, uintia, erilaisia aerobisia harjoituksia, joogaa ja suunnistusta. Tutkimuksen huomattiin liikunnalla olleen positiivisia vaikutuksia lasten toimintakykyyn, motorisiin toimintoihin sekä impulsiivisuuden vähenemiseen. Säännöllinen liikunta lisää dopamiinin ja noradrenaliinin eritystä sekä adrenaalihormonireseptoreiden aktiivisuutta, selittäen keskittymisen paranemisen. (Sun, Yun & Zhou 2022.)

Leppämäen ja Sumian (2017) tekemän Käypä Hoidon näytönastekatsauksen mukaan aerobisella liikunnalla on mahdollisia hyötyjä ADHD-oireiden lieventämiseen. Tähän meta-analyysiin rajautui 8 tutkimusta, joissa mukana oli 249 ADHD-diagnosoitua lasta. Tarkennettuna mahdolliset lievät hyödyt huomattiin 6–18-vuotiailla lapsilla 6–10 viikon kestävien liikuntainterventioiden muodossa. Liikuntaohjelmien sisältönä oli suurin osin aerobista liikuntaa, lukuun ottamatta yhden tutkimuksen joogainterventiota. Meta-analyysin mukaan tutkimuksia aiheesta tarvitaan lisää, sillä esimerkiksi nyt sisään otetuista tutkimuksista 6 oli laadultaan heikkotasoisia. (Leppämäki & Sumia 2017.)

Liikunnalla voi olla positiivisia vaikutuksia myös normaalin kehityksen omaavien lasten keskittymiskykyyn ADHD-taustaisten lasten lisäksi. Ludygaan, Brandin, Gerberan, Weberdin, Brotzmanndin, Habibifaran & Pühsean (2017) tutkimuksessa havainnoitiin aerobisen ja koordinaatioon liittyvien liikunnan muotojen vaikutuksia lasten keskittymiskykyyn. Tutkimukseen osallistui 33 lasta, jotka jakautuivat ADHD-diagnosiin saaneisiin sekä kontrolliryhmään ilman diagnoosia. Molemmat ryhmät toteuttivat 20 minuutin harjoituksen, sisältäen pyöräilyä sekä koordinaation ja tasapainon harjoitteita. Fyysistä harjoittelua ennen ja jälkeen osallistujat suorittavat tiedon prosessointia mittaavan harjoituksen, jossa vaikutuksia havaittiin elektroenkefalografian avulla. Tutkimuksessa huomattiin, että yksittäinen harjoittelukerta lisäsi keskittymiskykyä sekä ADHD-taustaisilla lapsilla että kontrolliryhmässä. (Ludygaa, Brand, Gerbera, Weberd, Brotzmannd, Habibifara & Pühsea 2017.)

2.3.2 ADHD ja muut päällekkäiset häiriöt

ADHD- diagnoosiin liittyy usein muita päällekkäisiä häiriöitä, joiden syntyperä voi johtua ADHD:n oireiden aiheuttamista vaikutuksista. Toisaalta muilla ADHD:n kanssa samanaikaisilla häiriöillä tai sairauksilla voi olla samantyyppinen neurobiologinen alkuperä. Yleisimpiä ongelmia olivat kielelliset- ja motoriset haasteet sekä käytöshäiriöt. Hieno- ja karkeamotoriikan sekä aistitoiminnan häiriöt vaikeuttavat keskittymishäiriöisen lapsen arkisten toimintojen omaksumista ja toteutusta. Käytöshäiriöt ovat myös tyypillisiä ADHD-lapsille. Nämä voivat näkyä mm. impulsiivisuutena ja sosiaalisten tilanteiden vaikeuksien muodossa, mitkä voivat korostaa samalla oppimisvaikeuksia. Yksi ongelma tyypillisesti vaikuttaa siis toiseen ja päinvastoin. (ADHD 2019.)

Neuropsykiatriset häiriöt, kuten ADHD, lisäävät riskiä aistitiedon käsittelyn ja tunnistamiskyvyn häiriöihin. Aistittu tieto ympäristöstä vääristyy sen siirtyessä keskushermoston käsittelyyn. Puhutaan sensorisen integraation häiriöistä, jotka vaikuttavat arkeen moninaisin tavoin. Tyypillisiä oireiluja ovat esimerkiksi yli- tai aliherkkyys eri aistimuksille, joihin reagoidaan tunteilla normaalia vahvemmin tai heikommin. Lapsen voi olla vaikeaa huomata eroja tuntemuksien välillä ja kehontuntemus ja hahmotus voi olla vaikeaa. Nämä seikat voivat näkyä käytöksen ongelmina, oppimisvaikeuksina tai motorisena kömpelyytenä. (Sinkkonen & Korhonen 2015, 191–194.) Sensorisen integraation häiriöiden terapiassa yleinen menetelmä on sensorisen integraation terapia. Ideana on parantaa aistitiedon oikeanlaista tulkintaa ja vaikuttaa kehon tuntemiin tuntemuksiin sekä edesauttaa käsittelemään aistittuja tuntemuksia paremmin. Näitä harjoittelemalla tavoitteena on vaikuttaa lapsen motoriikkaan ja oppimiskykyyn. (Kauranen 2021, 413.)

Erilaiset mielenterveysongelmat linkittyvät vahvasti ADHD-diagnooseihin. Masennusta ilmenee ADHD-lapsilla 20–70 %:lla ja näiden häiriöiden geneettiset taustat ovat liitännässä toisiinsa. Ahdistushäiriöt ovat myös yleisiä ongelmia, ja niitä ilmenee 15–50 %:lla ADHD-diagnosoidulla lapsella ja nuorella. Samanaikaisesti näiden häiriöiden ilmeneminen voi korostaa sosiaalisten suhteiden vaikeutumista sekä itsetunto-ongelmia. Lisäksi autismin kirjon häiriöt ovat yleisiä ADHD-diagnoosin yhteydessä, esiintyvyyden ollen arviolta 30–80 %. Erilaisten tuntemusten sekä aistimusten sietäminen ja toimintojen säätelyn vaikeudet ovat myös autismin kirjon häiriöissä tyypillisiä ADHD:n tavoin. (ADHD 2019.)

2.3.3 ADHD:n vaikutus uneen ja hengittämiseen

ADHD-diagnoosin saaneilla on korkeampi todennäköisyys nukkumiseen liittyviin haasteisiin verrattuna muuhun väestöön. Uniongelmat voivat johtua keskittymishäiriöön liittyvistä lääkityksistä tai nukkumisrutiinien puutteellisuudesta. Lisäksi keskittymishäiriöstä johtuvaa levottomuutta ja viireystilan korkeutta voi olla haastava katkaista nukkumaan mentäessä. Vastaavasti uniongelmistä syntyvä univaje voi pahentaa levottomuuden tunnetta ja heikentää keskittymiskykyä entisestään. (ADHD 2019.) Lisäksi lasten ADHD-lääkityksistä on löydetty yhteyksiä unenaikaisiin hengitysongelmiin. Esimerkiksi Blumerin, Elin, Kaminsky-Kurtzin, Shreiber-Fridmanin, Dolevin ja Emodi-Perlmanin (2022) tutkimuksessa tämä oli yksi oleellista huomioista. ADHD-lääkityksen huomattiin lisäävän unenaikaisten hengitysongelmien riskiä jopa seitsemänkertaisesti. (Blumer, Eli, Kaminsky-Kurtz, Shreiber-Fridman, Dolev & Emodi-Perlman 2022.). Unensaannin häiriintyessä ja ollessa riittämättömä heijastuu tämä luonnollisesti lapsen toimintakykyyn arjessa.

Unenaikaisilla hengittämisen ongelmilla on huomattu olevan korrelaatioita lasten keskittymisen ja käytöksen ongelmiin (Courtney 2013). Uniongelmien kausaalisia vaikutuksia ADHD:n syntymiseen arvioitiin myös Umin, Hongin sekä Jeongin (2017) tutkimuksessa. Riittävä unensaanti on erityisesti lapsille tärkeää, ja vain tunnin univajeen huomattiin voivan aiheuttaa keskittymishäiriölle tyyppisiä oireita. Univajeen on huomattu lisäävän lapsilla keskittymisen- ja käyttäytymisen ongelmia. Impulsiivinen tai aggressiivinen käytös ja tunnemaailman epävakaus ovat liitännässä uniongelmiin. Lisäksi myös tässä tutkimuksessa huomattiin unen aikaisten hengitysongelmien (SRDB) korreloivan ADHD:n oireiden kanssa. Hengitysongelmat unen aikana lisäävät hapettumisstressin todennäköisyyttä, mikä taas lisää tiedonkäsittelyn vaikeuksia. (Um, Hong & Jeong 2017.)

Hengittämisiongelmat heijastuvat siis lapsen unensaantiin häiritsevästi. Keskittymisen ongelmien yhteys hengitysongelmiin lapsilla on tärkeä huomio fysioterapian toteutuksessa. Tämän takia hengityksen huomiointi on oleellista levottoman ja keskittymisongelmaisen lapsen kohdalla. Mahdollisia ratkaisuja ADHD-taustaisten lasten uniongelmiin on löydetty esimerkiksi painopeitoista. Larssonin, Ailin, Nygrenin, Jarbinin, & Svedbergin (2021) tutkimuksessa, tarkasteltiin painopeittojen vaikutuksia ADHD-taustaisten 6–15-vuotiaiden lasten nukkumiseen. Tutkimuksessa huomattiin 16 viikon intervention jälkeen positiivisia vaikutuksia lasten nukkumisrutiineihin sekä unen riittävy-

teen ja nopeampaan nukahtamiseen. Paremmun unensaannin huomattiin heijastuneen lasten arkeen positiivisesti, parantaen rentoutumiskykyä ja sosiaalisia suhteita. (Larsson, Aili, Nygren, Jarbin & Svedberg 2021.)

3 Vireystila ja autonomisen hermoston toiminta

Vireystila on tärkeä näkökulma ihmisen toimintakykyyn, heijastuen vahvasti ihmisen pystyvyyteen keskittyä harjoittelun aikana. Vireystilalla on siis olennainen rooli rentoutumisen ja keskittymiskyvyn edistämässä. Seuraavissa alaluvuissa käsitellään vireystilan vaikutuksia ihmisen toimintakykyyn. Vireystilan vaikutuksista siirrytään syvemmälle hermoston toimintaan. Tässä autonomisen hermoston parasympaattisen ja sympaattisen toiminta sekä vagushermon rooli ovat tärkeitä käsitteitä. Viimeisenä näkökulmana toimii kosketuksen vaikutus vireystilaan, mikä on erityisesti ADHD-taustaiselle lapselle olennainen huomion aihe.

3.1 Vireystilan vaikutus toimintakykyyn

Vireystilalla on merkittävä rooli kykenevyyteen keskittyä harjoitteluun ja sen taso perustuu parasympaattisen ja sympaattisen hermoston toimintaan. Vireystilan ollessa korkea sympaattisen hermoston toiminta on aktiivinen, näkyen ylivirittyneisyytenä ja levottomuutena. Korkeimmassa pisteessä vireystilaa ihminen kokee paniikkia. Vastaavasti ihmisen toimintakykyyn vaikuttaa alhainen vireystila, jolloin parasympaattinen hermosto on aktiivinen. Tällöin voi olla vaikea keskittyä ja omaksua asioita alivirittyneisyyden ja passiivisuuden tunteen vuoksi. Toiminta- ja keskittymiskyvyn kannalta optimaalisen vireystila on suunnilleen vireystilan puolivälissä. Tällöin ihminen kokee olonsa virkeäksi ja valmiiksi tulevaan harjoitukseen ilman levottomuuden tunnetta. Vireystilan ja toimintakyvyn suhde voidaan ilmaista Yerkes-Dodsonin lain asteikolla, joka muistuttaa alaspäin käännettyä U-kirjainta. Tämä ilmaisee suorituskvyn suhdetta vireystilan nousuun, kunnes se saavuttaa liian korkean huipun. Tällöin toimintakyky lähtee laskuun, sillä korkea vireystila lisää levottomuuden tunnetta, vaikeuttaen toimimista. (Kauranen 2021, 540–541.)

Vireystilan ja ihmisen energiatason säätelyn kannalta sympaattisen ja parasympaattisen hermoston toiminnalla sekä niiden tasapainolla on suuri merkitys rentoutumisen kannalta. Sympaattisen hermoston ollessa yliaktiivinen rentoutuminen on hankalaa, sillä hengitys ja sydämensyke ovat kiihtyneet. Keskittyminen ja rauhoittuminen vaikeutuvat tällöin ylivirittyneisyyden takia. (Lehtinen

& Martin 2014, 54.) Lisäksi stressihormoni kortisolin ja adrenaliinin erittyminen kiihtyy. Vastaavasti parasympaattisen hermoston aktivoituessa sydämen syketiheys, verenpaine ja stressihormonitasot laskevat. Ihminen kokee rentoutuessaan turvallisuuden tunnetta, kivun tunne vähenee ja kehon palautuminen edistyy. Optimaalinen vireystila edesauttaa oppimista, toimintakykyä ja harjoittelun tehokkuutta. (Uvnäs Moberg 2007, 36–40.) Vireystila on suorassa yhteydessä ihmisen suorituskyykyyn sekä mahdollisuuksiin keskittyä ja oppia uusia asioita. Parasympaattisen ja sympaattisen hermoston toiminnan tasapainoisuudella on tässä tärkeä osuus. Fysioterapiassa sillä on täten myös olennainen rooli harjoittelun sujumisen kannalta.

Sympaattisen- ja parasympaattisen hermoston toimintaan vaikuttamalla pystytään vaikuttamaan vastaavasti myös vireystilaan. Keskittymishäiriöisillä lapsilla sympaattisen hermoston toiminta on tyypillisesti korostunut ja keho tarvitsee rauhoittumista (Rosenberg 2021,230). Tällöin kehon rauhoittamiseksi parasympaattista hermostoa aktivoivat harjoitukset voivat edesauttaa keskittymisen edistämistä.

3.2 Autonomisen hermoston toiminta

Autonomisella hermostolla on tärkeä rooli kehon elintoimintojen säätelyssä ja sisäelinten toiminnassa. Autonomisen hermoston tahdosta riippumaton toiminta vaikuttaa sydämen, keuhkojen, munuaisten, suoliston, vatsan, maksan ja sukuelinten toimintaan. Ongelmat autonomisen hermoston toiminnassa heijastuvat elinten toimintaan, aiheuttaen hermostollisen toiminnan epätasapainoa. Autonominen hermosto jaetaan toiminnaltaan edellisessä luvussa mainittuihin sympaattiseen- ja parasympaattiseen hermostoon, jotka vaikuttavat kehoon vastakkaisilla tavoilla. Jokaiseen toimintoon ne eivät vaikuta yhdessä, vaan esimerkiksi pelkkä sympaattinen hermosto vaikuttaa hikirauhasten toimintaan. Sympaattisen hermoston toiminta kiihdyttää elintoimintoja ja parasympaattinen hermoston toiminta rauhoittaa. Sylkirauhasten toiminta on poikkeus tähän, sillä niiden toiminta kiihtyy molemmissa tapauksissa. (Kallio, Virtanen, Laitinen, Tulppo, Himanen & Westerén-Punnonen 2018, 410–411.)

Autonomisen hermoston toteuttama elintoimintojen säätely tapahtuu aivo- ja selkäydinhermojen ja keskushermoston säätelykeskusten viestinkulun välityksellä. Keskushermostossa saatu tieto käsitellään ja välitetään eteenpäin käskynä haluttuun elimeen, jossa tämän perusteella tapahtuu haluttu fysiologinen reaktio. Autonomiseen hermostoon kuuluva aivojen limbinen järjestelmä vastaa

tunteiden ja motiivien alkuun saamisesta. Limbisen järjestelmän viestimät tuntemukset saavat aikaan fysiologisen reaktion hypotalamuksen kautta. Väliaivoissa sijaitseva hypotalamus on siis tärkeä osa tahdottomien toimintojen toteutumista, sillä sen kautta yhdistyvät autonomisen hermoston sekä sisäeritysjärjestelmän toiminta. Unensaannin, ja täten myös vireystilan säätelyn, kannalta hypotalamuksen toiminta on myös tärkeää. Limbisen järjestelmän toiminta vaikuttaa siis autonomisen hermoston toimintaan tunteiden ja tuntemusten viestimisen kannalta. (Mts.410–418.)

3.2.1 Vagushermon vaikutus vireystilaan

Vagushermaa aktivoimalla pystytään vaikuttamaan kehoon rauhoittavasti. Rosenbergin (2021) mukaan vagushermodella (aivohermo x) on tärkeä rooli ihmisen hyvinvointiin, sillä se vaikuttaa monipuolisesti kehon toimintoihin. Vagushermo säätelee autonomisen hermoston toimintaa ja kulkeutuu aivorungosta lantioon asti, hermottaen tärkeitä sisäelimiä, kuten keuhkoja, sydäntä, suolistoa ja sukupuolielimiä. Fysiologisesti se osallistuu elintoimintojen säätelyyn ja yhdistää suoliston sekä aivojen vuorovaikutuksellisen toiminnan. Vagushermo jakautuu anatomisesti kahteen haaraan, dorsaaliseen ja ventraaliseen. Tähän pohjautuu polyvagaalinen teoria, joka jakaa autonomisen hermoston kolmeen osaan; vagushermon ventraaliseen ja dorsaaliseen päähän sekä selkäytimen sympaattiseen hermorunkoon. Teoria korostaa autonomisen hermoston merkitystä ihmisen emotionaaliseen käytökseen. (Rosenberg 2021, 81–88.)

Vaguksen molemmilla haaroilla on omat merkityksensä kehon eri osiin. Ventraalisen haaran tärkeys korostuu kehon palautumisessa ja levossa. Pelottavissa tilanteissa ventraalisen haaran toiminta lamaantuu autonomisen hermoston toimesta, aiheuttaen taistele tai pakene reaktion tai vetäytymisen. Tällöin korostuu vastaavasti selkäytimen sympaattisen hermorungon toiminta.

Vagushermon ventraalisella osalla on siis tärkeä rooli rentoutumisessa ja turvallisuuden tuntemisessa. Dorsaalisen haaran toiminta näkyy äärimmäisessä pelon tilanteessa, joissa pelko aiheuttaa täydellisen kehon lamaantumisen tai shokkitilan. (Mts. 87–90.) Polyvagaalinen teoria ja vagushermon toiminnan rooli on siis merkittävä rentoutumisen ja vireystilan säätelyn kannalta. Teoria antaa kokonaisvaltaisempaa kuvaa asiakkaan hyvinvoinnista ja virittyneisyyden tasosta. Stressi ja yliaktiivisuus vaikuttavat vagushermon toimintaan, heijastuen sen hermottamiin kehonosiin. Stressin vaikutukset voivat olla täten keholliset, mikä on oleellinen huomio fysioterapian toteutuksessa.

3.3 Kosketuksen vaikutus vireystilaan ja autonomiseen hermostoon

Oksitosiinijärjestelmän toiminta on tärkeä osa rentoutumisen edistämistä ja vireystilaan vaikuttamista. Rotille tehtyjen kokeiden mukaan oksitosiini vaikuttaa positiivisesti oppimiseen, lievittää kivun tunnetta ja ahdistuksen vähenemistä. Parasympaattisen hermoston toiminnan aktivoituessa ja ihmisen rauhoittuessa tapahtuu oksitosiinin eritystä. Esimerkiksi ihmisen kokiessa miellyttävää ja rauhoittavaa kosketusta oksitosiinia vapautuu. Ihon reseptorit vastaanottavat tuntemuksia ympäristöstä, aistien lämpötiloja, kosketusta, painetta ja kipua. Nämä tuntemukset ja viestit siirtyvät sensoristen hermojen välityksellä keskushermostoon. Tämän takia kosketuksen avulla voidaan saada aikaan rauhoittumista ja fysiologisia muutoksia, kuten sykkeen tai verenpaineen alentumista. Vastaavasti kosketuksen ollessa kivuliasta ja epämiellyttävää, tapahtuu kehossa stressireaktio sekä vireystilan nousun. Kosketuksen lisäksi vastaavia reaktioita voivat aiheuttaa kuulo-, hajumaku- ja näköaistien tuottamat tunteet. (Uvnäs Moberg 2007, 79, 84, 113–116.)

Kuten aiemmin mainittu, ADHD-taustaisella lapsella voi olla erityisherkkyyksiä erityisesti liian sivelevälle tai pehmeälle kosketukselle (Rosenberg 2021,230). Normaalisti rauhoittava kosketus ei siis välttämättä luo haluttua rauhoittavaa ja vireystilaa laskevaa vaikutusta keskittymishäiriöisellä lapsella. Vastaavasti painopeittojen vaikutuksia ADHD-taustaisilla lapsilla tutkiessa huomattiin niiden tuoneen apua lasten uniongelmiin (Larsson, Aili, Nygren, Jarbin & Svedberg 2021). Peittojen painavalla tuntemuksella oli siis vastaavasti rauhoittava vaikutus. Fysioterapian aikana esimerkiksi rentoutusharjoitusta toteutettaessa nämä seikat ovat oleellisia huomioita.

4 Hengityselimistö

Hengityselimistöllä ja hengityksen toiminnalla on tärkeä osuus rauhoittumisen ja keskittymisen kannalta. Tämä oli huomattavaa kirjallisuuskatsauksen tutkimusten analysoinnissa, jossa toistui hengityksen ja sen harjoittamisen merkitys. Ensimmäisessä alaluvussa käsitellään hengitystoiminnan suhdetta autonomiseen hermostoon ja vireystilaan, mikä on tärkeä näkökulma opinnäytetyön aiheen kannalta. Lisäksi hengityksen psykofyysinen luonne on tarkastelussa. Näistä seuraavissa alaluvuissa käsitellään hengityksen tärkeimpiä tehtäviä, fysiologiaa sekä anatomiaa. Tämän jälkeen alalukujen aihealueina ovat hengityksen häiriintyminen ja lapsille tyypilliset hengityshäiriöt.

4.1 Hengityselimistö ja vireystila

Martinin ja Lehtisen (2014) mukaan hengittämisellä sekä hengityselimistön toiminnalla on tärkeä rooli vireystilan ja rauhoittumisen säätelyssä. Hengittäminen ja sen tiedostaminen on psykofyysinen tapa edistää rentoutumista, aktivoiden parasympaattista hermostoa. (Lehtinen & Martin 2014, 55.) Tämän takia rentoutumisesta puhuessa hengityselimistön anatomia ja fysiologinen toiminta on tärkeä tuntee ja tiedostaa. Tämä korostuu keskittymishäiriöisillä lapsilla, koska keskittymishäiriöt (ADHD) ovat yhteydessä hengittämisen häiriintymiseen ja näiden aiheuttamiin unenaikeisiin ongelmiin (Blumer, Eli, Kaminsky-Kurtz, Shreiber-Fridman, Dolev & Emodi-Perlman 2022; Um, Hong & Jeong 2017).

Courtneyn (2013) mukaan hengittämisen ja tunteiden muodostamisen välillä oleva yhteys on huomattu selkeäksi. Psykofyysisesti hengityksen rooli on hyvin olennainen ja sen avulla pystytään edistämään mielen ja kehon välistä yhteyttä. Hengityksen huomioiminen ja siihen keskittyminen on tärkeä osa montaa eri rentoutusmetodia, kuten mindfulnessia. Hengittämiseen keskittymällä pystytään vaikuttamaan koettuihin tunnetiloihin, kuten stressiin tai ahdistuneisuuteen. Vastaavasti tämä antaa tilaa positiivisten tuntemusten syntymisellä ja keskittymiskyky voi tarkentua. (Courtney, 2013.) Psykofyysisen fysioterapian ja rentoutumisen sekä vireystilan säätelyn näkökulmasta hengityksellä on siis olennainen rooli, mikä on tärkeä huomio myös keskittymiskyvyn näkökannasta.

4.2 Hengityselimistön tehtävät, fysiologia ja anatomia

Solutasolla tapahtuva kaasujen vaihto on hengityselimistön tärkein tehtävä. Tässä kohtaavat sisäinen ja ulkoinen hengitys. Ulkoinen hengitys tarkoittaa keuhkotuuletusta, eli ventilaatiota, joka on näkyvä osa hengittämisprosessia käsittäen ilman virtaamiseen keuhkoista sisään ja ulos. Sisäinen hengitys taas tarkoittaa solutasolla tapahtuvaa mitokondriotason kaasujenvaihtoa ja aineenvaihdunnan reaktiota, eli soluhengitystä. Kaasujen vaihdon lisäksi hengityselinjärjestelmän tehtävänä on säädellä kehon neste- ja happoemästasapainoa ja vaikuttaa äänen muodostumiseen. (Leppäluoto, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lauri 2019,162.)

Hengitysprosessi koostuu sisään- ja uloshengityksestä (inspiraatio ja ekpiraatio). Sisäänhengityksen mukana keho saa sen tarvitsemaa happea ja uloshengityksen avulla taas poistettua prosessissa

syntyntä hiilidioksidia. Sisäänhengityksessä ilma muokkaantuu sopivan lämpöiseksi ja kosteaksi, sekä suodattuu epäpuhtauksista nenän kautta hengittäessä. Ilma siirtyy nenän tai suun kautta nie-luun, josta se liikkuu kurkunpään, henkitorveen sekä keuhkoputkien myötä keuhkoihin. Ilma päätyy keuhkorakkuloihin keuhkoputkien välityksellä. Keuhkorakkuloista happi siirtyy hiussuoniin ja sieltä verenkierron sekä kudosten mukana ympäri kehoa. Sisäänhengityksen jälkeinen tauko edistää ilman saapumista keuhkorakkuloihin ja keuhkojen alaosiin. Uloshengityksessä hiilidi-oksidi siirtyy hiussuonista keuhkorakkuloihin, joka poistuu uloshengitetyn ilman mukana. (Mts. 171–172.)

Tärkein hengityslihakset, rintakehän pohjan muodostava pallea (m. diahagma), supistuu keuhkojen laajetessa ilman virratessa sisään. Pallean supistuessa rintaontelo laajenee pitkittäin. Ulommat kyl-kivälilihakset (m. intercostales externi) osallistuvat myös sisäänhengitykseen, nostaan supistues-saan kylkiluita ja aiheuttaen täten rintakehän sivuttaisen laajenemisen. Rintakehän kimmosäikeet joustavat keuhkojen laajetessa ja niiden virittyessä keuhkoissa syntyy alipaine. Hengitysprosessiin osallistuvat myös jossain määrin apuhengityslihakset, joihin lukeutuvat selkä-, rinta- ja lantionli-hakset. Näiden lisäksi niihin kuuluvat kylkiluiden kohottaja- ja kannattajalihakset, vatsalihakset sekä niskan- ja kaulan lihakset. Apuhengityslihakset aktivoituvat hapen tarpeen kasvaessa kovem-massa rasituksessa ja ne ylläpitävät asentoa ja tukevat päähengityslihasten toimintaa. (Mts.167, 171.)

Uloshengityksessä pallea ja muut hengitykseen osallistuvat lihakset sekä kimmosäikeet pyrkivät palautumaan alkuperäiseen asentonsa rentoutumisen myötä. Rangan liikkeet ovat sisäänhengi-tykseen nähden päinvastaiset ja keuhkot sekä kylkirustot avustavat tapahtumaa joustavuudellaan. Pallea nostaa keuhkoja ylöspäin sen rentoutumisen myötä ja hengityslihasten rooli on passiivinen. Sisään- ja uloshengityksen lisäksi hengitysprosessiin kuuluu ilman virtaamisen niiden väliset lyhyet hengitystauot, jotka rentouttavat hengityslihaksia ja edesauttavat kaasujen vaihtoa. (Mts.172.)

Ihmisen hengitystiet jaetaan ylä- ja alahengitysteihin, jotka toimivat yhteistyössä hengityksen toi-minnassa sekä säätelyssä. Ylähengitystiet muodostuvat nenäontelosta (cavitas nasi), suuontelosta (cavitas oris), nenänielusta (nasopharynx) sekä nielusta (pharynx). Nielun alapuolella olevan kur-kunpään (larynx) jälkeen alkavat alahengitystiet, joihin sisältyvät taas henkitorvi (trachea) sekä keuhkoputket (bronchus). Keuhkoportissa henkitorvi jakaantuu kahteen keuhkoputkeen, jotka

haarautuvat oikeaan ja vasempaan keuhkopuoliskoon. Molempia keuhkoja ympäröivät keuhkopussit (pleurat) ja puoliskojen välissä on välikarsina (mediastinum). Suojeleva rintakehä (thorax) ympäröi keuhkokudosta ja yhdessä hengitysteiden ja hengityselimistöjen kanssa ne muodostavat hengityselinjärjestelmän. (Mts.164–167.)

Keuhkoissa haarautuneet keuhkoputket jatkavat haarautumista muuttuen läpimitaltaan yhä toinen toistaan pienemmiksi ja vähitellen niitä ympäröivä rusto sekä sileälihassyt häviävät. Haarautuneet keuhkoputket päätyvät keuhkorakkuloihin, eli alveoleihin. Keuhkorakuloita ympäröivät kapillaarit, jotka ovat haarautuneet keuhkovaltimoista ja liittyvät taas keuhkolaskimoihin. Kapillaarit muodostavat yhdessä keuhkorakuloiden kanssa hengityksen pääteyksikön, jossa tapahtuu hengitysilman ja verenkierron välinen kaasujen vaihto. (Mts.164–167.)

4.3 Hengityksen häiriintyminen

Ihmisen kokema psyykinen sekä fyysinen stressi vaikuttavat hengittämiseen. Stressin aiheuttaa vireystilan nousua ja sen ollessa maltillista eli ns. myönteistä stressiä, se ajaa toimimaan hyödyllisellä tavalla. Kuitenkin stressin pitkittyessä ja muuttuessa vaikutuksiltaan kielteiseksi, tapahtuu ylikuormittumista. Stressihormoni kortisolin erittyminen kiihtyy ja sympaattisen hermoston toiminta aktivoituu. (Lehtinen & Martin 2014, 80–86.) Hermoston toiminnan ollessa ylivierittyä se vaikuttaa hengittämisen tasapainoon. Tämä tekee tyypillisesti uloshengityksestä levotonta ja kiihtynyttä. Normaalisti uloshengitys on hengityselimistöä ja kehoa rentouttava vaihe. Uloshengityksen paremmalla huomioinnilla ja sitä pidentämällä voidaan vaikuttaa rentoutumiseen edistymiseen. (Lehtinen & Martin 2014, 38–41.) Lisäksi yleinen hengittämisen ongelma on liikahengittäminen eli hyperventilaatio. Tässä liian pitkä ja voimakas hengitys aiheuttaa hiilidioksidin vähentymisen veressä. Hyperventilaatio voi tapahtua esimerkiksi paniikkikohtauksen aikana, jolloin koettu stressi on korkea. (Honkanen, 2022.)

Häiriintynyt hengitysrytmi heijastuu ihmisen kehoon kokonaisvaltaisesti. Tasapainoinen lihastoiminta vatsa-, selkä-, pallea- ja lantionpohjalihaksissa on olennaista tasapainoisen hengityksen kannalta. Nämä lihakset tukevat hengityselimistön toimintaa, jostaen tasapainoisesti hengityksen mukana. Hengityselimistön ympärillä olevien lihasten ja muiden tukirakenteiden ollessa joustamattomia, ei hengitystoiminta saa tilaa liikkuvuuteen tarpeeksi. Ilma ei pääse keuhkon alaosiin ja

hengitys jää vajaaksi, mikä voi näkyä kipuina niska-hartiaseudulla ja alaselässä. Vastaavasti anatomisten rakenteiden, kuten jänteiden, lihaskalvojen, nivelsiteiden ja rintarangan nivelten elastisuus sujuvoittaa hengitysprosessia. Tyypillisesti hengityselimistön toiminnan häiriöissä ongelmat ruokkivat toisiaan ja voi olla vaikeaa päätellä syy-seuraus-suhteita. (Lehtinen & Martin 2014, 42–49) Lisäksi hengitysongelmat voivat aiheuttaa ryhtiongelmia ja päinvastoin. Hengityksen ollessa epätasapainoinen, ja sen tapahtuessa apuhengitysilhaksilla ryhti tyypillisesti ”pyöristyy”, pään ja hartioiden työntyessä eteen. Tämän takia hengitystä tutkiessa ei voida unohtaa kehon asennon ja ryhdin analysointia (Lehtinen & Martin 2014, 98–100.)

Hengittämisen sujuvalla toiminnalla on tärkeä rooli rauhoittumisen kannalta. Oma hengitystä rauhoittamalla ja hengitysharjoittelulla pystytään aktivoimaan autonomisen (parasympaattisen) hermoston toimintaa, joka vaikuttaa kehoon sitä rauhoittavasti (Lehtinen & Martin 2014, 55). Keuhkoputkien toiminta on osa autonomista hermostoa ja niiden sileälihasoluissa on vain parasympaattisia hermosyitä, mikä supistaa lihassoluja. Keuhkoputkissa tapahtuva laajenemisreaktio syntyy stressiä aiheuttavissa tilanteissa tai muun kuormituksen alla adrenaliinin avulla. Tämän aiheuttaa hengityksen kiihtymistä ja tehostumista. (Leppäluoto, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lauri 2019, 167.)

4.3.1 Hengityshäiriöt lapsilla

Hengityksen huomiointi on oleellinen osa terapeutista harjoittelua sekä aikuisilla että lapsilla. Courtney (2013) mukaan hengityksen toiminnalliset ongelmat ovat lapsille yleisiä ongelmia. Tyypillisiä ongelmia ovat suun kautta hengittäminen ja hyper- sekä hypoventilaatio. Näiden ongelmien taustalla voivat olla allergiat tai astma, jotka vaikuttavat vaikeuttavat hengitysprosessia. Hengityksen häiriintymiseen vaikuttavat keskittymisen- ja tarkkaavaisuudenhäiriöt, autismin kirjon oireyhtymät ja mielenterveydenongelmat, kuten ahdistus tai masennus. Lisäksi hengitysongelmia esiintyy lapsilla yleisesti unenaikana. (Courtney 2013.)

Unen aikaiset hengitysongelmat ovat lapsille siis tyypillisiä ongelmia. Blumerin, Elin, Kaminsky-Kurtzin, Shreiber-Fridmanin, Dolevin ja Emodi-Perlmanin (2022) mukaan lasten terveydenhuollossa pitäisi kiinnittää enemmän huomiota lasten unenaikaisiin hengittämisiongelmiin. Kyseisessä tutkimuksessa huomattiin siihen osallistuneilla lapsilla (n=227) 10 %:lla olevan unen aikaisia hengitysongelmia (Sleep-Related Breathing Disorders, SRDB). Lisäksi tutkimuksessa huomattiin, että

muita SRDB:n syntymiseen vaikuttavia yleisiä tekijöitä olivat unen keskeytykset, kuorsaaminen sekä suun kautta hengittäminen. (Blumer, Eli, Kaminsky-Kurtz, Shreiber-Fridman, Dolev & Emodi-Perlman 2022.). Unensaannin häiriintyessä ja ollessa riittämätöntä heijastuu tämä luonnollisesti lapsen toimintakykyyn arjessa.

Lapsen tasapainoiseen hengittämiseen on kiinnitettävä huomiota, jotta siihen voidaan puuttua ajoissa ja ennaltaehkäisevästi. Esimerkiksi suun kautta hengittämisellä on vaikutuksia kasvon alueen rakenteiden kehittymiseen, eikä se ole yhtä tehokasta tai puhdistu yhtä hyvin verrattuna nenähengitykseen. Lisäksi hengittämisrytmillä ja laadulla on vaikutuksia lapsen ryhtiin. Hengityksen ollessa häiriintynyt esimerkiksi allergioiden aiheuttamien hengitysteiden tukosten takia, vaikuttaa tämä pään asentoon hengityksen aikana. Tyypillisesti tällöin pää kallistuu taaemmaksi hengityksen helpottamiseksi, mikä pitkittyessään voi aiheuttaa selkä- ja pääkipuja sekä rakenteellisia muutoksia selkärankaan. (Courtney 2013.)

5 Psykofyysinen fysioterapia

Psykofyysinen fysioterapia yhdistää kehon ja mielen välisen yhteistyön sekä korostaa niiden välistä vuorovaikutusta. Ensimmäisessä alaluvussa käsitellään psykofyysisyyden ja psykofyysisen fysioterapian tarkempaa määritelmää. Seuraavissa alaluvuissa kerrotaan yleisimmistä psykofyysisen fysioterapian menetelmistä ja niiden periaatteista tiivistetysti. Opinnäytetyön näkökulma aiheeseen on psykofyysinen, joten aihealueen periaatteiden yleisasioiden kartoittaminen on perusteltua. Kuitenkin työssä keskitytään psykofyysisistä metodeista eniten kirjallisuuskatsauksen perusteella rentoutusterapiaan. Rentoutumisharjoittelun perustalla sekä rentoutusharjoittelun metodeille on varattu omat alalukunsa.

5.1 Psykofyysisen fysioterapian määritelmä ja menetelmät

Psykofyysinen fysioterapia on kokonaisvaltainen fysioterapian erityisalue, jossa keskitytään ihmisen fyysiseen ja psyykkiseen terveyteen, sekä näiden osa-alueiden keskinäisen vuorovaikutukseen. Psykofyysisessä fysioterapiassa korostetaan kehon ja mielen tuntemuksia sekä näiden tunnistamista. Asiakkaan yksilöllisyys on tärkeää huomioida terapiamenetelmää valitessa, tavoitteissa sekä terapian edetessä. Tämän takia asiakkaan kuuntelu ja terapiassa tapahtuva avoin kommunikointi on hyvin oleellista. Terapeutin tehtävänä on edesauttaa asiakkaan kehon tiedostamista,

tuntemuksien tunnistamista ja kehon viestien kuuntelua. Tavoitteena on edistää asiakkaan kykyä tiedostaa kehon tuntemuksia, esimerkiksi lihasten jännittyneisyyttä tai pinnallista hengitystä sekä löytää näihin vaikuttavat tekijät. Tämä voidaan toteuttaa eri tavoin, esimerkiksi rentoutus-, liike- tai kosketusharjoituksella. Psykofyysisiä metodeja ja lähestymistapaa voidaan käyttää myös muissa fysioterapian muodoissa. Esimerkiksi niitä voidaan hyödyntää rentoutusharjoituksissa, kivunhoidossa sekä kehonhahmotuksen parantamisessa. (Kauranen 2021, 536–538.)

Psykofyysisessä fysioterapiassa käytetään monenlaisia menetelmiä, jotka valikoituvat sopivuudeltaan yksilöllisesti eri asiakkaiden kohdalla. Yleisiä menetelmiä ovat muun muassa Roxendalin keho-tietoisuusterapia (BBAT), norjalainen psykomotorinen fysioterapia (NPMP) sekä Feldenkreis-menetelmä. (Kauranen 2021, 536–538.) BBAT-harjoittelussa harjoituksilla pyritään edistämään keho- ja liiketietoisuutta. Liikkeen laatu ja hallinta on oleellinen osa harjoittelua, mitä edistetään esimerkiksi hengityksen vapauttamisella, tietoisella läsnäololla ja asiakkaan asennon tasapainottamisella. BBAT-terapiaan liittyy asiakkaan arviointi, joka auttaa asiakasta ja terapeuttia hahmottamaan tilanne kokonaisvaltaisesti ja löytämään kehityskohteet. Tyypillisesti BBAT-harjoittelussa harjoitteet ovat liikeharjoituksia, joita pyritään hyödyntämään myös asiakkaan jokapäiväisessä arjessa terapeutin antaman ohjauksen jälkeen. (Helvik-Skjaerven & Mattsson 2018, 59–65.)

Norjalaisen psykomotorisen fysioterapian (NPMP) harjoittelun ajatuksina ovat ihmisen kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin hahmottaminen sekä tunteiden ja kehon vuorovaikutteinen yhteys. NPMP-terapiassa asiakkaan keho ja siinä ilmenevät oireet, kuten lihasjännitys, hengittämisen häiriöt tai kipu, tutkitaan kokonaisvaltaisesti. Tarkoituksena on tehdä kartoitus asiakkaan tilanteesta ja peilata niitä asiakkaan tunteisiin, elämäkokemuksiin sekä psyykkisiin oireisiin tai ongelmiin. Terapian toteutus tapahtuu esimerkiksi rentouttavilla tai liikkeenhallintaa korostavilla harjoituksilla. Harjoitteet muokkautuvat asiakkaan mukaan ja niissä olennaisista ovat tunteet sekä niiden tiedostaminen. (Ekerholt & Gretland 2018, 51–57.).

Feldenkrais-menetelmän ideana on tietoisuus omista kehon liikkeistä, mikä edesauttaa omien virheasentojen korjaamista arjessa. Asiakkaan tuntemia aistimuksia ja sensorista tunnistamista erilaisten liikkeiden aikana korostetaan. Tarkoituksena on saada asiakas kehittymään eri asentojen

tunnistamisessa ja parantamaan liikeaistiaan. Menetelmän harjoituksissa kehitetään mm. tasapainoa, liikkuvuutta ja edesautetaan asiakkaan rentoutumista. Lisäksi korostetaan oppimista, mitä kehitetään rauhassa eri asento- ja liikekokemusten avulla. (Kauranen 2021, 536–538.)

Kehonhallintaa ja hahmotusta voidaan parantaa psykofyysisellä lähestymistavalla harjoitteluun. Esimerkiksi mielikuvien käyttäminen terapeuttisessa harjoittelussa voi avustaa hahmottamaan harjoituksen paremmin, ja täten parantamaan suoritustekniikkaa. Mielikuvaharjoittelussa ohjataan jonkin psyykkisen kuvitelman, ajatuksen tai vertauksen avulla suorittamaan fyysinen harjoitus. Mielikuvaharjoittelu näyttäytyy keskushermostossa fyysiseen harjoitteluun verrattuna samalla tavalla, aktivoiden peilineuroneiden toimintaa. Peilineuroneiden aktivoituminen parantaa liikkumisen hallintaa ja lihaskoordinaatiota. Tämä avustaa mielen- ja kehon välistä toimintaa ja yhteistyötä sekä hermostollista lihaksiin kohdistuvaa navigointia. (Mts.541–542.) Mielikuvaharjoittelu oli kirjallisuuskatsaukseen valikoituneissa tutkimuksissa yleinen metodi, jota käytettiin liikkeiden parempaan tiedostamiseen ja hahmottamiseen. Tällä oli myös roolinsa tehdä harjoittelusta mielekkäämpää lapsille.

5.2 Rentoutumisharjoittelun perustaa

Erilaiset rentoutumismenetelmät ovat fysioterapiassa usein käytettyjä psykofyysisiä menetelmiä. Rentoutumisella on sekä fyysisiä että psyykkisiä vaikutuksia. Ihmisen rentoutuessa parasympaattinen hermosto aktivoituu ja keho sekä elintoiminnot rauhoittuvat. Tällöin esimerkiksi sydämen lyöntinopeus ja hengitystiheys alenevat. Lisäksi pidemmällä aikavälillä rentoutuminen tasapainottaa kehon toimintoja ja vähentää stressihormoni kortisolin eritystä. Kehon rentoutuminen lisää psyykkistä hyvinvointia, parantaen keskittymiskykyä ja vähentäen ahdistuksen sekä masennuksen tunnetta. Lisäksi rentoutuessa ihmisen keho erittää endorfiineja, jotka lisäävät mielihyvän tunnetta. (Kauranen 2021, 538–539; Van Damme 2018, 80–81.)

Kosketuksen avulla voidaan lisätä asiakkaan rentoutumista, ja tämän ympärille voidaan rakentaa erilaisia harjoituksia. Esimerkiksi kevyillä sivelyillä ja hieronnalla voidaan lisätä kehon rentoutumista. (Kauranen 2021, 539–540.) Kuitenkin kosketuksen miellyttäväksi kokeminen on yksilöllistä ja esimerkiksi aistiyliherkälle lapselle silittävä ja liian kevyt kosketus voi olla epämiellyttävää (Sink-

konen & Korhonen 2015,191–194). Kosketuksen täytyy olla siis mieluisaa, jotta se edesauttaa rentoutumisen ja rauhoittumisen tunnetta. Miellyttävä kosketus edesauttaa rentoutumista ja rauhoittumista sen vapauttavan oksitosiinin avulla. (Uvnäs Moberg 2007, 115–116.)

Keskittymisen- ja tarkkaavaisuuden haasteissa ongelmaksi muodostuu tyypillisesti levottomuus ja vireystilan säätelyn vaikeudet. Näihin pystytään mahdollisesti vaikuttamaan parasympaattista hermostoa aktivoivilla rentoutusharjoituksilla, joita voidaan suorittaa eri metodein. Kirjallisuuskatsauksen perusteella 6–12-vuotiaiden lasten keskittymis- ja tarkkaavaisuuskyvyn edistämistä on tutkittu psykofyysisin ja rentoutta edistävien metodein jonkin verran. Näkökulmia rentoutumis- ja muiden psykofyysisten keinojen hyödyntämisestä löytyy sekä ADHD-taustaisilla että normaalin kehityksen omaavilla lapsilla. Esimerkiksi seuraavissa luvussa käsiteltävästä mindfulness -metodin hyödyntämisestä keskittymisen edistymiseen löytyi huomattavasti tietoa.

5.3 Rentoutusharjoittelun metodeja

Erilaiset hengitysharjoitukset ovat yleisiä metodeja rentoutusharjoittelussa ja niiden osuus näkyy myös kirjallisuuskatsauksessa. Psykofyysinen lähestyminen hengitysharjoitteluun ja sen kautta rentoutumiseen perustuu hengityksen kietoutumiseen ihmisen kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin (Martin 2016, 13–14). Ihmisen kokemat elämän haasteet heijastuvat hengitykseen, minkä takia hengitysharjoittelu voi olla rentoutumista edistävä keino. Hengitysharjoituksia on monenlaisia, jotka valikoituvat tarpeiden mukaisesti. Esimerkiksi hengitysrytmin ollessa nopeaa, voi olla hyödyllistä keskittyä rauhallisempaan hengitysrytmiin ja hengittämisen parempaan tiedostamiseen. (Van Damme, 80.) Syvä- ja palleahengityksen avulla voidaan edistää rentoutumista, sillä tällöin parasympaattisen hermoston toiminta korostuu. Lihasten jännittyneisyys ja ahdistuneisuuden tunne lieventyvät. Sisäänhengityksen aikana lihas jännittyy ja uloshengityksessä rentoutuu. Uloshengitys on fysiologisesti passiivinen vaihe, minkä takia sen rooli on rentoutumisen kannalta merkittävä. (Kauranen 2021, 541–542.)

Progressiivisessa lihasten jännitys-rentoutusmenetelmässä, eli Jacobsin menetelmässä, pyritään parantamaan asiakkaan kykyä tunnistaa lihaksissa olevaa jännitystä. Nimensä mukaan harjoituksen aikana asiakas jännittää kehonsa hetkeksi, ja lopuksi päästää jännittyneet lihakset rennoiksi. Kehossa oleva jännitys voi pitkittyessään rasittaa kehon toimintoja ja aiheuttaa kipuja. Tämän ta-

kia rentoutuneen ja jännittyneen lihaksen tunnistaminen on tärkeää, minkä hahmottamista voidaan avustaa jännitys-rentoutusmenetelmällä. Lisäksi harjoitukseen voidaan yhdistää muita rentouttavia elementtejä, kuten hengityksen syventämistä tai kosketusta. (Kauranen 2021, 539–540.)

Progressiivinen lihasrentoutus perustuu kehossa tapahtuvan hiljattaisen ja vuorottaisen lihasten rentoutumisen avulla. Ajatusten siirtäminen lihakseen ja siinä tuntuvaan jännittyneisyyteen tai rentouteen ajatellaan parantavan kehontuntemusta. Progressiivisessa lihasrentoutuksessa yhdistyy siis tietoinen ajattelu omista kehon tuntemuksista, mikä edesauttaa näiden nimeämistä ja tunnistamista. Esimerkiksi lihaksissa olevan jännittyneisyyden tunnistaminen voi helpottua. Harjoituksissa saavutettu lihasten rentous heijastuu koko kehon toimintaan ja mielen hyvinvointiin, vaikuttaen vastavuoroisesti. Hoitomuotona progressiivista rentoutusta on tutkittu esimerkiksi ahdistukseen tai masennukseen sairastuneilla sekä eri käyttöhäiriöiden kohdalla. (Van Damme 2018, 82.) Progressiivinen lihasrentoutus oli myös kirjallisuuskatsauksen valikoituneissa tutkimuksissa käytetty metodi keskittymisen edistämiseen.

Autogeenisessä rentoutuksessa (Schultzin menetelmä) kehon rentoutumisen saavuttaminen perustuu harjoittelijan omaan tietoisuuteen ja itsesuggestioon. Tavoitteena vaikuttaa tietoisesti omaan mieleen, jonka rentoutuessa tämä heijastuu myös kehoon. Menetelmässä hyödynnetään muun muassa meditaatiota ja keskittymistä omiin kehon tuntemuksiin ja osiin. Käytännössä harjoittelussa toistetaan mielessä lauseita, jotka kohdistuvat eri ruumiinosiin. Lauseet voivat toistaa muun muassa raajojen painavuutta tai rauhan ja rentouden tunnetta. Autogeenisestä rentoutuksesta on huomattu olevan hyötyä esimerkiksi lasten ja nuorten käytös- ja tunnesäätelyn ongelmiin. (Mts. 82,85.)

Mindfulness on rentoutusterapiassa yleisesti käytetty metodi. Ajattelutapana mindfulness korostaa tietoista olemista sekä ajatusten ja tuntemusten tarkastelua oman kehon ja mielen yhteyden kautta. Tietoisuuden omasta kehon tuntemuksista ja liikkeistä sekä omista mielen ajatuksista ajatellaan tuovan sekä kognitiivisia että fyysisiä hyötyjä. Esimerkiksi mindfulness- ajattelutavasta voi olla hyötyä omien negatiivisten ajatusten kierteen katkaisuun ja auttamaan tunteiden käsittelyssä. (Van Wijk-Engbers & Hagen 2018, 194.) Menetelmää on käytetty yleisesti osana esimerkiksi erilaisien mielenterveysongelmien, kuten masennuksen ja syömishäiriöiden, hoitoa. Mindfulness-menetelmän on huomattu vähentävän stressiä ja ahdistuneisuutta sekä parantavan keskittymiskykyä.

(Van Damme 2018, 82.) Mindfulness tarkoittaa tietoisuutta ja tietoista läsnä olemista. Mindfulness-harjoitukset tyypillisesti painottuvat tarkkaavaisuus- ja keskittymiskykyyn sekä näiden kohdentamiseen ja ylläpitämiseen pitkäjänteisesti. Tämän takia mindfulness- metodin käyttämistä ADHD-taustaisilla lapsilla ja aikuisilla on pidetty yhtenä mahdollisena tukevana hoitokeinona. (Raevuori, 2017.) Tämä oli myös huomattavissa kirjallisuuskatsaukseen valikoituneissa tutkimuksissa, joissa mindfulness oli yleisesti käytetty metodi ADHD-taustaisille lapsille suunnatuissa interventioidissa.

5.4 Joogaharjoittelu ja sen vaikutukset vireystilaan

Joogaharjoittelu korostaa keskittymistä, rauhoittumista sekä kehon ja mielen välistä yhteyttä. (Harjunpää & Rönkä 2014, 25). Näkökulma joogaharjoitteluun on siis luonteeltaan psykofyysistä, mikä sopii hyvin opinnäytetyön aiheajaukseen. Harjoittelussa keskittyminen omaan mieleen ja kehoon voisi edistää myös yleistä tarkkaavaisuuskykyä ja keskittymisen pitkäjänteisyyttä. Tämän takia joogan hyödyntäminen lasten keskittymiskyvyn edistämässä on analysoinnin arvoinen kohde. Lisäksi harjoittelussa korostuva rauhoittuminen voi vaikuttaa ylivilkkaan ja levottoman lapsen vireystilaan.

Joogalle olennaiset kehotietoisuus ja psykofyysisyys korostavat keskittymisen merkitystä. Harjunpään ja Röngän (2014) mukaan jooga on liikuntamuoto, joka korostaa ihmisen hyvinvoinnin kokonaisvaltaisuutta sekä mielen ja kehon vastavuoroista vaikutusta toisiinsa. Joogassa on monia suuntauksia, jotka korostavat ja harjoittavat eri asioita. Perinteisesti joogaharjoittelu koostuu hengitysharjoituksista, meditaatiosta ja erilaisista asennoista, eli asanoista. Lisäksi selällä ja sen hyvinvoinnin tukemisella on keskeinen rooli, sillä tämä antaa tukea muille rakenteille. Joogaharjoittelussa harjoitellaan kehonhallintaa, hahmotusta ja tuntemuksien tiedostamista. Tietoisuus omista liikkeistä ja tunteista edistää mielen- ja kehon välistä yhteistyötä. Tämän takia liikkeet ovat harjoittelussa tyypillisesti lempeitä ja rauhallisia. Harjoittelussa korostuvat myös tasapainon, joustavuuden ja liikkeen tai asentojen hallinta, mikä vaatii keskittymistä. Keskittyessä joogaharjoituksiin mieli saa tauon, jolloin muut päässä pyörivät ajatukset rauhoittuvat. Tietoinen läsnäolo ja pysähtyminen oman kehon äärelle antavat tälle rauhoittumiselle tukea. (Harjunpää & Rönkä 2014, 24–27,41–42.)

Fysiologisesti joogaharjoittelulla on parasympaattista hermostoa aktivoivia seurauksia, kuten sykkeen laskua sekä hengityksen rauhoittumista ja syventymistä. Nämä rentoutumista tukevat muutokset auttavat vähentämään stressin ja ahdistuksen tunnetta. Erityisesti hengityksellä ja sen tiedostamisella on oleellinen rooli harjoittelussa, koska sillä on psykofyysistä rentoutumista edistävä vaikutus. (Mts.43–46.) Stressi ja levottomuus heijastuvat usein uloshengitykseen, josta voi tulla lyhyttä. Joogaharjoittelun aikana hyödynnetään usein tästä syystä pidennettyä uloshengitystä. (Lehtinen & Martin 2014,38–41.) Aiemmin mainittuihin hengityksen häiriintymisen ongelmiin voi siis mahdollisesti saada apua joogaharjoittelusta. Joogassa kehon ja hengittämisen rauhoittamasta harjoitellaan. Aktivoimalla parasympaattista hermostoa ja laskemalla korkeaa vireystilaa voitaisiin rauhoittaa levotonta lasta fysioterapian aikana.

Joogaharjoittelu on myös sopivaa lapsille, mutta sen toteutus poikkeaa aikuisille suunnatusta joogasta. Harjoittelusta on tehtävä lapselle mielekästä. Lisäksi lähtökohdat harjoitteluun ovat erilaiset, eikä lapsilta voi odottaa samaa rauhallisuutta kuin aikuisilta. Rauhoittumiseen sekä keskittymiseen voi mennä pidempi aika ja näiden harjoittelulle on annettava aikaa. Lastenjoogaan tyypillisesti yhdistetään jokin leikki, satu tai tarina. Näihin voidaan lisätä myös erilaisia ääniä tai musiikkia. Lisäksi mielikuvat erilaisten eläinten liikkeistä tai asennoista voivat tehdä harjoittelusta hauskeempaa. Tämä voi auttaa myös oman kehon liikkeen hahmottamista. Lastenjoogassa harjoitellaan aikuisille suunnatun joogan tavoin kehotietoisuutta, liikkeiden hallintaa ja mielen sekä kehon yhteistoimintaa. Periaatteet ja harjoiteltavat asiat ovat siis samoja, mutta niitä lähestytään eri tavoin. (Mts. 93–95.) Joogaharjoittelusta on huomattu olevan hyötyä muun muassa ADHD-lasten keskittymiskyvyn edistämisessä (Simpkins & Simpkins 2011, 196–197).

Joogaharjoittelu oli monesti esiin nouseva teema kirjallisuuskatsauksen aihehausta lähtien. Lopullisissa katsaukseen valikoituneissa tutkimuksissa sillä on myös näkyvä rooli. Tutkimuksissa huomattiin joogaharjoittelusta olleen hyötyä ADHD-taustaisten sekä normaalin kehityksen omaavien lasten keskittymisen sekä rauhoittumisen edistämiseen. Tämä on mielenkiintoinen ja olennainen näkökulma, jota tarkastellaan tarkemmin itse katsauksessa.

6 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tavoitteena on tehdä kirjallisuuskatsaus, jonka perusteella tehdään päätelmiä lasten keskittymiskykyä ja rauhoittumista edistävästä psykofyysisistä keinoista. Tarkoituksena on kerätä tietoa fysioterapeuteille ja muille terveysalan ammattilaisille lasten keskittymiskyvyn parantamiseen ja rauhoittamiseen. Näiden keinojen avulla voitaisiin sujuvoittaa fysioterapian toteutumista. Tarkoituksena on myös lisätä ymmärrystä lasten keskittymisen- ja tarkkaavaisuudenhäiriöistä. Lisäksi tarkoitus on kerätä tutkimustuloksia psykofyysisten menetelmien mahdollisuuksista edistää keskittymiskykyä ADHD-taustaisilla ja normaalin kehityksen omaavilla lapsille. Keskittymisen ja rentoutumisen edistäminen voisi lisätä harjoittelun tehokkuutta sekä edistää mielen ja kehon välistä suhdetta. Mahdollisesti harjoituksien käyttöä voisivat hyödyntää myös lapsen vanhemmat kotona. Tutkimuskysymyksiksi ovat muodostuneet seuraavat:

1. Minkälaisia haasteita lapsen levottomuus voi tuoda fysioterapian toteutukseen?
2. Mitkä ovat lapsen rauhoittumista ja keskittymiskykyä edistäviä psykofyysisiä keinoja tarkkaavaisuushäiriöiselle tai levottomalle lapselle fysioterapiassa?

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastataan jo teoreettisessa viitekehyksessä tiedonhakuun perustuen. Lasten fysioterapiassa yleisenä ongelmana on lapsiasiakkaiden vaikeus keskittyä tai motivoitua terapeuttiseen harjoitteluun. Haasteina terapian toteutuksessa ovat usein korkea viireystila ja levottomuus, mitkä korostavat lapsen vaikeutta keskittyä. Toinen tutkimuskysymys etsii vastausta psykofyysisistä keinoista, joilla pystytään edistämään levottoman 6–12-vuotiaan lapsen keskittymistä ja rentoutumista. Tässä tarkastellaan siis konkreettisia psykofyysisiä keinoja vaikuttaa lapsen toimintakykyyn keskittymiskykyä edistävästi.

7 Toteutus

7.1 Menetelmä

Integroivan kirjallisuuskatsauksen avulla pystytään kokoamaan ja tuottamaan laaja-alaisesti tietoa tutkittavasta aiheesta. Menetelmänä se auttaa ymmärtämään ilmiöitä kokonaisvaltaisesti tutkittavasta aiheesta, sillä se voi aineiston tarkastelussa sisällyttää monia erityyppisiä tutkimusmenetel-

miä. Näitä aineistojen perusteella tehtyjen yhteenvetojen perusteella tehdään analyysi tutkittavien aiheiden sisällöstä ja niiden yhtäläisyyksistä tai eroavaisuuksista. Tarkastelussa voivat olla sekä empiirinen että teoreettinen aineisto. Integroiva kirjallisuuskatsaus sopii siis hyvin menetelmäksi, kun pyritään mahdollisimman laajaan katsaukseen. Katsaustyyppi sisältää 5 eri työvaihetta. Näihin sisältyvät tutkimusongelman nimeäminen, aineiston keruu, laadun arviointi, aineiston analyysi sekä sen tulkinta. Viimeisenä vaiheena toimii tulosten esittäminen. (Sulosaari & Kajander-Unkuri 2016,107–115.)

Opinnäytetyössä käytettäväksi metodiksi on rajautunut integroiva kirjallisuuskatsaus, sillä aihehaun perusteella aihe on marginaalinen. Tutkimustietoa aiheesta löytyy, mutta se on jakautunut laajalle alueelle. Tarkoituksena on myös luoda suurempaa kokonaiskuvaa ja ymmärrystä käsitellylle aiheelle, mihin integroiva kirjallisuuskatsaus sopii hyvin. Aihealueessa on monta eri näkökulmaa, joten tämä menetelmä antaa aiheesta kattavimman käsityksen. Integroiva kirjallisuuskatsaus sopii metodiksi, sillä se sisällyttää laajan valikoiman tutkimuksia käytetystä metodista riippumatta.

7.2 Aineiston keruu ja kuvaus

Opinnäytetyön näkökulmia ovat psykofyysinen- ja lasten fysioterapia. Tutkimushaut tehtiin englannin kielellä, sillä suomeksi haettua tietoa ei löydy tarpeeksi koehakujen perusteella. Haut tehdään Proquest, Sage Journals ja Pubmed tietokannoissa. Lisäksi tiedonhaussa hyödynnetään Finnapalvelua sekä Tripdatabasen Pico-palvelua. Hakusanoina toimivat psychophysical, attention-deficit (ADHD), hyperactivity, relaxation ja children (pediatrics). Muita hakusanoja olivat aihetta sivuavat käsitteet, kuten mental health sekä eri rentoutusmetodien tyypit (yoga, mindfulness, breathing therapy, progressive relaxation). Hyperactivity, eli hyperaktiivisuus on olennainen hakusana, sillä se huomioi lapset, joilla ei ole diagnosoitu keskittymishäiriötä (ADHD).

Kirjallisuuskatsauksesta rajautuivat meta-analyysit ja systemaattiset katsaukset, sillä ne käsittelevät aihealuetta liian laajasti mm. ikähaarukkojen osalta. Haettujen tutkimuksien täytyi olla vertaisarvioituja ja tekstin kokonaan saatavilla. Aineiston täytyi myös vastata vähintään yhteen tutkimuskysymyksistä. Julkaisuvuodet käytetyissä kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa rajautuivat vuosiin 2013–2023 ajankohtaisen tiedon takaamiseksi. Lisäksi tutkimukseen osallistuneiden täytyy olla 5–13-vuotiaita lapsia. Opinnäytetyön ikärajaus kohdistuu 6–12-vuotiaisiin lapsiin, mutta aineiston si-

säänotossa rajaus on 5–13-vuotiassa lapsissa. Tämä johtuu siitä, että pelkkiin 6–12-vuotiaisiin rajaaminen olisi poissulkenut huomattavan määrän tutkimuksia. Vuoden heitto ikäryhmästä on siinä tapauksessa sallittua. Tarkat kriteerit tutkimusten sisäännotolle löytyvät taulukosta 1 (ks. taulukko 1, 30) ja sisään otettujen tutkimusten tietokannat on esitetty taulukossa 2 (ks. taulukko 2,30). Lisäksi tarkempi lopullisten tutkimusten valikoituminen on esitetty kuvassa 1 (ks. kuva 1,31).

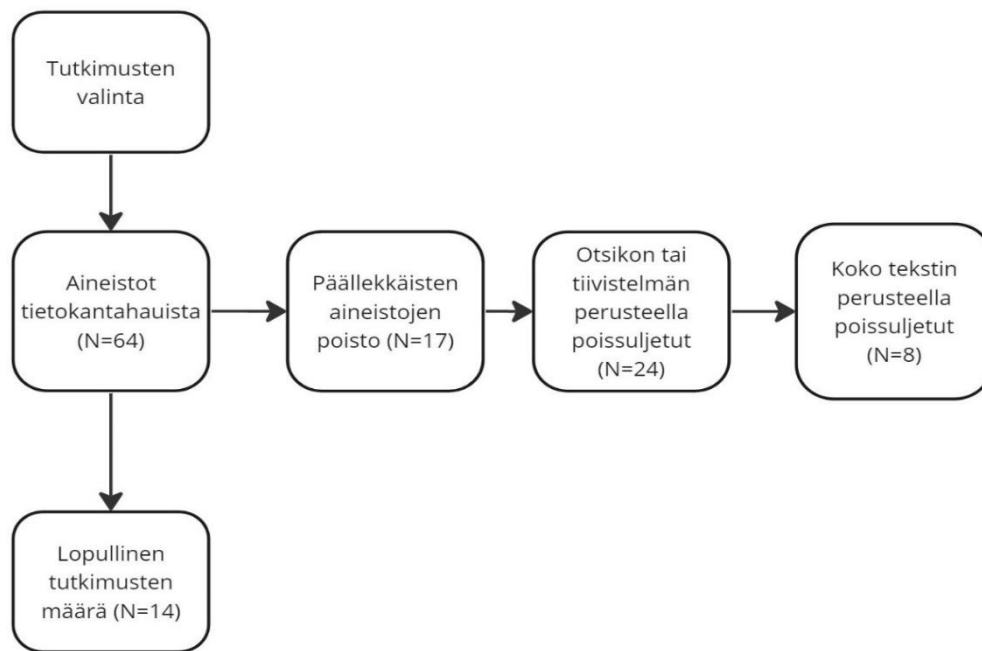
Tutkimusaineiston laadunarvioinnissa on käytetty Joanna Briggs Instituten (JBI) arviointimenetelmää. Danielsson-Ojalan (2016) mukaan JBI tarkoituksena on tuottaa ja kehittää luotettavaa näyttöön perustuvaa tietoa terveydenhuollon käyttöön. JBI- arviointimenetelmässä tutkimusten laadulle on tyyppistä riippuvat arviointikriteerit. (Danielsson-Ojala 2016, 118.) Kirjallisuuskatsaukseen sisältyvät tutkimukset ovat tyypeiltään satunnaistettuja kontrollitutkimuksia, case-raportteja sekä laadullisia ja kvasikokeellisia tutkimuksia. Näille neljälle eri tutkimustyyppelle on omat laadulliset kriteerinsä ja niiden laatu perustuu tutkimuksen saamiin pisteisiin JBI:n standardin mukaisesti.

Taulukko 1 Tutkimusten sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Julkaistu vuosina 2013–2023	Julkaistu ennen vuotta 2013
Vertaisarvioidut tutkimukset	Ei vertaisarvioitu tutkimus
Koko teksti saatavilla	Ei koko teksti saatavilla
Englannin tai suomenkielinen	Ei englannin tai suomenkielinen
Aiheena 5–13-vuotiaiden lasten keskittymiskyky tai rentoutuminen, joita halutaan edistää	Teksti ei käsittele 5–13-vuotiaiden lasten keskittymiskykyä, rentoutumista tai näiden edistämistä
Vastaa vähintään yhteen tutkimuskysymykseen	Ei vastaa vähintään yhteen tutkimuskysymykseen

Taulukko 2 Sisään otettujen tutkimusten tietokannat

Tietokanta	Tutkimusten määrä
Proquest	6
Sage journals	4
CINAHL	2
Scencedirect	1
Pubmed	1



Kuvio 1 Tutkimusten valintaprosessi

7.3 Aineiston analyysi

Tuomen ja Sarajärven (2018) mukaan teoriaohjaavassa sisällönanalyysissä käytetään sekä teoria-että aineistolähtöisen analyysin piirteitä ja näiden yhdistelmiä. Tutkimusten ja aineiston tarkastelu perustuu nojautuen teoriasta saatuihin tietoihin ja teorioihin. Teoriatieto toimii siis ikään kuin tutkimusten analyysin tukena. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 133.) Tutkimusten analyysissä on käytetty siis teoriaohjaavaa sisällönanalyysia. Tutkimustulokset esitetään pohjautuen eri teemoihin, jotka ovat sisällönanalyysissä nousseet esille. Tulosten teemoittaminen auttaa hahmottamaan paremmin yleisiä toistuvia asioita, metodeja tai harjoittelun piirteitä. Näin saadaan parempaa yleiskuvaa psykofyysisten metodien mahdollisuuksista edistää 6–12-vuotiaiden lasten keskittymiskykyä ja rentoutumista.

Kirjallisuuskatsaukseen valikoituneet tutkimukset olivat tyypeiltään laadullisia, kvasikokeellisia ja satunnaistettuja kontrollitutkimuksia (RCT). Lisäksi katsaukseen valikoitui myös yksi case-raportti tutkimus. JBI:n laadunarvioinnin mukaisesti satunnaistettujen kontrollitutkimusten pisteytykset

vaihtelivat väleillä 7–11 pistettä maksimaalisesta kolmestatoista pisteestä. Satunnaistettuja kontrollitutkimuksia kirjallisuuskatsaukseen päätyi 8 kappaletta. Laadullisia tutkimuksia on taas 3 kappaletta ja niiden laadulliset pisteet vaihtelivat väleillä 6–8 pistettä kymmenestä pisteestä. Kvasiko-keellisia tutkimuksia valikoitui katsaukseen kaksi, jotka saivat seitsemän ja kahdeksan pistettä yhdeksästä. Yksittäinen case-raportti tutkimus sai taas seitsemän pistettä kahdeksasta laadunarvioinnissa. Tutkimuksissa käytettyjen vaikutusten arviointien mittarit on esitetty työn liiteosuudessa taulukkoon (ks. liite 2, 64). Tutkimuksista on tehty myös koostetaulukko, johon on kerätty niiden oleelliset tiedot (ks. taulukko 3, 33).

Taulukko 3 Kooste kirjallisuuskatsaukseen sisään otetuista tutkimuksista

Tutkimuksen tekijä, julkaisuvuosi ja nimi	Tutkimustyyppi	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimuksen mittarit	Osallistujien ikä ja lukumäärä (n=) ja intervention kesto	Tutkimustulokset	Laadunarviointi JBI
Beart, K. & Lessing, A. 2013. The perception of parents and teachers of the influence of yoga on the concentration and co-existing behaviour of learners with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD).	Laadullinen tutkimus (eksploratiivinen tutkimus)	Selvittää vanhempien, opettajien ja lasten ajatuksia joogasta ADHD-oireiden hoitokeinona.	Lapset: Tietoisien havainnointitesti (CAT) ja itsetuntokysely (LAWSEQ). Vanhempien ja opettajien haastattelut	9–10-vuotiaat ADHD-lapset (n=10) 6 viikkoa, 2xviikko 40 minuutin harjoitukset	Parannuksia huomattiin lasten keskittymistaidoissa ja itsetunnossa. Aggression ja ahdistuksen väheneminen	8/10
Behbahani, M., Zargar, F., Assarian, F., & Akbari, H. 2018. Effects of Mindful Parenting Training on Clinical Symptoms in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Parenting Stress: Randomized Controlled Trial.	Satunnaistettu kontrollitutkimus (RCT)	Mindfulnessin vaikutuksia ADHD-lapsiin ja heidän äiteihinsä	Vanhempien stressitasokyselyt sekä äitien ja lasten opettajien kyselyt lasten ADHD-oireista ja käytöksestä	7-12-vuotiaat ADHD-lapset (n=60, tyttöjä 36 %) ja lasten äidit.	Positiivisia vaikutuksia lasten keskittymis- ja tarkkaavaisuuskykyyn ja äitien stressitasoissa	9/13

				8 viikon viikoittaiset 90 minuutin harjoitukset äideille.		
Butzer,B., Day,D., Potts,A., Ryan,C., Coulombe,S., Davies,B., Weidknecht,K., Ebert,M., Flynn, L. & Khalsa,S-B.. 2015. Effects of a classroom-based Intervention on Cortisol and Behavior in Second and Third-Grade Students: A pilot Study.	Laadullinen tutkimus	Joogan vaikutus stressiin ja käytökseen	Opettajien tekemät arviot (haastattelut) ja kortisolimittaukset	8-9-vuotiaat (n= 36, vajaa puolet tyttöjä) 10 viikkoa, 30 min x viikko	8-vuotiaalla parannuksia keskittymiskyvyn säätelyssä ja pitkäjänteisyydessä sekä stressinsiedossa. 8- ja 9-vuotiaalla toiminnan säätelyssä ja negatiivisten tunteiden sietämisessä.	6/10
Chou C., & Huang, C. 2017.Effects of an 8-week yoga program on sustained attention and discrimination function in children with attention deficit hyperactivity disorder	RCT	Tutkia joogan vaikutuksia ADHD-lasten huomiointikyvyn erotteluun ja pitkäjänteiseen keskittymiseen	Visuaalisen keskittymisen (valikoivasti ja pidempijänteisesti) & reaktionopeuden testit ennen & jälkeen intervention	8-12- vuotiaat ADHD-lapset (n=49), suurin osa poikia 8 viikkoa, 2xviikossa 40 minuutin harjoitukset	Hyödyt ADHD-lasten keskittymisen kohdentamiseen, häiriötekijöiden sietämiseen sekä keskittymiskyvyn	7/13

Farahani,P-V., Hekmatpou,D., Khonsari,A-H. & Gholami,M.2017. Effectiveness of super brain yoga for children with hyperactivity disorder	Kvasikokeellinen tutkimus	Tutkia super-brain- joogaharjoittelun vaikutuksia ADHD-oireisiin	Vanhempien täyttämät alkutietokysely sekä käytöskyselyt (CRPS)	6-12-vuotiaat(n=80) ADHD-lapset (50 % tyttöjä) 4 viikkoa, päivittäiset 2 minuutin harjoitukset	Lasten yliaktiivisuuden ja levottomuuden vähentyneen	7/9
Gunaseelan, L., Vanama, M. S., Abdi, F., Qureshi, A., Siddiqua, A. & Hamid, M. A. 2021. Yoga for the Management of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder	Case-raportti	Selvittää intensiivisen joogaharjoittelun vaikutuksia ADHD-oireisiin.	Vanhempien sekä opettajan haastattelut ja arvioinnit	9-vuotias ADHD-poika Harjoittelua tunti päivittäin 6 kuukauden ajan	Pojan yliaktiivisuuden ja keskittymisongelmien lieventyminen	7/8
Hashim, H. A. & Zainol, N. A. 2015. Changes in emotional distress, short term memory, and sustained attention following 6 and 12 sessions of progressive muscle relaxation training in 10-11 years old primary school children	Kvasikokeellinen tutkimus	Tutkia progressiivisen rentoutuksen vaikutuksia keskittymiseen,	Masennus-ahdistus-kysely, lähimuistin sekä keskittymiskyvyn testit	10-11-vuotiaat (n=132, 46 % tyttöjä).	Positiivisia vaikutuksia lähimuistiin ja keskittymiskyvyn sekä mielenterveyteen. Ei hyö-	8/9

		muistiin ja tunnekäsittelyyn		6 ja 12 kerran harjoituskerrat	tyä pitkäjänteiseen keskittymiseen.	
Jarraya, S., Jarraya, M. & Engel, FA.2022. Kindergarten-Based Progressive Muscle Relaxation Training Enhances Attention and Executive Functioning: A Randomized Controlled Trial.	RCT	Havainnoida progressiivisen rentoutuksen vaikutuksia keskittymis- ja toimintakykyyn	Visumotoriset tarkkaavaisuustestit, muistitesti, huomiointikyvyn testit ja motorisen inhibition testit	5-6-vuotiaat (n=52, n.55 % tyttöjä) 12 viikkoa, 2 x viikossa 30 min harjoitukset	Hyödyt visumotorisiin taitoihin, keskittymiskykyyn, motoriseen inhibitioon sekä ulkoa opeteluun	9/13
Kurth, L., Engelniederhammer, A., Sasse, H. ja Papastefanou, G. 2020. Effects of a short mindful-breathing intervention on the psychophysiological stress reactions of German elementary school children	RCT	Hengitykseen keskittyvän mindfulness-harjoituksen vaikutus stressitasoihin	Ihon sähköjohtamiskyvyn muutokset ja Stroop-testi	5–11-vuotiasta lasta (n=106, 58 % tyttöjä) 2 minuutin mindfulness harjoitus ennen stressitestä	Stressireaktio korkeampi mindfulness-interventoryhmällä. Verrokki-ryhmällä korkeampi stressireaktio	7/13

					testin vaikeus- tasosta kerto- essa.	
Lo HHM., Wong SWL., Wong JYH., Yeung JWK., Snel E. & Wong SYS.2017. The Effects of Family-Based Mindfulness Intervention on ADHD Symptomology in Young Children and Their Parents: A Randomized Control Trial	RCT	Selvittää perhe- keskeisen mind- fulness-interven- tion vaikutuksia keskittymisen ongelmiin	Huomiointikyvyn mitta- rit (SWAN), kyselyt (las- ten käytös, ADHD- oireet), vanhempien hyvinvoinnin ja stressin mittarit	5-7-vuotiaat (n=100, 83 % poikia), joilla keskittymison- gelmia sekä heidän van- hempansa. 6 viikkoa. Lap- set: saivat 8 (1 h) harjoitusta. Vanhemmat: 6 (1,5 h) harjoi- tusta.	Mindfulness- ryhmä: paran- uksia lasten keskittymisen ongelmiin ja yli- vilkkauteen. Vanhemmat kokivat helpo- tusta omassa hyvinvoinnissa	10/13
Srilekha, S., Soumendra, S. & Chattopadhyay, P.K. 2013. Effect of Muscle Relaxation training as a Function of Improvement in Attentiveness in Children.	RCT	Tutkia lyhenne- tyn progressiivi- sen lihasrentou- tuksen vaikutuksia ah- distukseen ja keskittymisky- kyyn	Huomiointikykytesti, li- hasten ja ihon sähkön- johtavuus testit	9-12-vuotiaat pojat (n=80) 9 viikkoa 3 ker- taa viikossa 15 min harjoituk- set	Positiiviset vai- kutukset keskit- tymiskykyyn	8/13

Tarrasch, R. 2018. The Effects of Mindfulness Practice on Attentional Functions Among Primary School Children.	RCT	Selvittää mindfulnessin vaikutuksia 3.–5.-luokkalaisten keskittymiskykyyn	Pitkäjänteisen huomiointikyvyn ja visuaalisen huomion (tietokone) testit	8-11-vuotiaat (n=101, vajaa puolet tyttöjä) 10 viikkoa, viikoittaiset 45 minuutin työpajat	Interventoryhmässä selkeitä parannuksia keskittymis- ja huomiointikyvyssä	7/13
Telles, S., Singh, N., Bhardwaj, A.K., Kumar, A. & Balkrishna, A. 2013. Effect of yoga or physical exercise on physical, cognitive and emotional measures in children: a randomized controlled trial	RCT	Vertailla liikunnan ja joogan vaikutuksia lasten kognitioon, käytökseen ja itsetuntoon.	Kognition mittaustesti, kuntotesti, itsetuntokysely ja opettajan arviointi	8-13-vuotiaat oppilaat (n=98, 39 % tyttöjä) 3 kuukautta, 5x viikossa 45 minuutin harjoitukset	Sekä liikunnalla että joogalla positiivisia vaikutuksia lasten keskittymiskykyyn, käytökseen sekä koulussa suoriutumiseen.	11/13

<p>Tunney, C., Cooney, P., Coyle, D. & O'Reilly, G. 2017. Comparing young people's experience of technology-delivered v. face-to-face mindfulness and relaxation: two-armed qualitative focus group study</p>	<p>Laadullinen tutkimus</p>	<p>Vertailla mindfulness-harjoittelun vaikutuksia keskittymiseen tietokoneella vs. kasvotusten</p>	<p>Lasten haastattelut</p>	<p>10–12-vuotiaat (n=93, 56 % poikia) Harjoituskeran jälkeen tehdyt huomiot</p>	<p>Huomiointikyvyn, rentoutumisen sekä ajattelun ja tietoisuuden edistymisen.</p>	<p>8/10</p>
---	-----------------------------	--	----------------------------	--	---	-------------

8 Tulokset

Kirjallisuuskatsauksen perusteella etsittiin vastauksia tutkimuskysymykseen, mitkä ovat lapsen rauhoittumista ja keskittymiskykyä edistäviä psykofyysisiä keinoja tarkkaavaisuushäiriöiselle tai levottomalle lapselle fysioterapiassa? Tulosten alaluvussa 8.1 huomattiin, että sekä yksilö että ryhmäharjoittelusta löytyi hyötyjä lasten keskittymiskykyyn ja rentoutumiseen. Yksilöohjaukset sopivat erityisesti ADHD-taustaisten lasten keskittymistä edistämään. Alaluvussa 8.2 huomattiin, että etänä ja tietokoneella tehdyt harjoittelut olivat erityisesti 9–12-vuotiaille lapsille mielekkäitä sekä keskittymiskykyä edistäviä. Keskittymistä ja rentoutumista pystytään edistämään monin eri harjoittelumäärin, mikä huomattiin alaluvussa 8.3. Perhekeskeinen harjoittelu vanhemmat osallistavasti toi myös hyötyjä lasten keskittymiskykyyn, mistä kerrotaan lisää alaluvussa 8.4. Seuraavassa alaluvussa huomattiin mielikuvien sekä leikin hyödyntämisen harjoittelussa lisänneen lasten motivoitumista harjoitteluun, edistäen rentoutumista ja keskittymiskykyä. Viimeisenä huomiona huomattiin, että hengitysharjoitukset, keho- ja tunnetietoisuusharjoittelu sekä harjoittelun aikana käyty keskustelu olivat yleisesti interventioissa käytettyjä metodeja. Näillä elementeillä on myös mahdollisia harjoittelua edistäviä vaikutuksia.

8.1 Yksilö- ja ryhmäharjoittelun hyödyntäminen

Suurimmassa osassa tutkimuksia interventioiden toteutukset olivat ryhmäharjoituksia, toteutuen koulupäivien aikana koulutiloissa. Ryhmäharjoittelusta saatiin positiivisia vaikutuksia lasten keskittymiskykyyn. Esimerkiksi Butzerin, Dayn, Pottsin, Ryanin, Coulomben, Daviesin, Weidknechtin, Ebertin, Flynnin ja Khalsan (2015) tutkimuksessa joogainterventiot tehtiin koulutuntien aikana. Kyseessä oli 10 viikon interventio, toteutuen kerran viikossa 30 minuutin harjoitteluna koulutuntien aikana. Harjoittelu sisälsi rentoutumista, erilaisia jooga- asentoja ja hengitysharjoittelua. Tutkimuksessa olivat mukana erään koulun 2. ja 3.-luokan lapset. Erityisesti 2.luokkalaisilla huomattiin opettajan toimesta parannuksia keskittymiskyvyn säätelyssä ja pitkäjänteisyydessä sekä stressin sietokyvyssä. Molemmilla luokilla huomattiin parannuksia oman toiminnan säätelyssä ja negatiivisten tunteiden, kuten suuttumuksen sietämisessä. (Butzer, Day, Potts, Ryan, Coulombe, Davies, Weidknecht, Ebert, Flynn & Khalsa 2015.) Ryhmäharjoittelua toteutettiin koulutuntien aikana myös useassa muussa tutkimuksessa (Beart & Lessing 2013; Telles, Singh, Bhardwaj, Kumar &

Balkrishna 2013). Lisäksi harjoittelua toteutettiin ryhmissä koulun jälkeisenä aikana koulun tiloissa (Chou & Huang 2017). Kaikissa tutkimuksissa ryhmäharjoittelu toi positiivisia vaikutuksia lasten keskittymiskykyyn, käytökseen ja mielialaan.

Jarrayan, Jarrayan ja Engelin (2022) tekemässä tutkimuksessa harjoittelu suoritettiin myös lasten päiväkotiryhmissä normaalien päiväkotituntien aikana. Tutkimuksessa havainnoitiin progressiivisen rentoutuksen (PMR) vaikutuksia 5-6-vuotiaiden lasten (n=52) keskittymiskykyyn ja toimintakykyyn. Lapset jaettiin kolmeen ryhmään, joista yksi suoritti PMR-harjoituksia 12 viikon ajan 2 kertaa viikossa 30 minuutin sessioina. Tätä ryhmää verrattiin kontrolliryhmään, jotka taas saivat vastaavan määrän verran normaalia ohjattua liikuntaa. Kolmas ryhmä ei saanut minkäänlaista interventiota. PMR harjoittelusta huomattiin olleen muihin ryhmiin verrattuna enemmän hyötyä visumotorisiin taitoihin, keskittymiskykyyn, motoriseen inhibitioon sekä kykyyn opetella asioita ulkoa. (Jarraya, Jarraya & Engel 2022.)

Ryhmäharjoittelun lisäksi ohjattu yksilöharjoittelu myös tuotti positiivisia tuloksia lasten keskittymiskykyyn. Näissä harjoittelu toteutui siis yksilöohjatusti, mikä mahdollistaa luonnollisesti lapsen yksilöllisten tarpeiden paremman huomioon otamisen harjoittelussa. Lisäksi nämä tutkimukset suoritettiin ADHD-taustaisille lapsille. (Farahani Hekmatpou, Khonsari & Gholami 2017; Gunaseelan, Vanama, Abdi, Qureshi, Siddiqua & Hamid 2021.) Välimuotona yksilö- ja ryhmäharjoittelulle käytettiin myös työpajaharjoittelua 3–4 lapsen ryhmissä (Tarrasch 2018).

8.2 Etäyhteyksien ja tietokoneen hyödyntäminen harjoittelussa

Etäyhteyksien hyödyntäminen keskittymisen edistämiseksi psykofyysisin metodein oli yksi tulos tutkimuksissa. Tunneyn, Cooneyn, Coylen and O'Reillyn (2017), mukaan mindfulness-harjoittelusta voisi olla vaikutuksia 10–12-vuotiaiden lasten huomiointikykyyn ja keskittymiseen. Kyseisessä laadullisessa tutkimuksessa lapset (n=93) jaettiin kahteen ryhmään. Molemmat ryhmät saivat mindfulness-harjoituksia, osa kasvotusten ohjaajan toimesta ja loput tietokoneen välityksellä. Molemmissa ryhmissä huomattiin positiivisia vaikutuksia, vahvistaen tietokoneharjoitusten käyttömahdollisuuksia. Lasten haastattelujen perusteella esiin nousevia teemoja olivat huomiointikykyyn lisäksi mm. rentoutumisen sekä ajattelun ja tietoisena läsnä olemisen edistyminen. Erityisesti tietokoneella tehdyt harjoitteet saivat positiivisempaa palautetta verrattuna kasvokkain tehtyihin, jotka osa lapsista koki väsyttäväksi. (Tunney, Cooney, Coyle & O'Reilly 2017)

Etäyhteyksien välityksillä saatua interventiota kokeiltiin Gunaseelanin, Vanaman, Abdin, Qureshin, Siddiquan ja Hamidin (2021) tekemässä case-tutkimuksessa. 9-vuotiaan ADHD-pojan päivittäinen joogaharjoittelu toteutui etäyhteyden kautta, mikä sujui hyvällä menestyksellä säännöllisesti. Gunaseelan ym. 2021.) Lisäksi Hashimin ja Zainolin (2015) tutkimuksessa progressiivinen lihasrentousharjoittelu toteutettiin 30 minuutin CD:n välityksellä. Interventio toteutettiin 10-11-vuotiailla lapsilla (n=132). Interventiolla oli positiivisia vaikutuksia tutkimukseen osallistuneiden lähimuistiin ja keskittymiskykyyn. (Hashim & Zainol 2015.) Harjoittelun ei siis täydy toteutua kasvotusten ohjattuna ollakseen keskittymiskyvylle tai rentoutumiselle edistävää. Huomioitavaa kuitenkin on edellä mainittujen interventioiden toteutus 9–12-vuotiaille lapsille. Etäyhteyksien kautta tehtyjen toetuksien soveltuvuus tätä nuoremmille lapsille ei siis tämän katsauksen perusteella selvinnyt.

8.3 Interventioiden kesto ja harjoittelumäärä muutosten saavuttamiseksi

Joogatutkimuksissa interventiot kohdistuivat 4-viikon ja 6 kuukauden aikaväleille. Harjoittelua toteutui näissä interventioissa enimmillään päivittäin ja vähintään viikoittain. Joogaharjoitukset kestivät tutkimuksissa 2 minuutista tuntiin. Tyypillisin harjoittelu-aika oli 40–45 minuuttia, toteutuen 2 kertaa viikossa. Choun ja Huangin (2017) tutkimus havainnollistaa tyypillisintä joogaharjoittelun määrää katsauksen tutkimuksista. Interventio kesti 8 viikkoa, toteutuen ADHD-lapsille kahdesti viikossa 40 minuutin harjoitteluina. Harjoittelun kohteena olivat erityisesti tasapaino, notkeus ja rentoutuminen. Tutkimuksessa huomattiin harjoittelusta olleen mahdollista hyötyä lasten keskittymisen kohdentamisessa, häiriötekijöiden sietämiseen sekä keskittymiskykyyn pitkäjänteisemmin. (Chou & Huang 2017.)

Mindfulness-interventioissa taas harjoitukset toteutettiin 6–10 viikon aikajaksoilla, sisältäen mindfulness harjoituksia 1–3 kertaa. Harjoituskertojen kestot olivat 2-minuutista 1,5 tuntiin. Lapsille suunnatut harjoitukset kestivät korkeintaan tunnin. Viikkoja kestävien interventioiden lisäksi mindfulnessin vaikutuksia tutkittiin myös kertaluontoisen harjoittelun perusteella Kurthin, Engelniederhammerin, Sassen ja Papastefanoun (2020) toimesta. Kyseisessä tutkimuksessa havainnointiin mindfulness-tyyliseen 2 minuutin hengitysharjoituksen vaikutusta 5–11-vuotiaiden lasten stressitasoihin. Tutkimuksessa havainnointiin, että harjoituksen saaneiden lasten stressitasot olivatkin korkeammat verrattuna kontrolliryhmään. (Kurth, Engelniederhammer, Sasse & Papastefanou 2020.) Näin kertaluontoisen kokeen perusteella on tosin vaikea tehdä päätelmiä, mutta se nostaa

kysymyksen vastaavan harjoittelun sopivuudesta lapsen keskittymiskyvyn ja rentouden edistämiseen.

Progressiivisen lihasrentoutusta (PMR) tutkittiin lyhennettynä 15 minuutin harjoituksina kolmesti viikossa 9 viikon ajan. Tämä huomattiin edistäneen interventioon osallistuneiden lasten keskittymiskykyä. (Srilekha, Soumendra & Chattopadhyay 2013.) Pidemmässä 12 viikkoa kestäneessä PMR-interventiossa harjoittelua toteutettiin kahdesti viikossa 30 minuutin ajan. Tässä huomattiin lasten keskittymiskyvyn edistymisen lisäksi hyötyjä ulkoa opetteluun ja visumotorisiin taitoihin. (Jarraya, Jarraya, & Engel 2022.) PMR-harjoittelua tutkittiin myös verraten 6 ja 12 kerran harjoituskertaa saaneita ryhmiä kontrolliryhmään, joka ei saanut interventiota. Tässä eniten harjoittelua saanut ryhmä koki eniten hyötyjä keskittymiskykyyn sekä mielialaan. Toisaalta pitkäjänteiseen keskittymiseen ei tässä tutkimuksessa löydetty hyötyjä. (Hashim, & Zainol 2015.)

Päivittäisen, 2 minuutin kestoisen ”super brain” - joogaharjoittelun vaikutuksia ADHD-oireisiin tutkivat Farahani, Hekmatpou, Khonsari & Gholami (2017). Tutkimukseen osallistui 6-12-vuotiaat (n=80) lapset, joista tyttöjen ja poikien osuus oli puolet. Super brain-jooga perustuu kehossa oleviin energiapisteisiin ja energian virtaamiseen kehon läpi, päälaen ollessa energian keskipiste ja kontrolloiden energian virtaamista. Interventio kesti 4 viikkoa ja sen aikana vanhempien havaitsivat lasten yliaktiivisuuden ja levottomuuden vähentyneen huomattavasti. Joogaharjoittelu toteutui lasten toimesta itsenäisesti, vanhempien sekä lasten saaman perehdytyksen tuella. (Farahani ym. 2017.)

Jooga-harjoittelua on tutkittu myös intensiivisempänä interventiona. Gunaseelanin, Vanaman, Abidin, Qureshin, Siddiquan ja Hamidin (2021) tekemässä case-tutkimuksessa tutkittiin päivittäisen joogaharjoittelun vaikutuksia 9-vuotiaan pojan ADHD-oireisiin. Tutkimuksessa huomattiin 6 kuukauden päivittäisen tunnin kestävän joogaharjoittelun vaikuttaneen lieventävästi pojan hyperaktiivisuuteen ja keskittymisongelmiin. Päätelmät vaikutuksista tehtiin pojan vanhempien ja opettajan haastattelujen sekä arviointien perusteella. Harjoittelu sisälsi muun muassa rauhoittavaa meditaatiota ja eläimiä matkivia jooga-asentoja. (Gunaseelan ym. 2021.)

Yhteenvetona ei ole vain yhtä sopivaa harjoittelun määrää, jonka avulla pystytään vaikuttamaan lapsen keskittymiskykyyn ja levottomuuteen. Monet eri kestoiset harjoitukset ja harjoittelukertojen määrät toivat katsauksessa haluttuja tuloksia lasten keskittymiseen, ylivilkkauteen ja rauhoittamiseen.

8.4 Perhekeskeinen ja vanhemmat osallistava harjoittelu

Perhekeskeinen ja vanhemmat osallistuva mindfulness-harjoittelu oli yksi tutkimuksissa esiinnoitettuja teemoja. Esimerkiksi Lo, Wong, Wong, Yeung, Snel ja Wong (2017) tutkivat perhekeskeistä mindfulness-metodia ja sen vaikutuksia 5-7-vuotiaiden keskittymisen ongelmiin. Tutkimukseen osallistui 100 lasta, joista 74 oli saanut ADHD-diagnoosin. Mindfulness-interventio kesti 6 viikkoa, jolloin lapset saivat 8 tunninkestoista harjoituskertaa. Vanhemmat saivat 6 harjoituskertaa kerralla 1,5 tuntia. Harjoitukset sisälsivät erilaisia teemoja, joiden tarkoituksena oli antaa tukea muun muassa keskittymiskyvylle, kehon tuntemuksien tunnistamiselle ja tietoiselle läsnäololle. Konkreettisesti harjoituksissa keskityttiin esimerkiksi hengittämiseen, tuntemusten tunnistamiseen ja nimeämiseen sekä keskittymisen kohdentamiseen. Tutkimuksessa huomattiin, että mindfulness-intervention saanut ryhmä koki enemmän parannuksia lasten keskittymisen ongelmiin ja ylivilkkauteen. Lisäksi lasten vanhemmat kokivat helpotusta omassa hyvinvoinnissa, näkyen esimerkiksi stressin vähentymisenä. (Lo, Wong, Wong, Yeung, Snel & Wong 2017)

Mindfulnessin vaikutuksia ADHD-taustaisilla lapsilla tutkivat myös Behbahani, Zargar, Assarian ja Akbari (2018). Tutkimuksen osallistuivat 7-12-vuotiaat lapset (n=60), joilla on diagnosoitu ADHD. Näiden lasten äidit osallistuivat tutkimuksen mindfulness-interventioon, joka kesti 8 viikkoa. Harjoitukset toteutuivat viikoittain 90 minuutin harjoituksina. Tutkimuksessa haluttiin selvittää äideille toteutetun mindfulness-harjoittelun vaikutuksia ADHD-lasten oireisiin. Osallistujat jaettiin interventio- ja verrokkiryhmiin, joiden lapsilla oli ADHD-lääkitys. Mindfulness-harjoittelu perustui eri teemoihin, joita olivat muun muassa tietoisempi vanhemmuus, vanhemman kokema stressi ja yhteys omaan kehoon. Harjoituksissa siis keskusteltiin ja toteutettiin aktiivisempaa harjoittelua, sisältäen esimerkiksi hengitys- ja joogatyypistä harjoittelua. Tutkimuksessa huomattiin positiivisia vaikutuksia lasten keskittymis- ja tarkkaavaisuuskyvyssä sekä lasten vanhempien stressitasoissa. (Behbahani, Zargar, Assarian ja Akbari 2018.)

Molemmissa tutkimuksissa huomattiin siis positiivisia vaikutuksia mindfulness-harjoittelusta ADHD-taustaisten lasten keskittymiskykyyn. Lapsen perhettä osallistava harjoittelu toi positiivisia vaikutuksia myös vanhempien omaan jaksamiseen, mielialaan ja stressinsietokykyyn. Molemmiin puoliset hyödyt ovat siis perhettä osallistavan harjoittelun ehdoton hyöty. ADHD-lapsen vanhemman oma jaksaminen on selkeästi tärkeä osa myös lapsen hyvinvointia. Tämä näkyy ADHD-lasten äitien saamassa mindfulness-interventiossa, joka toi konkreettisia helpotuksia lasten keskittymisen ongelmiin.

8.5 Mielekäs harjoittelu leikin avulla

Kehonhallintaa sekä mielen ja kehon yhteyttä korostavat harjoitukset olivat toistuvia teemoja tutkimuksissa. Jooga- ja mindfulness- interventioissa näitä harjoiteltiin erilaisia eläimiä matkivien jooga-asentojen avulla, mitkä antoivat samalla mielikuvan ja vertauksen liikkeestä. (Beart & Lessing 2013; Gunaseelan ym. 2021; Tarrasch 2018; Telles ym. 2013.) Esimerkiksi Beart ja Lessing (2013) hyödynsivät eläimiä ym. matkivia jooga-asentoja, perustuen lasten eläinrakkauteen ja matkimisen hauskuuteen. Tutkimuksessa havainnoitiin joogaan kohdistuvia ajatuksia ADHD-oireiden hoitokeinona. Näiden asentojen on yhdistetty vähentävän aggressioita ja ahdistuneisuutta sekä parantavan keskittymiskykyä. Intervention jälkeen haastattelujen perusteella huomattiin jokaisen osallistujan hyötynneen harjoittelusta jollakin tavalla. Erityisesti esiinnoitettuja hyötyjä olivat ahdistuneisuuden ja aggressiivisen käytöksen väheneminen sekä keskittymistaidoissa. (Beart & Lessing 2013.)

Tarraschin (2018) tutkimuksessa hyödynnettiin myös mielikuvaharjoittelua ja erilaisten eläinten matkimista mindfulness-intervention muodossa. Harjoittelu toteutui viikoittaisina 45 minuutin mindfulness työpajoina 3–4 oppilaan ryhmiin. Keskittyminen pitkäjänteisesti ja huomion kohdentaminen olivat olennaisia harjoittelun kohteita esimerkiksi tasapainottelun välityksellä mielikuva-harjoittelun lisäksi. Keskustelua käytiin harjoittelun aikana paljon. Intervention alkuun ja verrokki-ryhmään verrattuna interventioryhmässä huomattiin selkeitä parannuksia keskittymis- ja huomiointikyvyssä. (Tarrasch 2018.) Vastaavia mielikuvallisia ja leikillisiä harjoitteita, matkimisia sekä eläinjooga-asentoja hyödynnettiin myös muissa tutkimuksissa vastaavien tuloksin. (Gunaseelan ym. 2021; Telles ym. 2013.) Tasapainottelua hyödynnettiin myös toisessa tutkimuksessa, mikä on usein lapselle hauska tapa harjoitella keskittymistä. (Chou & Huang 2017.)

Lisäksi harjoittelussa hyödynnettiin erilaisia lauluja ja leikkejä, joiden motivaationa oli motivoida lasta harjoitteluun tekemällä harjoittelusta lapselle mielekkäämpää. (Butzer ym. 2015.) Tutkimusten joogainterventioiden sisältö peilautuu hyvin aikaisempaan teoriaan lapsille suunnatusta jooga-harjoittelusta, jossa korostetaan harjoittelun tekemistä mielekkäästi esimerkiksi juuri matkimisen, leikin ja laulun avulla (Harjunpää & Rönkä 2014, 93–95). Leikin sekä hauskan ja mielekkään harjoittelun avulla pystytään siis motivoimaan lasta harjoittelemaan erilaisia asioita, saaden lapsen keskittymään harjoitteluun paremmin. Esimerkiksi joogaharjoittelun kehonhallinnalliset harjoitteet eri eläimiä matkivien asentojen muodossa harjoittavat keskittymistä pitkäjänteisesti ja huomion kohdentamista.

8.6 Harjoittelussa käytetyt harjoitukset ja psykofyysiset teemat

Harjoittelumetodeissa hengityksen huomiointi ja siihen liittyvät tietoiset harjoitukset olivat esiinnousseita teemoja sekä tärkeä osa harjoittelua (Behbahani ym. 2018; Butzer ym.; Chou & Huang 2017; Tarrasch 2018; Telles ym.2013). Hengitysharjoitukset olivat siis lähinnä harjoitteluun kuuluvaa rentoutusta ja harjoittelua edistäviä osia, lukuun ottamatta Kurthin ym. (2020) tutkimusta. Kyseisen tutkimuksen 2-minuutin hengitys-mindfulness- harjoituksen huomattiin lisänneen interventoryhmän stressitasoja. Tässä voisi miettiä osallistujien nuoren iän ja ikähaarukan (5–11-vuotiaat) vaikutusta sekä harjoittelumetodin lyhyen keston sopivuutta koeryhmälle. Toisaalta stressireaktio oli verrokkiryhmällä korkeampi testin vaikeustasosta kertoessa. (Kurth ym. 2020.)

Rentoutuminen ja sen harjoittelu harjoitusten aikana olivat tutkimuksissa esiinnousseita teemoja. Monessa tutkimuksessa korostettiin rentoutumisen psykofyysistä luonnetta, mitä pystytään edistämään paremmalla mielen ja kehon yhteydellä. (Beart & Lessing 2013; Chou & Huang 2017; Jarrayan ym. 2022; Telles ym.2013.) Progressiivisen lihasrentoutuksen interventioissa tavoitteena oli saavuttaa rentoutuminen tietoisella ajattelulla ja oman kehon huomioinnilla. Harjoittelussa korostuivat myös lihasjännitysten tunnistaminen ja täten rentouden edesauttaminen. (Hashim & Zainol 2015; Jarraya ym. 2022; Srilekha ym. 2013.) Kehotietoisuus ja tietoinen liikkuminen sekä siinä tuntemusten tunnistaminen olivat muutenkin useasti toistuvia teemoja. Tähän kuului myös ympäristön ja oman kehon suhteen siihen tiedostaminen. Näitä asioita korostettiin sekä perhekeskeisissä interventioissa että vain lapsille suunnatussa harjoittelussa. (Beart & Lessing 2013; Behbahani ym. 2018; Chou & Huang 2017; Lo ym. 2017; Tarrasch 2018; Tunney ym.2017.)

Kehotietoisuuden vahvistumiseksi käytettiin mm. keskustelua liikkeiden aiheuttamista tuntemuksista kehossa ja tietoisesta ajattelusta harjoittelun aikana. (Butzer ym. 2015; Telles ym. 2013.) Keskustelun käyminen oli monessa tutkimuksessa esiin nouseva teema, jonka tarkoituksena oli auttaa ymmärtämään harjoittelun periaatteita. Lisäksi keskustelun avulla pystytään jakamaan omia ajatuksia ja tuntemuksia, auttaen mahdollisesti myös tunnistamaan näitä. Erityisesti Mindfulness- ja joogainterventioissa keskustelu tietoisesta läsnäolosta ja kehonkuuntelusta oli tyypillinen osa harjoittelua, korostuen perhekeskeisessä harjoittelussa. (Behbahani ym. 2018; Butzer ym. 2015; Lo ym. 2017; Tarrasch 2018.)

Psykofyysisen harjoittelun vaikutukset lasten tunnesäätelyyn ja mielialaan olivat myös tutkimuksissa esiintyneitä näkökulmia. Esimerkiksi Srilekhan, Soumendran ja Chattopadhyayn (2013) tutkimuksessa huomattiin lyhennetyn progressiivisen lihasrentoutuksen (APMR) vaikuttaneen lieventävästi 9–12-vuotiaiden poikien ahdistukseen ja kehittäneen heidän tunteidensäätelykykyään. (Srilekha ym. 2013.) Parannuksia mielialaan huomattiin myös muissa progressiivisen lihasrentoutuksen harjoitteissa (Jarraya ym. 2022; Hashim & Zainol 2015.) Lisäksi joogaharjoittelusta huomattiin olleen hyötyjä lasten käyttäytymiseen ja koulussa pärjäämiseen, mikä kertoo myös tunnemaailman tasaistumisesta (Telles ym. 2013). Joogaharjoittelusta löytyi myös hyötyjä lasten ahdistuksen ja aggressiivisen käytöksen vähentämiseen (Beart & Lessing 2013.)

9 Johtopäätökset

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastattaessa todettiin lasten levottomuuden tuovan haasteita lasten fysioterapian toteutukseen. Lapsen voi olla vaikea keskittyä harjoitteluun pitkäjänteisesti ja kuunnella ohjeita loppuun. Rauhoittuminen voi olla haastavaa ja vireystila on levottomalla lapsella tyypillisesti korkea. Lisäksi taustalla voi olla keskittymisen- ja tarkkaavaisuuden häiriö (ADHD), joka voi lisätä esimerkiksi sensorista herkkyyttä. ADHD:n vaikutukset uneen- ja hengitykseen voivat korostaa lapsen keskittymisongelmia. Lapsen levottomuus ja keskittymisongelmat voivat siis vaikuttaa fysioterapiaan monin eri tavoin. Konkreettista tietoa keskittymisen ja rentoutumisen edistämisestä levottomalla 6–12-vuotiaalla lapsella etsittiin toisen tutkimuskysymyksen avulla.

Tietoa rauhoittumisen sekä keskittymiskyvyn edistämisestä levottomalle tai tarkkaavaisuushäiriöiselle lapselle löytyi erityisesti mindfulness- ja joogainterventioista. Jooga- ja mindfulness harjoittelun kehonhallintaa ja keskittymistä vaativat harjoitukset heijastuivat lasten levottomuuteen sitä vähentävästi. Niiden avulla pystyttiin siis vaikuttamaan myös lasten vireystilaan. Näille metodeille ominainen kehotietoisuus ja siitä keskustelu voi edesauttaa rauhoittamista ja edistää keskittymiskykyä. Parempi mielen ja kehon yhteys edistää rentoutumista ja vähentää levottomuutta. Tuloksia saatiin myös progressiivisesta lihasrentoutuksesta (PMR), joka toi parannuksia myös lasten mielialaan vähentäen ahdistuneisuuden tunnetta. Yksilö- ja ryhmäharjoitteluista löytyi molemmista hyötyjä, mutta yksilöohjauksessa pystytään yksityiskohtaisempaan ohjaukseen. Tämä voi olla esimerkiksi ADHD-lapselle sopivampi vaihtoehto. Perhekeskeisestä ja etänä tapahtuvasta harjoittelusta löydettiin paljon hyötyjä lasten keskittymiskykyyn ja levottomuuden hillintään. Olennaista harjoittelun vaikuttavuudella ja sen haluttujen positiivisten vaikutusten saamiseksi on kuitenkin sen mielekkääksi tekeminen. Lapsille harjoittelusta saadaan mielekkäämpää ja keskittymisen arvoista esimerkiksi leikkien, laulujen ja hauskojen mielikuvien avulla.

Harjoittelun konkreettisesta määrästä sen ollakseen keskittymiskykyä ja rentoutumista edistävää on vaikeampi saada tarkkaa vastausta. Tutkimuksissa käytettiin monenlaisia harjoittelun määriä, osan toteutuessa jopa päivittäin ja toisten kerran viikossa. Esimerkiksi kahdesti viikossa toteutettu 40–45 minuutin harjoittelu toi edistystä lasten keskittymiskykyyn. Vastaavasti lyhyempi, 2 minuutin päivittäinen harjoittelu edisti lasten rentoutumista ja keskittymistä. Hyötyjä löydettiin siis molemmista ääripäistä, joten harjoittelun keston ja määrän valinta riippuu yksilön tarpeista sekä mahdollisuuksista. Luultavasti fysioterapiassa harjoittelun määrää miettiessä täytyy miettiä lapsen lähtötasoa ja valmiutta suorittaa pitkäkestoisempaa harjoitusta.

10 Pohdinta

Tutkimuksissa havainnoinnin kohteina olivat erityisesti psykofyysisen harjoittelun vaikutukset lasten keskittymiskykyyn, levottomuuteen ja käytösongelmiin, kuten aggressioon. Lisäksi havaintoja harjoittelun vaikutuksista tehtiin myös mielen hyvinvointiin, kuten itsetunnon nousuun ja ahdistuksen sekä stressin tuntemisen vähenemiseen. Erityisesti progressiivisen lihasrentoutuksesta avulla interventioihin osallistuneiden lasten ahdistuksen ja stressin tunne väheni. Mielialaan vaikuttamalla ja esimerkiksi ahdistuneisuuden tai stressin tunteen lieventämisellä harjoittelun myötä pystytään siis vaikuttamaan lapsen keskittymiskykyyn. Tämä on looginen päätelmä, sillä mielialan

ollessa matala, vaikuttaa tämä vireystilaan ja motivaatioon. Lisäksi psykofyysisellä harjoittelulla on selkeästi mielenterveyttä tukevia ominaisuuksia. Lapsen mielialan ottaminen huomioon sekä kuuntelu lapsen toivomuksista harjoittelun toteutuksessa on siis hyvin tärkeää. Esimerkiksi paljon keskittymiskykyä vaativan harjoituksen tekeminen saattaa olla haastavaa lapselle, kenen mieliala, ja täten myös vireystila, ovat tilanteessa alhaalla.

Kirjallisuuskatsauksen tutkimuksista saadut tiedot herättävät paljon kysymyksiä. Tutkimuksissa interventioita toteutettiin eri intensiteetein ja teemoin. Lasten yksilöllisyys ja subjektiivinen lähtötaso harjoitteluun on yksi pohdinnan arvoinen kohde. Taustavaikuttavat tekijät, kuten diagnosoitu ADHD vaikuttaa esimerkiksi lapsen kykyyn keskittyä pitkäjänteisesti. Yliaktiivisen lapsen kanssa tärkeää on luultavasti lähestyä harjoittelua ja rauhoittumaista tämän lähtötason huomioiden. Esimerkiksi jos lapsen on vaikeaa pysyä paikallaan muutamaa minuuttia voi olla haastavaa tehdä heti puolen tunnin rauhallista jooga- tai rentousharjoitusta. Tällöin muutaman minuutinkin rauhoittuminen tai hetkellinen kehonhallinnallinen harjoite ja tähän keskittyminen voivat olla hyviä alkuvaihteita. Tämä voi vaatia lapselta jo paljon ja olla hyvä pohja muulle harjoittelulle sekä kehitykselle.

Interventioiden harjoitusmäärät ja niiden kestot vaihtelevat paljon tutkimusten kesken. Positiivisia vaikutuksia saatiin sekä lyhyistä että pitkistä interventioista. Harjoittelua voi siis toteuttaa monin eri tavoin sen ollakseen hyödyllistä, joten monet eri lähestymistavat ovat mahdollisia. Lyhytkin harjoittelu voi tuoda positiivisia ja välittömiä vaikutuksia rentoutumiseen ja keskittymiskykyyn. Lapsen motivoimisessa intensiiviseen ja päivittäiseen harjoitteluun saattaa olla tosin haastavaa. Toisaalta katsauksen case-tutkimus osoitti tämän olevan mahdollista. Tämä tosin vaatii varmasti harjoittelun mielekkyyttä. Lisäksi etäharjoittelussa on paljon mahdollisuuksia katsauksen mukaan erityisesti yli 9-vuotialla lapsilla. Etäharjoittelu voi tuoda hauskaa vaihtelua lapselle, ja tehdä harjoittelun toteutuksesta helpompaa.

Huomattavaa oli, että yksilöohjatut interventiot olivat molemmat suunnattuja ADHD-taustaisille lapsille. Keskittymishäiriön omaavat lapset voivat ehkä tarvita tarkempaa ja yksilöllisempää ohjausta sekä enemmän aikaa omaksua harjoitteita. Tämän takia yksilöharjoittelulla voisi olla paljon mahdollisuuksia ADHD-taustaisten lasten keskittymiskykyä ja rentoutumista edistävässä harjoittelussa. Tutkimuksissa korostui ryhmäharjoitteluna toteutetut interventiot, joiden sosiaalisuus ja

kavereiden kanssa tekeminen voivat toisaalta motivoida lasta harjoitteluun. Toisaalta ryhmäharjoittelujen haasteena on yksilöllisen lasten saaman ohjauksen ja tarpeiden huomioinnin vaikeus. Lisäksi osa lapsista voi myös häiriintyä muista ja heidän voi olla vaikea keskittyä äänekkyden takia.

Perhekeskeiset interventiot huomattiin lasten keskittymiskykyä sekä vanhempien henkistä jaksamista edistäviksi menetelmiksi. Tutkimuksista huomasii, että vanhempien hyvinvointi on tärkeä asia lapsen hyvinvoinnin kannalta. Fysioterapian toteutuksen kannalta tämä on mielenkiintoinen havainto ja antaa vaikutuksillaan positiivista vahvistusta vanhempien osallistamiseen lasten terapiassa. Erityisesti pienemmän tai vetäytyvän lapsen terapiaan vanhemman ottaminen voi olla hyvä idea. Vieras ihminen voi jännittää lasta, joten mukana oleva tuttu vanhempi antaa tälle helpomman aloituksen. Katsauksen positiiviset tulokset perhekeskeisestä harjoittelusta antavat tälle myös tukea. Vanhemman mukaan ottaminen terapiaan voi antaa myös terapeutille hyviä vinkkejä ja tarkempaa kokonaiskuvaa lapsen mielialasta tai päivästä. Vastaavasti vanhempi voi saada neuvoja terapeutilta esimerkiksi keinoihin rauhoittaa lasta arjessa psykofyysisin tai muin keinoin.

Tutkimuksissa lapset on jaoteltu tyttöihin ja poikiin. Tutkimuksista huomaa osallistujien poikavoittoisuuden, mikä voi johtua keskittymisongelmien näkyvämmän ilmenemisen pojilla. Kuitenkin esimerkiksi ADHD:n diagnoosimäärän ei arvella vaihtelevan huomattavasti sukupuoleen nähden. Tämä on mielestäni pohdinnan arvoinen kohde, sillä ADHD:n eri ilmenemismuodoista tytöillä on keskusteltu viime aikoina. Toisaalta myös sukupuolen määrittelyä ja tyttöihin sekä poikiin jaottelua voitaisiin tutkimuksissa myös kyseenalaistaa muiden sukupuoli-identiteettien vuoksi. Lisäksi tutkimuksien tuloksissa harjoittelun hyödyistä ei määritelty eroavaisuuksia tyttöjen ja poikien välillä. Toki ikärajaus oli kirjallisuuskatsauksessa 6–12-vuotiaissa, joten eroavaisuuksien syntyminen on mahdollista myös myöhemmin. Esimerkiksi murrosiällä voisi olla mahdollisia vaikutuksia näiden eroavaisuuksien syntymiseen.

10.1 Tulosten arviointi ja hyödynnettävyys

Kirjallisuuskatsauksen tuloksista saatiin paljon tietoa. Fysioterapian kannalta tutkimustiedon ja keskittymiskykyä sekä rauhoittumista edistävien metodien hyödyntäminen on tärkeää. Konkreettisesti esimerkiksi kirjallisuuskatsaus antaa tukea perheen ja vanhempien osallistumisille harjoitteluun. Lisäksi etäyhteyksien ja tietokoneharjoittelun hyödyntäminen voisi tehdä harjoittelusta mielekkäämpää ainakin yli 9-vuotiaille lapsille. Lisäksi sekä ryhmä- että yksilöohjauksessa on

mahdollisuuksia, ja näiden valinnassa yksilön huomiointi ja hänen tarpeidensa tunnistaminen on tärkeää.

Keskustelun käyminen terapian aikana lapsen kokemista tuntemuksista kehossa ja niiden aiheuttamista ajatuksista on myös hyödyllistä. Tämä voi lisätä lapsen kehotietoisuutta ja tuntemusten tunnistamista. Lisäksi mielialasta ja lapsen päivän sujumisesta keskustelu avustaa tätä. Oman kehon tunteminen ja siinä olevan jännittyneisyyden, kivun tai rentouden tunnistaminen edesauttaa kehonkuuntelutaitoja. Tämä edesauttaa myös rauhoittumista ja on hyödyllistä erityisesti ylivilkkaalle lapselle. Lisäksi rentoutus- ja keskittymistä vaativissa harjoitteissa hengityksen huomioinnilla on tärkeä rooli, johon on hyvä kiinnittää huomiota fysioterapiassa.

Leikin, laulujen ja erilaisten lapselle hauskojen mielikuvien käyttäminen on hyvä keino tehdä harjoittelusta mielekästä fysioterapiassa. Tässä esimerkiksi kehonhallinnan, tasapainon ja liikkuvuuden harjoittelu tulee ikään kuin hauskan leikin rinnalla. Mielikuviutus on vain rajana lasten fysioterapiassa. Tämän lisäksi harjoittelu vaatii ajatustyötä ja keskittymisen kohdentamista sekä pitkäjänteisyyttä. Psykofyysisen harjoittelun avulla pystytään kehittämään lapsen keskittymiskykyä ja luomaan myös mahdollisesti vireystilaa alentavan ja rauhoittavan efektin.

10.2 Luotettavuus

Tutkimuksien luotettavuudessa on muutamia kyseenalaisia seikkoja. Esimerkiksi monen sisään otetun tutkimuksen luotettavuutta haastavat niiden osallistujien poikavoittoisuus (Chou & Huang 2017; Lo ym. 2017; Srilekha ym. 2013). Sukupuolijakauman epätasaisuus on siis yksi luotettavuutta haastava tekijä. Toisaalta tutkimuksissa, joissa on ollut tasainen määrä tyttöjä ja poikia ei olla eritelty tai mainittu sukupuolten välisistä eroista tuloksissa. Kuten aiemmin mainittu, poikien keskittymisongelmat ovat usein näkyvämpiä verrattuna tyttöihin. Tämän takia tyttöjen parempi huomiointi voisi lisätä tutkimusten kattavuutta sekä luotettavuutta.

Luotettavuutta haastaa myös osassa tutkimuksia niiden pieni otanta, jonka perusteella on vaikea tehdä päätelmiä tai vahvoja johtopäätöksiä. Toisaalta myös pienempi tutkimusjoukko voi antaa vahvoja tuloksia ja ne voivat antaa lisävahvistusta jo olemassa olevalle tutkimustiedolle. Kuitenkin pienemmän osallistujamäärän tulokset eivät anna yhtä vahvaa näyttöä kuin isomman. (Beart & Lessing 2013; Jarraya ym. 2022.) Case-raportti tutkimuksessa luonnollisesti tutkittavana on vain

yksi henkilö ja hänen tuloksensa. (Gunaseelan ym. 2021.) Lisäksi osassa tutkimuksia johtopäätösten tekemistä vaikeutti kontrolliryhmän puute, mihin olisi voinut verratta interventioryhmän saamiin tuloksiin. (Farahani ym. 2017; Telles ym. 2013; Butzer ym. 2015.) Lisäksi satunnaistamisen puute haastoi osan tutkimuksia luotettavuutta (Chou & Huang 2017). Lyhyt seuranta-aika haastoi myös tulosten luotettavuuden arviointia pidemmällä aikavälillä ja kestävästi (Lo ym. 2017).

Parempi lasten ruutuajan määrän ja sen vaikuttavuuden tunnistaminen oli myös monessa tutkimuksessa maininnan kohteena. Tämän tekijän huomiointi olisi tärkeää, sillä se on nykypäivänä merkittävästi lapsen arkeen ja vireystilaan vaikuttava tekijä. Lisäksi ADHD-lääkityksen merkitys ADHD-lapsille kohdistuvissa interventioissa ei ollut niistä jokaisessa tarkastelun tai huomion kohteena. Tämä on lapsen toiminta- ja keskittymiskykyyn vaikuttava tekijä, jonka oleellisuus myös tosin tunnistettiin osissa tutkimuksia. (Chou & Huang 2017)

Eräässä tutkimuksessa pohdinnan kohteena tutkimustuloksissa olivat opettajien subjektiiviset näkemykset lasten muutoksista. Erityisesti, kun 2.luokan opettajan näkemykset lasten kokemista konkreettisista harjoittelun hyödyistä olivat huomattavasti positiivisempia verrattuna ylempään luokan opettajaan. (Butzer 2015.) Yksilöiden havainnot ja näkemykset ovat luonnollisesti subjektiivisia ja kokemuksellisia. Kuitenkin myös kokemuksellisuus antaa merkittävää tietoa, sillä jonkin asian hyödyt pohjautuvat aina jonkun näkemykseen. Eräässä tutkimuksessa mietittiin myös arviointimenetelmänä käytettyä tunnekyselyä ja sen luotettavuutta vastausten subjektiivisuuden vuoksi (Hashim & Zainol 2015). Vastaavasti eräs tutkimus esitti sen luotettavuuden haasteeksi johtopäätösten tekeminen pohjautuen vain huomiointikyvyn testien muutoksiin, eikä käytöksen havainnointiin. (Tarrasch 2018.)

Luotettavuutta ja johtopäätösten tekemistä haastoi myös eräässä tutkimuksessa harjoitusten eroavaisuus, osan saadessa erilaisia harjoitteita (Tunney ym.2017). Epätasaisuutta löytyi myös interventio- ja kontrolliryhmien välillä interventioryhmän muodostuessa täysin saman ikäluokan edustajista. (Tarrasch 2018.) Muita esiin nostettuja luotettavuutta heikentäviä tekijöitä olivat tutkimuksen muodostuminen kertaluontoisen harjoittelun perustalle ja sen järjestäminen isolle ikähaarukalle (5–11-vuotiaat). Tämä kertaluontoinen harjoittelu oli lisäksi lyhyt mindfulness-hengitys-harjoitus, joka vaati seuraamaan opettajan laskentaa. Tämä ei pienemmille lapsille ole välttämättä helpoin harjoitus. (Kurth ym. 2020.)

10.3 Jatkotutkimusehdotukset

Tulevaisuudessa voisi olla mielenkiintoista saada laajemmin tietoa tälle ikäluokalle suunnatusta autogeenisestä harjoittelusta, josta kerrottiin aiemmin teorian tiedossa. Lisäksi hengitysterapiasta itsenäisenä harjoittelumuotona olisi mielenkiintoista saada lisätutkimusta, joka toteutuisi pidempänä interventiojaksona. Tutkimusten tekeminen myös esimerkiksi progressiivisen lihasrentoutuksen hyödyntämisestä ADHD-taustaisilla lapsilla voisi tuoda merkittävää tietoa. Lisäksi ADHD-taustaisille tytöille suunnatut psykofyysiset interventiot voisivat olla mielenkiintoisia lisätutkimuksen aiheita. Tämä voisi laajentaa näkökulmaa entisestään. Mahdollinen tyttöjen ja poikien psykofyysisten interventioiden tulosten vertailu voisi tuottaa myös lisätietoa.

Pitkäaikaisempi seuranta vastaavissa tutkimuksissa voisi olla tulevaisuudessa huomioonotettava asia. Katsaukseen rajautuneissa tutkimuksissa pidempiaikaista seurantaa ei ollut, ja esimerkiksi vuoden seuranta-aika intervention jälkeen voisi tuoda merkittävää tietoa. Tässä voitaisiin saada selville, miten harjoittelujakson jälkeinen harjoittelu toteutuu, ja mitkä ovat sen pitkäaikaisia vaikutuksia. Yksilöohjatut harjoittelujaksot ja näiden vertailu ryhmäharjoitteluun voisi olla myös mielenkiintoinen laajennettava näkökulma erityisesti ADHD-lapsilla. ADHD-taustaisten lasten taustalla voi olla myös mm. aistiherkkyyksiä, unen- tai hengityksen ongelmia ja lääkitystä. Näiden vaikuttajien huomioonottaminen ja esiin nostaminen voisivat olla tulevaisuudessa jatkotutkimuksissa enemmän huomioitavia asioita.

Kaiken kaikkiaan psykofyysinen fysioterapia tuo paljon mahdollisuuksia, mutta lisätutkimus sen osalla on tulevaisuudessa tarpeen. Psykofyysisyys on tärkeä lähestymistapa fysioterapiaan, sillä mielen ja kehon hyvinvointia ei voi erottaa toisistaan. Fysioterapiassa tämä ansaitsee huomioita, joka on toki viime aikoina kasvanut huomattavasti. Aiheeseen liittyy paljon monia eri näkökulmia sekä harjoitteluun vaikuttavia asioita. Lisäksi tällä opinnäytetyöllä oli vain yksi tekijä, joten tulevaisuudessa vastaavasta tai sivuavasta aiheesta voisi tehdä kattavampaa selvitystä useamman henkilön toimesta. Tämä lisäisi myös luotettavuutta tekijöiden näkökulmien kasvaessa.

Lähteet

ADHD (aktiivisuuden ja tarkkaavaisuuden häiriö). 2019. Käypä hoito -suositus. Julkaistu 4.4.2019. Viitattu 25.2.2023. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50061#R2>

Beart, K. & Lessing, A. 2013. The perception of parents and teachers of the influence of yoga on the concentration and co-existing behaviour of learners with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *TD: The Journal for Transdisciplinary Research in Southern Africa*, 9(1), 38-50. Viitattu 3.4.2023 <https://doi.org/10.4102/td.v9i1.217>

Behbahani, M., Zargar, F., Assarian, F., & Akbari, H. 2018. Effects of Mindful Parenting Training on Clinical Symptoms in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Parenting Stress: Randomized Controlled Trial. *Iranian journal of medical sciences*, 43(6), 596–604. Viitattu 20.4.2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.jamk.fi:2443/30510336/>

Blumer, S., Eli, I., Kaminsky-Kurtz, S., Shreiber-Fridman, Y., Dolev, E. & Emodi-Perlman, A. 2022. Sleep-Related Breathing Disorders in Children—Red Flags in Pediatric Care. *J. Clin. Med.* 2022, 11, 5570. Viitattu 20.4.2023. <https://doi.org/10.3390/jcm11195570>

Butzer, B., Day, D., Potts, A., Ryan, C., Coulombe, S., Davies, B., Weidknecht, K., Ebert, M., Flynn, L. & Khalsa, S-B. 2015. Effects of a classroom-based Intervention on Cortisol and Behavior in Second and Third-Grade Students: A pilot Study. *Journal of evidence-based complementary & alternative medicine*, 20(1), 41-49. Viitattu 28.4.2023. <https://doi.org/10.1177/2156587214557695>

Chou C., & Huang, C. 2017. Effects of an 8-week yoga program on sustained attention and discrimination function in children with attention deficit hyperactivity disorder. *PeerJ (San Francisco, CA)*, 5, e2883. Viitattu 4.5.2023. <https://doi.org/10.7717/peerj.2883>

Courtney, R. 2013. The importance of correct breathing for raising healthy good-looking children. *Journal of the Australian-Traditional Medicine Society*, 19(1), 20-27. Viitattu 18.3.2023. <https://www.proquest.com/docview/1328543873/fulltextPDF/8ACD075EE001483FPQ/1?accountid=11773>

Danielsson-Ojala, R. 2016. Järjestelmällinen katsaus Joanna Briggs Instituutin mukaisesti. Julkaisussa Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Toim. Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2. painos. Turku: Turun yliopisto.

Ekerholt, K. & Gretland, A. 2018. Norwegian Psychomotor Physiotherapy, a Brief Introduction. Julkaisussa *Physiotherapy in Mental Health and Psychiatry*. Toim. Probst, M. & Helvik Skjaerven, L. Edinburgh: Elsevier. 51-57.

Farahani, P-V., Hekmatpou, D., Khonsari, A-H. & Gholami, M. 2017. Effectiveness of super brain yoga for children with hyperactivity disorder. *Perspectives in psychiatric care*, 55(2), 140–146. Viitattu 10.4.2023. <https://doi.org/10.1111/ppc.12266>

Forsell, M. 2022. Lasten ja nuorten mielenterveysperusteinen tutkimus ja hoito 2020: Lähes joka viidennellä 18–22-vuotiaalla oli mielenterveyteen liittyvä käynti julkisessa terveydenhuollossa vuonna 2020. *Thl:n tilastoraportti 21/2022*. Julkaistu 3.6.2022. Viitattu 16.2.2023. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/144513/TR_21_2022_Lasten%20ja%20nuorten%20mielenterveysperusteiset%20k%C3%A4ynnit%202020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gunaseelan, L., Vanama, M. S., Abdi, F., Qureshi, A., Siddiqua, A. & Hamid, M. A. 2021. Yoga for the Management of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Curēus (Palo Alto, CA)*, 13(12), p. e20466. Viitattu 3.4.2023. <https://doi.org/10.7759/cureus.20466>

Harjunpää, H. & Rönkä, U-M. 2014. *Suomalainen joogakirja*. Saarijärvi: Minerva Kustannus.

Hashim, H. A. & Zainol, N. A. 2015. Changes in emotional distress, short term memory, and sustained attention following 6 and 12 sessions of progressive muscle relaxation training in 10-11 years old primary school children. *Psychology, health & medicine*, 20(5), 623-628. Viitattu 10.4.2023. <https://doi.org/10.1080/13548506.2014.1002851>

Helvik-Skjaerven, L. & Mattson, M. 2018. Basic Body Awareness Therapy (BBAT): a Movement Awareness Learning Modality in Physiotherapy, Promoting Movement Quality. *Julkaisussa Physiotherapy in Mental Health and Psychiatry*. Toim. Probst, M. & Helvik- Skjaerven, L. Edinburgh: Elsevier.59-67.

Honkanen, A. 2022. Hyperventilaatio (liikahengitys). Artikkelit Duodecim Terveyskirjasto-nettisivuilla. Julkaistu 21.11.2022. Viitattu 4.4.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00905>

Jarraya, S., Jarraya, M. & Engel, FA.2022. Kindergarten-Based Progressive Muscle Relaxation Training Enhances Attention and Executive Functioning:A Randomized Controlled Trial. *Percept Mot Skills*. Jun;129(3):644–669.Viitattu 10.4.2023. <https://doi-org.ezproxy.jamk.fi:2443/10.1177/00315125221080334>

Kallio, M., Virtanen, I., Laitinen, T., Tulppo, M., Himanen, S-L. & Westerén-Punnonen, S. 2019. Autonomisen hermoston mittaukset. Teoksessa *Kliininen neurofysiologia*. Toim. Mervaala, E., Haaksiluoto, E., Himanen, S., Jääskeläinen, S., Kallio, M. & Vanhatalo, S. Helsinki: Duodecim.

Kauranen, K. 2021. *Fysioterapeutin käsikirja*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Korhonen, L. 2021. Levottomuus, vilkkaus ja ADHD. Artikkelit Duodecim Terveyskirjasto-nettisivuilla. Julkaistu 21.11.2021. Viitattu 20.3.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/pla00024>

Kurth, L., Engelniederhammer, A., Sasse,H. ja Papastefanou, G. 2020. Effects of a short mindful-breathing intervention on the psychophysiological stress reactions of German elementary school children. *School psychology international*, 41(3), 218–238. <https://doi.org/10.1177/0143034320903480>

Larsson, I.; Aili, K.; Nygren, J.M.; Jarbin, H.; Svedberg, P. 2021. Parents' Experiences of Weighted Blankets' Impact on Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and Sleep Problems—A Qualitative Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 12959. Viitattu 30.3.2023. <https://doi.org/10.3390/ijerph182412959>

Lasten ja nuorten ADHD-lääkkeiden käyttö yleisty – jo yksi käytetyimmistä lääkkeistä. 2021. Artikkelit Kelan nettisivuilla. Julkaistu 18.8.2021. Viitattu 10.5.2023. <https://www.kela.fi/ajankohtaista-tutkimus/39764445/lasten-ja-nuorten-adhd-laakkeiden-kaytto-yleistyy-jo-yksi-kaytetyimmista-laakkeista>

Lehtinen, P. & Martin, M. 2014. Epätasapainoinen hengitys terveysongelmien yhteydessä. *Julkaisussa Hengitys itsesäätelyn ja vuorovaikutuksen tukena*. Tampere: Mediapinta. 78–117

Lehtinen, P. & Martin, M. 2014. Hengityksen psykofyysinen säätely. *Julkaisussa Hengitys itsesäätelyn ja vuorovaikutuksen tukena*. Tampere: Mediapinta. 35–77.

- Leppäluoto, J., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa, H. & Lauri, T. 2019. Anatomia ja fysiologia- rakenteesta toimintaan. 9.painos. Helsinki: Sanoma Pro. Viitattu 10.3.2023.
- Leppämäki & Sumia. 2017. Liikunta lasten ja nuorten ADHD:n hoidossa. Näytönastekatsaus Duodecim-nettisivuilla. Julkaistu 26.1.2017. Viitattu 22.2.2023. <https://www.kaypahoito.fi/nak08875>
- Lo HHM., Wong SWL., Wong JYH., Yeung JWK., Snel E. & Wong SYS. 2017. The Effects of Family-Based Mindfulness Intervention on ADHD Symptomology in Young Children and Their Parents: A Randomized Control Trial. *Journal of attention disorders*, 24(5), 667-680. Viitattu 20.4.2023. <https://doi.org/10.1177/1087054717743330>
- Ludygaa,S. , Brand, S.,Gerbera,M. , Weberd,P., Brotzmannd, M. , Habibifara,F. & Pühsea, U. 2017. An event-related potential investigation of the acute effects of aerobic and coordinative exercise on inhibitory control in children with ADHD. *Developmental Cognitive Neuroscience Volume 28, December 2017, P. 21-28.* Viitattu 22.2.2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878929317301500?via%3Dihub>
- Martin, M. 2016. Hengitys virtaa: Kohti kehon ja mielen tasapainoa. Helsinki: Kirjapaja.
- Puustjärvi, A. 2017. ADHD:n oireet lapsella. Käypä hoito -suositus. Julkaistu 7.2.2017. Viitattu 25.2.2023. <https://www.kaypahoito.fi/nix02450>
- Raevuori, A. 2017. Mindfulness ADHD:n hoidossa. Duodecim-Käypä hoito suositus. Viitattu 10.4.2023. <https://www.kaypahoito.fi/nix02459>
- Rosenberg, S. 2021. Opas vagushermon parantavaan voimaan. Helsinki: Viisas Elämä.
- Simpkins, A. M. & Simpkins, C. A. 2011. Meditation and yoga in psychotherapy: Techniques for clinical practice. Hoboken, N.J.: John Wiley & Son.
- Sinkkonen, J. & Korhonen, L. 2015. Pulassa Lasten kanssa. Helsinki: Duodecim
- Srilekha, S., Soumendra, S. & Chattopadhyay, P.K. 2013. Effect of Muscle Relaxation training as a Function of Improvement in Attentiveness in Children. *Procedia - Social and Behavioral Sciences vol 91, 606-613.* <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.460>
- Sulosaari, V. & Kajander-Unkuri, S. 2016. Integroitu kirjallisuuskatsaus. Julkaisussa Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Toim. Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2.painos. Turku: Turun yliopisto.
- Sun, W., Yu, M. & Zhou, X. 2022. Effects of physical exercise on attention deficit and other major symptoms in children with ADHD: A meta-analysis. *Psychiatry Res.* 2022 May; 311:114509. Epub 2022 Mar 14. Viitattu 22.2.2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35305344/>
- Tarrasch, R. 2018. The Effects of Mindfulness Practice on Attentional Functions Among Primary School Children. *Journal of Child and Family Studies (2018) 27:2632–2642.* Viitattu 20.4.2023. <https://doi.org/10.1007/s10826-018-1073-9>

Telles, S., Singh, N., Bhardwaj, A.K., Kumar, A. & Balkrishna, A. 2013. Effect of yoga or physical exercise on physical, cognitive and emotional measures in children: a randomized controlled trial. *Child and adolescent psychiatry and mental health*, 7(1): 37. Viitattu 20.4.2023. <https://doi.org/10.1186/1753-2000-7-37>

Tunney, C., Cooney, P., Coyle, D. & O'Reilly, G. 2017. Comparing young people's experience of technology-delivered v. face-to-face mindfulness and relaxation: two-armed qualitative focus group study. *British journal of psychiatry*, 210(4):284-289. Viitattu 20.4.2023. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.115.172783>

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu laitos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Um YH., Hong SC. & Jeong JH. 2017. Sleep Problems as Predictors in Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: Causal Mechanisms, Consequences and Treatment. *Clin Psychopharmacol Neurosci*. 2017 Feb 28;15(1):9-18. Viitattu 2.3.2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28138105/>

Uvnäs Moberg, K. 2007. Rauhoittava kosketus: Oksitosiinin parantava vaikutus kehossa. Helsinki: Edita.

Van Damme, T. 2018. Relaxation therapy. Julkaisussa *Physiotherapy in Mental Health and Psychiatry*. Toim. Probst, M. & Helvik Skjaerven, L. Edinburgh: Elsevier. 80–83.

Van Wijk-Engbers, M. & Hagen, A. 2018. Distress and Stress Overload. Julkaisussa *Physiotherapy in Mental Health and Psychiatry*. Toim. Probst, M. & Helvik Skjaerven, L. Edinburgh: Elsevier. 191–196.

Liitteet

Liite 1 Kooste kirjallisuuskatsauksen tutkimuksista

Tutkimuksen tekijä, julkaisuvuosi ja nimi	Tutkimus- tyyppi	Tutkimuksen tar- koitus	Tutkimuksen mittarit	Osallistujien ikä ja lukumäärä (n=) ja intervention kesto	Tutkimustulokset	Laa- dunar- viointi JBI
Beart, K. & Lessing, A. 2013. The perception of parents and teachers of the influence of yoga on the concentration and co-existing behaviour of learners with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD).	Laadullinen tutkimus (eksploratiivinen tutkimus)	Selvittää vanhempien, opettajien ja lasten ajatuksia joogasta ADHD-oireiden hoitokeinona.	Lapset: Tietoisien havainnointitesti (CAT) ja itsetuntokysely (LAWSEQ). Vanhempien ja opettajien haastattelut	9–10-vuotiaat ADHD-lapset (n=10) 6 viikkoa, 2xviikko 40 minuutin harjoitukset	Parannuksia huomattiin lasten keskittymistaidoissa ja itsetunnossa. Aggression ja ahdistuksen väheneminen	8/10
Behbahani, M., Zargar, F., Assarian, F., & Akbari, H. 2018. Effects of Mindful Parenting Training on Clinical Symptoms in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Parenting Stress: Randomized Controlled Trial.	RCT	Mindfulnessin vaikutuksia ADHD-lapsiin ja heidän äiteihinsä	Vanhempien stressitasokyselyt sekä äitien ja lasten opettajien kyselyt lasten ADHD-oireista ja käytöksestä	7-12-vuotiaat ADHD-lapset (n=60, tyttöjä 36 %) ja lasten äidit. 8 viikon viikoittaiset 90 minuutin	Positiivisia vaikutuksia lasten keskittymis- ja tarkkaavaisuuskykyyn ja äitien stressitasoissa	9/13

				harjoitukset äideille.		
Butzer,B., Day,D., Potts,A., Ryan,C., Coulombe,S., Davies,B., Weidknecht,K., Ebert,M., Flynn, L. & Khalsa,S-B.. 2015. Effects of a classroom-based Intervention on Cortisol and Behavior in Second and Third-Grade Students: A pilot Study.	Laadullinen tutkimus	Joogan vaikutus stressiin ja käytökseen	Opettajien tekemät arviot (haastattelut) ja kortisolimittaukset	8-9-vuotiaat (n=36, vajaa puolet tyttöjä) 10 viikkoa, 30 min x viikko	8-vuotiaalla parannuksia keskittymiskyvyn säätelyssä ja pitkäjänteisyydessä sekä stressinsiedossa. 8- ja 9-vuotiailla toiminnan säätelyssä ja negatiivisten tunteiden sietämisessä.	6/10
Chou C., & Huang, C. 2017.Effects of an 8-week yoga program on sustained attention and discrimination function in children with attention deficit hyperactivity disorder	Satunnaistettu kontrollitutkimus (RCT)	Tutkia joogan vaikutuksia ADHD-lasten huomiointikyvyn erotteluun ja pitkäjänteiseen keskittymiseen	Visuaalisen keskittymisen (valikoivasti ja pidempijänteisesti) & reaktionopeuden testit ennen & jälkeen intervention	8-12- vuotiaat ADHD-lapset (n=49), suurin osa poikia 8 viikkoa, 2xviikossa 40 minuutin harjoitukset	Hyödyt ADHD- lasten keskittymisen kohdentamiseen, häiriötekijöiden sietämiseen sekä keskittymiskykyyn	7/13
Farahani,P-V., Hekmatpou,D., Khonsari,A-H. & Gholami,M.2017. Effectiveness of super brain yoga for children with hyperactivity disorder	Kvasikokeellinen tutkimus	Tutkia superbrainjoogaharjoittelun vaikutuksia ADHD-oireisiin	Vanhempien täyttämät alkutietokysely sekä käytöskyselyt (CRPS)	6-12-vuotiaat(n=80) ADHD-lapset (50 % tytöt)	Lasten yliaktiivisuuden ja levottomuuden vähentyneen	7/9

				4 viikkoa, päivittäiset 2 minuutin harjoitukset		
Gunaseelan, L., Vanama, M. S., Abdi, F., Qureshi, A., Siddiqua, A. & Hamid, M. A. 2021. Yoga for the Management of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder	Case-raportti	Selvittää intensiivisen joogaharjoittelun vaikutuksia ADHD-oireisiin.	Vanhempien sekä opettajan haastattelut ja arvioinnit	9-vuotias ADHD-poika Harjoittelua tunti päivittäin 6 kuukauden ajan	Pojan yliaktiivisuuden ja keskittymisongelmien lieventyminen	7/8
Hashim, H. A. & Zainol, N. A. 2015. Changes in emotional distress, short term memory, and sustained attention following 6 and 12 sessions of progressive muscle relaxation training in 10-11 years old primary school children	Kvasikokeellinen tutkimus	Tutkia progressiivisen rentoutuksen vaikutuksia keskittymiseen, muistiin ja tunnekäsittelyyn	Masennus-ahdistuskysely, lähimuistintestit ja keskittymiskykytestit	10-11-vuotiaat (n=132, 46 % tytöjä). 6 ja 12 kerran harjoituskerrat	Positiivisia vaikutuksia lähimuistiin ja keskittymiskykyyn sekä mielenterveyteen. Ei hyötyä pitkäjänteiseen keskittymiseen.	8/9
Jarraya, S., Jarraya, M. & Engel, FA.2022. Kindergarten-Based Progressive Muscle Relaxation Training Enhances Attention and Executive Functioning: A Randomized Controlled Trial.	RCT	Havainnoida progressiivisen rentoutuksen vaikutuksia keskittymis- ja toimintakykyyn	Visumotoriset tarkkaavaisuustestit, muistitesti, huomiointikyvyn testit ja motorisen inhibition testit	5-6-vuotiaat (n=52, n.55 % tytöjä)	Hyödyt visumotorisiin taitoihin, keskittymiskykyyn, motoriseen inhibitioon sekä ulkoa opetteluun	9/13

				12 viikkoa, 2 x viikossa 30 min harjoitukset		
Kurth, L., Engelniederhammer, A., Sasse, H. ja Papastefanou, G. 2020. Effects of a short mindful-breathing intervention on the psychophysiological stress reactions of German elementary school children	RCT	Hengitykseen keskittyvän mindfulness-harjoituksen vaikutus stressitasoihin	Ihon sähköjohtamiskyvyn muutokset ja Stroop-testi	5–11-vuotiasta lasta (n=106, 58 % tyttöjä) 2 minuutin mindfulness harjoitus ennen stressitestistä	Stressireaktio korkeampi mindfulness-interventioryhmällä. Verrokkiryhmällä korkeampi stressireaktio testin vaikeustasosta kertoessa.	7/13
Lo HHM., Wong SWL., Wong JYH., Yeung JWK., Snel E. & Wong SYS. 2017. The Effects of Family-Based Mindfulness Intervention on ADHD Symptomology in Young Children and Their Parents: A Randomized Control Trial	RCT	Selvittää perhekeskeisen mindfulness-interventiön vaikutuksia keskittymisen ongelmiin	Huomiointikyvyn mittarit (SWAN), kyselyt (lasten käytös, ADHD-oireet), vanhempien hyvinvoinnin ja stressin mittarit	5-7-vuotiaat (n=100, 83 % poikia), joilla keskittymisongelmia sekä heidän vanhempansa. 6 viikkoa. Lapset saivat 8 (1 h) har-	Mindfulness-ryhmä: parannuksia lasten keskittymisen ongelmiin ja ylivilkkauteen. Vanhemmat kokivat helpotusta omassa hyvinvoinnissa	10/13

				joitusta. Vanhemmat: 6 (1,5 h) harjoitusta.		
Srilekha, S., Soumendra, S. & Chattopadhyay, P.K. 2013. Effect of Muscle Relaxation training as a Function of Improvement in Attentiveness in Children.	RCT	Tutkia lyhennetyin progressiivisen lihasrentoutuksen vaikutuksia ahdistukseen ja keskittymiskykyyn	Huomiointikykytesti, lihasten ja ihon sähkönjohtavuus testit	9-12-vuotiaat pojat (n=80) 9 viikkoa 3 kertaa viikossa 15 min harjoitukset	Positiiviset vaikutukset keskittymiskykyyn	8/13
Tarrasch, R. 2018. The Effects of Mindfulness Practice on Attentional Functions Among Primary School Children.	RCT	Selvittää mindfulnessin vaikutuksia 3.-5.-luokkalaisten keskittymiskykyyn	Pitkäjänteisen huomiointikyvyn ja visuaalisen huomioinnin (tietokone) testit	8-11-vuotiaat (n=101, vajaa puolet tyttöjä) 10 viikkoa, viikoittaiset 45 minuutin työpajat	Interventoryhmässä selkeitä parannuksia keskittymis- ja huomiointikyvyssä	7/13

<p>Telles, S., Singh, N., Bhardwaj, A.K., Kumar, A. & Balkrishna, A. 2013. Effect of yoga or physical exercise on physical, cognitive and emotional measures in children: a randomized controlled trial</p>	<p>RCT</p>	<p>Vertailla liikunnan ja joogan vaikutuksia lasten kognitioon, käytökseen ja itsetuntoon.</p>	<p>Kognition mittaustesti, kuntotesti, itse-tuntokysely ja opettajan arviointi</p>	<p>8-13-vuotiaat oppilaat (n=98, 39 % tyttöjä) 3 kuukautta, 5x viikossa 45 minuutin harjoitukset</p>	<p>Sekä liikunnalla että joogalla positiivisia vaikutuksia lasten keskittymiskykyyn, käytökseen sekä koulussa suoriutumiseen.</p>	<p>11/13</p>
<p>Tunney, C., Cooney, P., Coyle, D. & O'Reilly, G. 2017. Comparing young people's experience of technology-delivered v. face-to-face mindfulness and relaxation: two-armed qualitative focus group study</p>	<p>Laadullinen tutkimus</p>	<p>Vertailla mindfulness-harjoittelun vaikutuksia keskittymiseen tietokoneella vs. kasvotusten</p>	<p>Lasten haastattelut</p>	<p>10-12-vuotiaat (n=93, 56 % poikia) Harjoituskerran jälkeen tehdyt huomiot</p>	<p>Huomiointikyvyn, rentoutumisen sekä ajattelun ja tietoisien läsnä olemisen edistyminen.</p>	<p>8/10</p>

Liite 2 Tutkimuksissa käytetyt arvioinnin mittarit

Tutkimuksissa käytetyt arvioinnin mittarit
Huomiointikyvyn mittarit (SWAN)
Huomiointikykytesti x2
Ihon sähköjohtamiskyvyn muutokset
Itsetuntokysely (LAWSEQ) x 2
Keskittymiskyvyn testit
Kognition mittaustesti
Kortisolimittaukset
Kuntotestit
Kyselyt lasten käytöksestä ja ADHD-oireista
Lasten haastattelut
Lihasten ja ihon sähkönjohtavuus testit
Lähimuistin testi
Masennus-ahdistus-kysely
Motorisen inhibition testi
Muistitesti
Opettajan arvioinnit ja havainnot x 2
Pitkäjänteisen huomiointikyvyn ja visuaalisen huomioinnin (tietokoneella suoritettut) testit
Reaktionopeuden testit
Stroop-testi (stressiä provosoiva testi)
Tietoisen havainnointitestin (CAT)
Vanhempien sekä opettajan haastattelut ja arvioinnit x 2
Vanhempien stressitasokyselyt
Vanhempien täyttämät alkutietokysely ja sekä käytöskyselyt (CRPS)
Visuaalisen keskittymisen (valikoivasti ja pidempijänteisesti) testit
Visumotoriset tarkkaavaisuustestit
Äitien ja lasten opettajien kyselyt lasten ADHD-oireista ja käytöksestä