

**LIIKUNTA KEINONA LIEVITTÄÄ AKTIIVISUUDEN JA TARKKAAVUUDEN
HÄIRIÖN OIREITA LAPSILLA JA NUORILLA**

Emilia Sundén

Liikuntapedagogiikan kandidaatintutkielma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Kevät 2024

TIIVISTELMÄ

Sundén, E. (2024). Liikunta keinona lievittää lasten ja nuorten aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriön oireita. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntapedagogiikan kandidaatin tutkielma, 23 s.

Tämä kandidaatintutkielma on kirjallisuuskatsaus, jonka tavoitteena on tarkastella liikunnan keinoja lievittää aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriön (Attention Deficit Hyperactivity Disorder; ADHD) oireita 6–17-vuotiailla lapsilla ja nuorilla. Tarkoituksena on myös eritellä, minkälainen rooli liikunnan kuormittavuudella, kestolla ja muodolla on oireiden lievenemisessä. Aihe on ajankohtainen ja tärkeä, sillä tarkkaavuuden haasteet sekä aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriön diagnoosit lapsilla ja nuorilla ovat lisääntyneet. Lasten ja nuorten kohdalla haasteet voivat heijastua kielteisesti koulunkäyntiin, ihmissuhteisiin, harrastuksiin ja yleisesti arjessa toimimiseen sekä sitä kautta kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin. On tärkeää tunnistaa sellainen toiminta, kuten liikunta, jolla on mahdollisuus vähentää oireita ja niiden kielteisiä seurauksia. On myös tärkeää, että lasten ja nuorten kanssa toimivat ovat tietoisia häiriöstä.

ADHD on kehityksellinen neuropsykiatrinen häiriö, jonka ydinoireisiin kuuluvat ikään ja kehitystasoon nähden liiallinen tarkkaamattomuus, ylivilkkaus ja impulsiivisuus. Häiriön kolme esiintymismuotoa ovat yhdistetty esiintymismuoto, pääasiassa tarkkaamaton esiintymismuoto ja pääasiassa yliaktiivinen ja impulsiivinen esiintymismuoto. Näiden lisäksi hankinnainen keskittymisvaikeus (Attention Distractibility Disorder; ADT) on piirre, joka viittaa muun muassa arjen kuormituksesta ja liiallisesta älylaitteiden käytöstä johtuviin haasteisiin keskittymiskyvyssä. Tutkielmassa esittelen tarkemmin aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriön oireita ja diagnosointia, häiriön syitä ja kielteisiä seurauksia sekä hoitoa. Käsittelen liikunnan kuormittavuuden, keston ja muodon roolia oireiden lievenemisessä viimeaikaisten tutkimustulosten valossa.

Katsauksen perusteella liikunnalla on 6–17-vuotiaiden ADHD:n ydinoireita lievittävä vaikutus. Tutkimustulosten mukaan oireita lievittää niin kohtuukuormitteinen kuin kohtuukuormitteisesta rasittavaan sijoittuva liikunta. Oireiden osoitettiin lievenevän kestoltaan 15–90 minuutin mittaisten liikuntatuokioiden seurauksena. Myönteisiä tuloksia saatiin niin yksilömuotoisesta kuin ryhmämuotoisesta liikunnasta. Oireita lievitti kognitiivisesti haastavat liikuntaharjoitukset kuin myös sellaiset, jotka eivät sisältäneet kognitiivisesti haastavia tehtäviä.

Asiasanat: ADHD, lapset, liikunta, liikunta hoitomuotona, nuoret, tarkkaavuus, toiminnanohjaus

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO.....	1
2 AKTIIVISUUDEN JA TARKKAAVUUDEN HÄIRIÖ.....	3
2.1 Keskeiset oireet ja häiriön esiintymismuodot.....	3
2.2 Lasten ja nuorten oireilu ja diagnosointi	4
2.3 Häiriön taustalla olevat syyt	7
2.4 Häiriön kielteiset seuraukset.....	8
2.5 Nykyiset hoitomenetelmät ja niiden haittavaikutukset.....	9
3 LIIKUNNAN KUORMITTAVUUDEN, KESTON JA MUODON VAIKUTUKSET ADHD:N OIREIDEN LIEVENEMISEEN.....	12
3.1 Liikunnan kuormittavuus.....	12
3.2 Liikunnan kesto	14
3.3 Liikuntamuoto	14
4 POHDINTA.....	16
LÄHTEET	19

1 JOHDANTO

Aktiivisuuden ja tarkkaavaisuuden häiriö (Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder; ADHD) on kehityksellinen neuropsykiatrinen häiriö, mikä tarkoittaa yksilön kehitysiässä ilmeneviä psykiatrisia oireita, joiden taustalla on neurologinen tai neurobiologinen häiriö (Pihlakoski & Rintahaka 2016). Häiriön ydinoireita ovat tarkkaamattomuus, yliaktiivisuus ja impulsiivinen käytös (ADHD: Käypä hoito -suositus 2019; Huttunen & Socada 2019; Pihlakoski & Rintahaka 2016). ADHD:n oireet aiheuttavat suurella osalla ihmisistä elämään merkittävää haittaa, vaikka oireiden vaikeusaste onkin yksilöllistä (Huttunen & Socada 2019). Häiriön on todettu olevan yhteydessä muun muassa heikompaan koulumenestykseen (Erskine ym. 2016) sekä haasteisiin minäkuvassa, itsetunnossa ja sosiaalisissa vuorovaikutussuhteissa (Puustjärvi 2020, 204).

ADHD:n maailmanlaajuinen esiintyvyys lapsilla ja nuorilla on arvioitu olevan 8 prosenttia (Ayano ym. 2023, 863). Suomessa 7–17-vuotiaiden lasten ja nuorten ADHD:n diagnosointi on lisääntynyt runsaasti viime vuosien aikana. Häiriötä tavataan enemmän pojilla kuin tytöillä. Iältään 7–17-vuotiaiden poikien ADHD diagnoosien yleisyys vuonna 2015 oli 2,9 prosenttia ja vuonna 2022 yleisyys oli 8,3 prosenttia. Samanikäisillä tytöillä vuonna 2015 yleisyys oli 0,7 prosenttia ja vuonna 2022 se oli 3,3 prosenttia. (THL tilastoraportti 1/ 2024) Diagnoosien lisääntymisen syynä pidetään esimerkiksi ihmisten kasvanutta tietoisuutta häiriöstä (Kempas, K. & Koskela, M. 8.3.2023; Jaulimo, J. 9.10.2021). Diagnoosien yleistyminen lisää lasten ja nuorten kanssa toimivien keskuudessa tarvetta tietoisuuden lisäämiseen häiriöstä ja niistä tavoista, joilla oireiden kanssa elämistä voidaan helpottaa ja tukea. On lisäksi tärkeää, että häiriön oireet pystytään tunnistamaan ajoissa, jotta lapset ja nuoret saavat haasteisiinsa tarvittavan tuen muun muassa koti- ja kouluympäristöissä sekä sopivan hoitomuodon mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.

Tässä tutkielmassa tarkastelen liikunnan keinoja lievittää 6–17-vuotiaiden lasten ja nuorten ADHD:n oireita. Valitsin tämän aiheen kandidaatintutkielmaani, koska liikunnan potentiaali parantaa ihmisten terveyttä ja elämänlaatua kiinnostavat minua. Toisena kiinnostuksen kohteenani on ADHD, joka on viime vuosina ollut paljon esillä niin erilaisissa medioissa kuin omassa lähipiirissänikin. Päätin siis yhdistää nämä aihealueet, josta työni lopullinen tarkoitus ja otsikko muotoutui. Liikunnalla on lukuisia terveyshyötyjä (Febbario 2017) ja minua alkoi kiinnostaa, voisiko liikunnasta olla merkittävää apua myös lasten ja nuorten keskuudessa yleisen ADHD:n oireiden lieventämisessä.

Tutkielmani toisessa luvussa käsittelen ADHD:tä esitellen sen keskeisiä oireita ja diagnosointia, häiriön saamisen syitä ja kielteisiä seurauksia sekä yleisimmin käytettyjä hoitomenetelmiä. Kolmannessa luvussa syvennyn liikunnan keinoihin lieventää ADHD:n oireita 6–17-vuotiailla lapsilla ja nuorilla. Tarkastelen aihetta liikunnan kuormittavuuden, keston ja muodon näkökulmista.

2 AKTIIVISUUDEN JA TARKKAAVUUDEN HÄIRIÖ

Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö (Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder; ADHD) on kehityksellinen neuropsykiatrinen oireyhtymä, joka pohjautuu neurologiseen tai neurobiologiseen häiriöön (Pihlakoski & Rintahaka 2016). ADHD:n oirekirjo on laaja ja oireet voivat näyttyä arjessa monin eri tavoin. Myös oireiden ilmeneminen, vaikeusaste sekä elämään aiheutuva haitta vaihtelee, mutta isolla osalla diagnosoiduista haittaavat vaikutukset ovat merkittäviä (Huttunen & Socada 2019). Häiriön tyypillisiin hoitomenetelmiin kuuluvat erilaiset psykososiaaliset hoidot sekä lääkehoito (Puustjärvi 2020, 204).

2.1 Keskeiset oireet ja häiriön esiintymismuodot

Keskeisinä ydinoireina nähdään yksilön ikään ja kehitykselliseen tasoon peilaten liiallinen tarkkaamattomuus, yliaktiivisuus ja impulsiivinen käytös (Huttunen & Socada 2019; ADHD: Käypä hoito -suositus 2019; Pihlakoski & Rintahaka 2016). Tarkkaavuuden säätelyn haasteet tarkoittavat vaikeutta kohdentaa, ylläpitää ja siirtää tarkkaavuutta asiasta toiseen. Tarkkaamattomuus ilmenee keskittymisvaikeuksina, asioiden unohteluna, häiriöherkkyytenä ja yksityiskohtien huomiotta jättämisenä. Yksilöllä voi olla vaikeuksia säädellä aktiivisuuttaan ja omaa toimintaansa kuhunkin tilanteeseen sopivalla tavalla. Tämä näyttyy tyypillisesti ylivilkkaana ja levottomana käyttäytymisenä. Impulsiivisuus taas ilmenee esimerkiksi tarpeena toimia nopeasti ja harkitsemattomasti sekä kärsimättömyytenä. (ADHD: Käypä hoito -suositus 2019)

Häiriöstä tunnistetaan kolme esiintymismuotoa: yhdistetty esiintymismuoto, pääasiassa tarkkaamaton esiintymismuoto sekä pääasiassa yliaktiivinen ja impulsiivinen esiintymismuoto sen mukaan, mitä oireita yksilöllä ilmenee (ADHD: Käypä hoito -suositus 2019; Puustjärvi 2020, 202). Yhdistetyssä muodossa haasteita ilmenee niin tarkkaamattomuudessa kuin aktiivisuuden ja impulsiivisuuden säätelyssä. Tarkkaamattomuuteen painottuvassa esiintymismuodossa (Attention Deficit Disorder; ADD) ja pääosin yliaktiivisessa ja impulsiivisessa esiintymismuodossa oireet painottuvat nimensä mukaisesti haasteisiin joko tarkkaavuudessa tai aktiivisuuden säätelyssä ja impulsiivisessa käytöksessä. (Puustjärvi 2020, 202)

Etenkin viime vuosina esiin noussut hankinnainen keskittymisvaikeus (Attention Deficit Trait; ADT) ei ole lääketieteellinen diagnoosi, vaan piirre, joka voi muodostua esimerkiksi arjen

kuormituksen, riittämättömän palautumisen ja runsaan älylaitteiden käytön myötä (Mielenterveystalo 2024). ADT:n oireita luonnehtii vaikeus ylläpitää tarkkaavaisuutta ja taipumus häiriöherkkyyteen keskittymistilanteessa. Hankinnaisen keskittymisvaikeuden omaavat voivat kokea vaikeuksia muun muassa oppimisessa, koska eivät pysty ylläpitämään ja kohdentamaan tarkkaavaisuutta edullisella tavalla. (Forster & Lavie 2014, 209–210)

Haasteita ilmenee lähes aina toiminnanohjauksessa (Puustjärvi 2020, 201), joka tarkoittaa kokonaisuutta sellaisia psyykkisiä prosesseja, joilla ihminen toimii jotain tiettyä päämäärää kohden tilanteen vaatimusten mukaisesti (ADHD: Käypä hoito -suositus 2019). Toiminnanohjauksen ydinosa-alueina nähdään työmuistin päivittäminen, toiminnan tai ajattelutavan sujuva vaihtaminen toiseen ja inhibitio. Inhibitio tarkoittaa itsekontrollia ja kykyä oman käyttäytymisen ja reaktioiden säätelyyn sekä epäsuotuisan käytöksen ehkäisemiseen (Diamond 2013, 136).

Puustjärven (2020, 202) mukaan häiriöön liittyy usein vaikeuksia tunteiden säätelyssä sekä tyyppillisyyttä nopeasti ja voimakkaasti ilmeneviin tunnereaktioihin. Voimakkaat tunnetilat, kuten viha ja jännitys lisäävät ADHD:n oireita. Joskus oireyhtymään yhdistyy voimakkaasti vaihtelevat mielialat, vaikeus sietää pettymyksiä ja korostunut ärtyneisyys. Grazianon ja Garcian (2016, 116) meta-analyysissä havaittiin ADHD-diagnoosin saaneilla nuorilla haasteita etenkin tunteisiin liittyvässä reagoinnissa. Haasteita ilmeni myös tunteiden säätelyssä, tunteiden tunnistamisessa ja ymmärtämisessä. Noin 50–90 %:lla ADHD-diagnosoiduista esiintyy masennusta tai käytöshäiriöitä sekä haasteita minäkuvan ja itsetunnon kanssa. (Puustjärvi 2020, 201–202)

2.2 Lasten ja nuorten oireilu ja diagnosointi

Häiriön oireita voi alkaa ilmetä pikkulapsi-ikästä eli 0–3-vuotiaasta asti. Lapsella saattaa esiintyä univaikeuksia, kielen ja motorisen kehityksen viivettä, levottomuutta ja poikkeavaa ärtyisyyttä. Leikki-ikässä 4–6-vuotiaana oireina voi olla lyhytjänteisyyttä, keskittymisvaikeuksia, impulsivisuutta ja ylivilkkautta. Konkreettisesti lapsen haasteet saattavat näkyä esimerkiksi vaikeudessa odottaa vuoroa, kuunnella ohjeita tai rauhoittua syömään. Kouluikäisenä 7–12-vuotiaana oireet voivat alkaa konkretisoitumaan haasteina koulussa. On vaikeaa keskittyä koulutehtäviin, aloittaa tehtävien tekemistä, vaihtaa tehtävästä toiseen ja suunnitella omaa toimintaa. Oppimisvaikeudet esiintyvät usein samanaikaisesti ADHD:n kanssa, mikä edelleen vaikeuttaa koulussa pärjäämistä. (Pihlakoski & Rintahaka 2016) Lapsena diagnosoitu ADHD jatkuu nuoruusikään

yli puolella yksilöistä. Nuoruusiässä 12–18-vuotiaana nuori kokee monenlaisia muutoksia kehossaan ja mielessään (Korhonen 2021). Tässä iässä ADHD:n oireet ovat samankaltaisia, riippuen toisaalta siitä, onko yksilö tässä vaiheessa saanut jo apua oireisiinsa. Nuoruusiässä ulospäin näkyvä ylivilkkaus alkaa usein vähenemään, joskin mielen levottomuus ja rauhaton olo ovat tavallisia oireita (ADHD-liitto 2024). Diagnosoimattomalla nuorella esiintyy seurannaisoireita, kuten masentuneisuutta ja ahdistuneisuutta jo melko usein, mikä voi vaarantaa ADHD-diagnoosin saamisen. (Pihlakoski & Rintahaka 2016)

ADHD:n oireet voivat ilmetä joskus eritavoin myös sukupuolen perusteella, mikä saattaa vaikeuttaa diagnoosin asettamista etenkin tyttöjen kohdalla (Antoniou ym. 2021, 115). Carbonneau ym. (2021, 1649) meta-analyysi paljasti, että pojilla havaittiin enemmän yliaktiivisuutta oireena kuin tytöillä. Antoniou ym. (2021, 115–117) tutkimuksessa pojilla havaittiin myös enemmän haasteita fyysisten reaktioiden säätelyssä ja kognitiivisessa joustavuudessa. Katsauksessa huomattiin tyttöjen oireiden painottuvan tyypillisesti tarkkaamattomuuteen ja heillä havaittiin enemmän seurannaisoireita, kuten ahdistusta. Helposti ulospäin näkyvät oireet, kuten yliaktiivisuus ja impulsiivisuus voivatkin katsauksen mukaan olla syy sille, miksi häiriötä on vaikea tunnistaa tytöillä, joille nämä oireet eivät ole yhtä tyypillisiä. Havaintoa tukee myös Skoglund ym. (2024, 837) tutkimus, jossa havaittiin, että naiset saavat ADHD-diagnoosin ja siihen hoitoa keskimäärin 4 vuotta myöhemmin kuin miehet.

Aiheesta puhuttaessa on tärkeää muistaa, että ADHD-diagnosoidut voivat kokea myös myönteisiä oireita. Vaikka keskittyminen olisi oireyhtymän takia vaikeaa, saattavat jotkut kyetä keskittymään erityisen hyvin heitä itseään kiinnostaviin tehtäviin. Tätä kutsutaan hyperfokusaatioksi. Ilmiössä yksilö todella uppoutuu häntä itseään kiinnostavaan asiaan ja saattaa poissulkea kaiken muun ympäriltään. (Ashinoff & Abu-Akel 2019, 1) Jotkut kokevat myös ympäristön herkän havainnoinnin ja ajatusten nopean vaihtelun parantavan luovuutta. Impulsiivisuus piirteenä voidaan myös nähdä joissain tilanteissa reippautena. (Huttunen & Socada 2019)

Suomessa käytetään Maailman terveysjärjestön (World Health Organisation; WHO) kehittämää kansainvälistä tautiluokitusjärjestelmää (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems; ICD-10) ADHD:n diagnosoinnissa. Diagnoosin asettaminen perustuu lääkärin tekemään kliiniseen arvioon ja lapsen tai nuoren sekä vanhempien laaja-alaiseen haastatteluun, jossa kartoitetaan lapsen motorista, puheen ja kommunikaation kehitystä,

koulumenestystä ja häiriöön viittaavien oireiden ilmenemistä. Diagnoosin asettamiseen liittyy tiettyjä tunnusmerkkejä, joiden tulee täytyä. Diagnoosin kriteerit ovat esiteltynä kuvassa 1.

<p>Keskittymiskyvyttömyys Vähintään 6 oireista on kestänyt vähintään 6 kuukautta, ja oireet ovat haitaksi ja lapsen kehitystasoon nähden poikkeavia.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Huomion kiinnittäminen riittävän hyvin yksityiskohtiin epäonnistuu usein, tai potilas tekee huolimattomuusvirheitä koulussa, työssä tai muissa tehtävissä. 2. Keskittyminen leikkeihin tai tehtäviin epäonnistuu usein. 3. Potilas ei usein näytä kuuntelevan, mitä hänelle puhutaan. 4. Ohjeiden noudattaminen ja koulu-, koti- tai työtehtävien valmiiksi tekeminen epäonnistuvat usein (ei johdu uhmakkaasta käytöksestä tai kyvyttömyydestä ymmärtää ohjeita). 5. Kyky järjestää tehtäviä ja toimintoja on usein huonontunut. 6. Potilas usein välttää tai kokee voimakkaan vastenmielisiksi tehtävät, jotka vaativat psyykkisen ponnistelun ylläpitämistä, kuten läksyt. 7. Potilas kadottaa usein esineitä, jotka ovat tärkeitä tietyissä tehtävissä ja toiminnoissa, kuten koulutavaroita, kyniä, kirjoja, leluja tai työkaluja. 8. Potilas häiriintyy usein helposti ulkopuolisista ärsykkeistä. 9. Potilas on usein muistamaton päivittäisissä toiminnoissa.
<p>Yliaktiivisuus Vähintään 3 oireista on kestänyt vähintään 6 kuukautta, ja oireet ovat haitaksi ja lapsen kehitystasoon nähden poikkeavia.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potilas liikuttelee usein levottomasti käsiään tai jalkojaan tai vääntelehtii tuolillaan. 2. Potilas lähtee usein liikkeelle luokassa tai muualla tilanteissa, joissa edellytetään paikalla pysymistä. 3. Potilas juoksentee tai kiipeilee usein tilanteissa, joissa se ei kuulu asiaan (nuorilla tai aikuisilla voi esiintyä pelkkänä levottomuuden tunteena). 4. Potilas on usein liiallisen äänekkäs leikkiessään tai ei onnistu paneutumaan hiljaa harrastuksiin. 5. Potilas on motorisesti jatkuvasti liian aktiivinen, eikä hänen aktiivisuutensa oleellisesti muutu sosiaalisen ympäristön mukaan tai ulkoisista vaatimuksista.
<p>Impulsiivisuus Vähintään kolme oireista on kestänyt vähintään kuusi kuukautta ja oireet ovat haitaksi ja lapsen kehitystasoon nähden poikkeavia</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potilas vastaa usein jo ennen kuin kysymykset ovat valmiita ja estää vastauksellaan toisten tekemiä kysymyksiä. 2. Potilas ei usein jaksa seistä jonossa tai odottaa vuoroaan peleissä tai ryhmissä. 3. Potilas keskeyttää usein toiset tai on tunkeileva (esim. tunkeutuu toisten keskusteluihin ja peleihin). 4. Potilas puhuu usein liian paljon ottamatta huomioon tilanteen vaatimaa pidättyväisyyttä.
<p>Häiriö alkaa viimeistään 7 vuoden iässä.</p>	<p>Diagnostisten kriteerien tulee täytyä useammassa kuin yhdessä tilanteessa. Esimerkiksi tarkkaamattomuutta ja yliaktiivisuutta tulee esiintyä sekä kotona että koulussa tai sekä koulussa että esimerkiksi vastaanotolla. Tavallisesti tarvitaan tietoa useammasta kuin yhdestä lähteestä. Esimerkiksi opettajan kertomus lapsen käytöksestä on yleensä välttämätön lisä vanhempien kertomuksiin.</p>
	<p>Oireet aiheuttavat kliinisesti merkittävää ahdistusta tai sosiaalisten, opintoihin liittyvien tai ammatillisten toimintojen heikkenemistä.</p> <p>Ei ole diagnosoitavissa seuraavia tiloja: maaninen jakso, depressiivinen jakso, ahdistuneisuushäiriö tai laaja-alaiset kehityshäiriöt. Huom.! Nykykäsityksen mukaan kaikki mainitut häiriöt voivat kuitenkin esiintyä samanaikaisesti ADHD:n kanssa. Diagnoosin kannalta olennaista on, etteivät oireet selity toisella sairaudella.</p>

KUVA 1. Aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriön tunnusmerkit ICD-10:n mukaisesti (ADHD: Käypä hoito -suositus 2019).

ADHD:n diagnostinen tunnusmerkistö täyttyy, mikäli sekä tarkkaavuusosion yhdeksästä oireesta että impulsiivisuus-hyperaktiivisuusosion yhdeksästä oireesta täyttyy kuusi. Diagnoosiin edellytetään häiriötä vastaavia oireita näkyneen jo ennen seitsemättä ikävuotta. Lisäksi vaatimuksena on oireiden kestäminen vähintään kuusi kuukautta ja niiden esiintyminen vähintään kahdessa ympäristössä, kuten kotona ja koulussa. Diagnoosin saaneilla oireista aiheutuu merkittävää haittaa, ja ne eivät johdu muusta sairaudesta. (Pihlakoski & Rintahaka 2016)

2.3 Häiriön taustalla olevat syyt

ADHD:n esiintyvyyteen vaikuttavat monet eri tekijät, kuten perinnöllisyys, sikiön raskausajan olosuhteet sekä varhaislapsuuden ja lapsuuden kokemukset. Perintötekijöiden on arveltu selittävän n. 60–80 % häiriön esiintyvyydestä (Puustjärvi 2020, 201). Toistaiseksi ei ole löydetty tiettyä yksittäistä geeniä, joka aina aiheuttaisi ADHD:n, mutta useampien geenien on voitu osoittaa lisäävän todennäköisyyttä häiriön esiintymiseen (Huttunen & Socada 2019).

Myös ympäristötekijät voivat edesauttaa häiriön ilmenemistä vaikuttamalla yksilöön biologisella tasolla säätelämällä riskigeenien aktiivisuutta, aiheuttamalla muutoksia aivojen toimintaan ja normaalin kehityksen etenemiseen. (Puustjärvi 2020, 201) Äidin raskaudenaikaisen alkoholin käytön on todettu lisäävän riskiä häiriön kehittymiseen (Pihlakoski & Rintahaka 2016; Puustjärvi 2020, 201). Fetaalialkoholioireyhtymä on lapsen sairaus, joka johtuu äidin raskaudenaikaisesta alkoholinkäytöstä. On huomattu, että suurimmalla osalla tästä oireyhtymästä kärsivillä lapsilla on kliinisesti merkittävä tarkkaavuushäiriö (Pihlakoski & Rintahaka 2016). Myös sikiön raskaudenaikainen (He ym. 2020, 1641) ja lapsen raskauden jälkeinen altistus tupakalle on todettu lisäävän lapsen ADHD riskiä (Xie & Mao 2024, 27). Alkoholin käytön ja tupakoinnin lisäksi Sucksdorff (2021, 83) tutkimuksessa selvisi useita muita raskaudenaikaisia tekijöitä, jotka kohottivat sikiön riskiä ADHD:n saamiseen. Ennenaikainen syntymä, sikiön heikko kasvu, suunniteltu sektio, sikiön altistuminen nikotiinille, äidin raskausaikainen matala D-vitamiinitaso ja vastasyntyneen matalat Apgar-pisteet lisäsivät riskiä ADHD:n saamiseen. Myös Robinson ym. (2023, 1405) tutkimuksessa todetaan, että ennenaikaisesti syntyvillä on korkeampi ADHD:n diagnoosin saamisen riski.

Perheen sisäiset vuorovaikutuksen haasteet eivät yksinään aiheuta ADHD:tä, mutta ne voivat lisätä oireiden voimakkuutta ja haittaavuutta sekä uhmakkuus ja käytösoireita (Puustjärvi 2020,

201). Varhaisessa kasvuympäristössä vakavat perushoidon puutteet ja kaltoinkohtelu voivat kehittyvää keskushermostoa vaurioittamalla aiheuttaa ylivilkkausoireita ja keskittymisvaikeuksia (Pihlakoski & Rintahaka 2016). Puustjärvi (2020, 202) myös kertoo, että alle 3-vuotiaana määrältään suuri altistuminen nopeatempoisille TV-ohjelmille näyttää lisäävän keskittymisen haasteita kouluiässä. Hän jatkaa, että runsas ajankäyttö tietokonepelien pelaamiseen voi aiheuttaa levottomuutta ja keskittymisvaikeuksia etenkin, jos pelaaminen vähentää nukkumiseen ja liikunnan harrastamiseen käytettyä aikaa. Tietokonepelien lisäksi ja niiden sijaan nykyään lapsilla menee runsaasti aikaa kännykällä pelaamiseen ja sosiaalisen median selailuun, jotka lienevät aiheuttavan samoja haasteita.

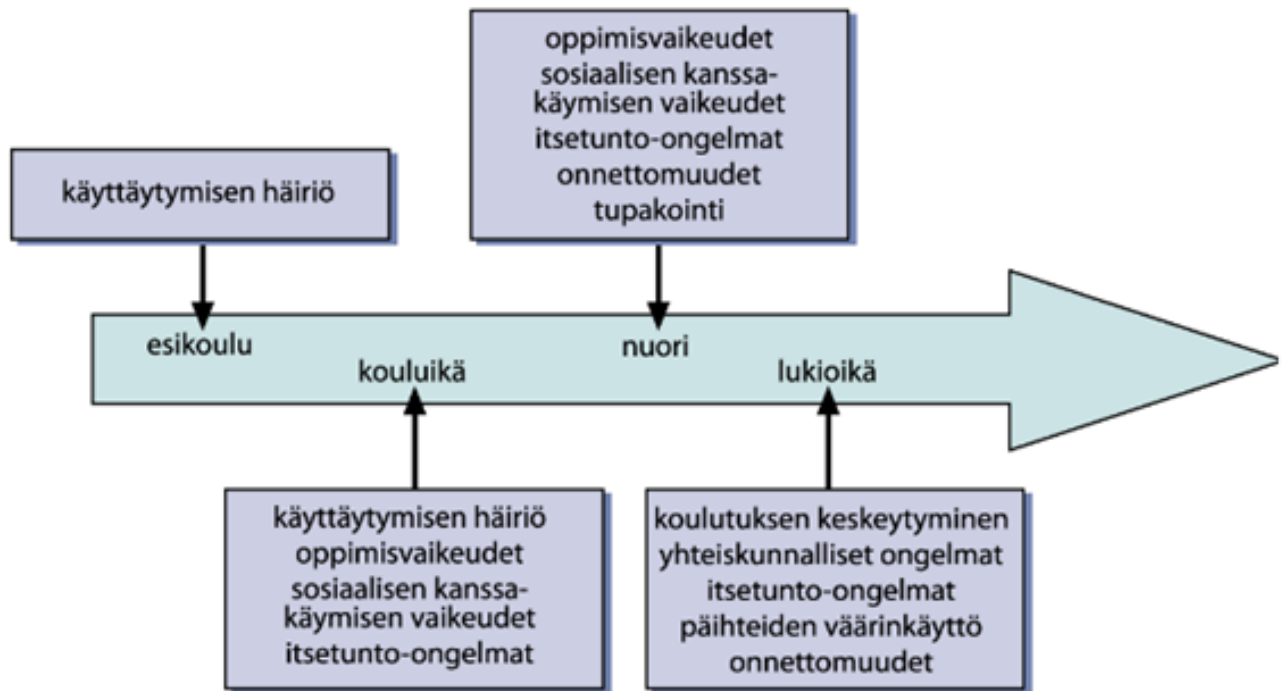
2.4 Häiriön kielteiset seuraukset

ADHD:n oireet vaihtelevat ja painottuvat yksilöllisesti ja myös niiden tuomat seuraukset ihmisen elämään vaihtelevat. Hoitamattomana seuraukset ovat usein haasteellisempia kuin yksilöllä, jolle on löytynyt jo sopiva hoitomuoto. (Pihlakoski & Rintahaka 2016) Lapsuus- ja nuoruusiässä ADHD:n on todettu olevan yhteydessä heikompaan suoriutumiseen koulussa (Erskine ym. 2016). Pihlakosken ja Rintahaan (2016) mukaan häiriössä haasteet kohdistuvatkin usein juuri sellaisiin ominaisuuksiin, jotka ovat koulunkäynnissä keskeisiä, kuten keskittymiseen, tarkkaavaisuuteen ja ärsykeherkkyyteen. Koulussa voi olla vaikeuksia keskittyä, aloittaa tehtäviä ja suunnitella omaa toimintaansa, mikä taas voi vaikuttaa kielteisesti koulumenestykseen. Palmun (2024, 45) väitöskirjassa todettiin erityisesti ADHD-oireiden lisäävän riskiä koulumenestyksen heikkenemiselle lapsen siirtyessä yläkouluun.

Hoitamattoman ADHD:n seurauksena yksilöllä saattaa ilmetä psyykkisiä ja sosiaalisia haasteita. Häiriön tuomat haasteet voivat vaurioittaa minäkuvaa ja itsetuntoa (Puustjärvi 2020, 204), sekä aiheuttaa huonommuuden tunnetta (Huttunen & Socada 2019). Sosiaaliset vuorovaikutustaidot ja ihmissuhteet saattavat hankaloitua. Oireet voivat joskus hankaloittaa lapsen ja vanhempien välisiä suhteita sekä vanhempien keskinäistä suhdetta (Puustjärvi 2020, 204–205). Haasteita voi ilmetä myös kyvyssä muodostaa pitkäaikaisia sosiaalisia suhteita ja pysytellä työtai opiskelupaikassa pidempään (Huttunen & Socada 2019).

ADHD-diagnosoiduilla on myös kohonnut riski päihdehäiriöiden kehittymiselle (Erskine ym. 2016; Fatséas 2016, 659), ja suurentunut tapaturmariski (Bonander 2016, 53). Riski tapaturmiin

korostuu etenkin nuoruusiässä ja varhaisaikuisuudessa (Brunkhorst-Kanaan 2021, 587). Häiriöön liittyy kohonnut riski liitännäisoireisiin- ja sairauksiin, kuten mieliala- ja päihdehäiriöihin varsinkin, jos hoitoa ei ole aloitettu (Huttunen & Socada 2019; Pihlakoski & Rintahaka 2016). Kuvassa 2 on esiteltyä hoitamattoman ADHD:n mahdollisia seurauksia eri ikäjaksoissa aikuisuus poisrajattuna.



KUVA 2. Hoitamattoman ADHD:n vaikutukset eri ikävaiheissa (Pihlakoski & Rintahaka 2016). Kuvasta muokattu pois aikuisuuden ikävaihe.

2.5 Nykyiset hoitomenetelmät ja niiden haittavaikutukset

Häiriötä voidaan hoitaa usealla eri tavalla. Hoidon muoto ja tarve vaihtelevat yksilöittäin sekä elämänvaiheittain (Huttunen & Socada 2019), ja siinä otetaan huomioon muun muassa ikä sekä oireiden haittaavuus ja voimakkuus (Pihlakoski & Rintahaka 2016). Häiriötä hoidetaan erilaisilla psykososiaalisilla hoidoilla ja lääkehoidolla tai näiden yhdistelmällä. Alle kouluikäisille psykososiaalinen hoito on ensisijaista, kun taas kouluikäisillä ja sitä vanhemmilla lääkehoito voidaan aloittaa, mikäli tukitoimista ei saada riittävää apua. (Puustjärvi 2020, 204) Toimintakykyä haittaavien oireiden ilmestyttyä on lapsen tai nuoren tukeminen aloitettava heti, vaikka diagnoosia ei olisikaan (Pihlakoski & Rintahaka 2016).

Psykososiaaliset hoidot tarkoittavat lääkkeettömiä hoitoja, joilla pyritään vaikuttamaan yksilön käyttäytymiseen, reagointiin ja parantamaan arkisia toimintaympäristöjä toivottua käytöstä tukevaksi (Pihlakoski & Rintahaka 2016). Oireita pyritään helpottamaan arjessa muun muassa asioiden etukäteisvalmisteluilla, ennakoinnilla, tehtävien pilkkomisella pienempiin kokonaisuuksiin ja strukturoinnilla. Kouluympäristössä toimimista voidaan helpottaa häiritsemättömällä, vireystilaa ylläpitävällä liikkumisella, kuten jumppapallolla istumisella tai sinitarran sormeilulla. Olennaista on kodin, koulun tai päiväkodin ja hoitavan tahon välinen yhteistyö. Koulussa ADHD:n omaavaa oppilasta voidaan tukea muun muassa erityisjärjestelyillä koetilanteissa, käyttämällä avustajaa tunneilla ja tarpeen tullen opetuksen eriyttämällä. Oireiden lieventämiseen ja hallintaan on olemassa myös ADHD-valmennusta, joka painottuu käyttäytymisen ohjaukseen, arjenhallintaan ja taitojen harjoitteluun. Osa psykososiaalista hoitoa on myös vanhempainohjaus, jossa autetaan vanhempia ohjaamaan lapsen käytöstä häiriön oireiden kanssa. (Puustjärvi 2020, 204–205)

Lääkehoitoa pidetään perusteltuna silloin, kun edellä mainituista tukitoimista ei ole ollut yksilölle apua. Hoitomuotona lääkehoidon tavoitteena on lievittää ADHD:n ydinoireita sekä estää tai vähentää liitännäisoireiden kehittyminen (Pihlakoski & Rintahaka 2016) sekä parantaa elämänlaatua (ADHD: Käypä hoito -suositus 2019). Lääkkeiden vaikutuksen perustana on dopamiini- ja noradrenaliinivälitteisten hermoratojen aktivoiminen. Käytetyimpiin lääkevalmisteisiin kuuluvat psykostimulantit, atomoksetiini ja guanfasiini. (Puustjärvi 2020, 205) Hoidossa lääkkeiden teholla, sopivalla annostuksella ja haittavaikutuksilla on suuria yksilöllisiä vaihteluita. Pienet lapset saavat helpommin ADHD-lääkityksestä haittavaikutuksia ja heillä lääkkeen vaste on tutkitusti heikompi, joten lääkehoidon aloittaminen alle kuusivuotiaalle lapselle on harvoin perustelua. (Pihlakoski & Rintahaka 2016)

Niin kuin muutkin lääkkeet myös ADHD:n hoitamiseen käytettävät lääkkeet voivat aiheuttaa sivuvaikutuksia. Tavallisimpiin haittavaikutuksiin lääkeaineista stimulanteilla ja atomoksetiinilla kuuluvat ruokahalun väheneminen, päänsärky, ruoansulatuskanavan oireet, ärtyisyys tai aggressiivisuus ja univaikeudet. Guanfasiinin haittavaikutuksiin kuuluvat uneliaisuus, väsymys, verenpaineen ja sykkeen lasku sekä ruokahalun ja painon nousu. (Pihlakoski & Rintahaka 2016; Puustjärvi 2020, 205). Haittavaikutukset ovat yleensä kuitenkin lieviä ja vakavat haittavaikutukset harvinaisia. Erityistä huomiota kiinnitetäänkin yksilöllisille riskeille, jotka altistavat näille haittavaikutuksille. (ADHD: Käypä hoito -suositus 2019) ADHD-diagnosoituilla on

kuitenkin myös kohonnut riski päihdehäiriöiden kehittymiselle (Erskine ym. 2016; Fatséas 2016, 659), minkä takia lääkehoitoon liittyy väärinkäytön riski (Puustjärvi 2020, 205).

Häiriön kanssa elämisessä ja oireiden hallinnassa on tärkeää kiinnittää huomiota yleiseen hyvinvointiin eli muun muassa riittävään unen saantiin, ravitsemukseen, säännölliseen liikuntaan ja myönteisiin vuorovaikutussuhteisiin. Faber Taylorin ja Kuon (2009) mukaan häiriön omaavat voisivat hyötyä myös ulkoilusta. Tutkimuksessa osoitettiin, että 20 minuutin kävely puistossa paransi keskittymistä diagnoosin saaneilla lapsilla. Hoitomuodosta riippumatta on olennaista pyrkiä ylläpitämään arjen sujuvuutta. Hoitosuunnitelmassa otetaan huomioon myös mahdollinen samanaikaissairastavuus. (Puustjärvi 2020, 204) Oireilevan lapsen tai nuoren, hänen läheisten ja kanssaan toimivien voi olla myös helpottavaa tietää, että lapsen tai nuoren toiminta heijastaa hermoston poikkeavaa toimintatapaa eivätkä oireet ole kenenkään vika (Huttunen & Socada 2019).

Monissakaan lähteissä liikuntaa ei mainita käytettynä hoitomuotona ADHD:n oireiden lievittämiseen, vaikka enenevässä määrin tutkimusta liikunnan toimivuudesta onkin tehty viime aikoina. ADHD:n Käypä hoito -suosituksen sivuilla liikunta hoitomuotona mainitaan ”Muut hoidot” kohdassa muutamalla lauseella. Vuonna 2017 Leppämäki ja Sumia ovat tehneet näytönastekatsauksen otsikolla: ”Liikunta lasten ja nuorten ADHD:n hoidossa”. Näytön asteeksi on merkattu C, joka tarkoittaa niukkaan tutkimusnäyttöön perustuvaa tulosta. Meta-analyysin mukaan 6–10 viikon mittainen säännöllinen aerobinen liikuntaharjoittelu saattaa lievittää ADHD:n oireita lapsilla ja nuorilla (Leppämäki & Sumia 2017). Liikunnan roolia ADHD:n oireiden lievittäjänä viimeaikaisten tutkimustulosten valossa käsitellen tarkemmin seuraavassa luvussa.

3 LIIKUNNAN KUORMITTAVUUDEN, KESTON JA MUODON VAIKUTUKSET ADHD:N OIREIDEN LIEVENEMISEEN

Liikunnan keinoista lievittää ADHD:n oireita on tehty viime vuosina yhä enemmän tutkimuksia. Muun muassa useat viimeaikaiset meta-analyysit ovat tulleet siihen johtopäätökseen, että liikunta lievittää ADHD:n oireilua häiriön diagnoosin saaneilla lapsilla ja/tai nuorilla (Dong ym. 2023, 11; Liang ym. 2021, 1310; Song ym. 2023, 9). Tämän luvun tavoitteena onkin perehtyä liikunnan keinoihin lievittää ADHD:n oireita tarkastelemalla aihetta liikunnan kuormittavuuden, keston ja muodon näkökulmista.

Liikunnalla tarkoitetaan ihmisen hermoston ohjaamaa ja tahtoon perustuvaa lihasten toimintaa, joka lisää energiankulutusta kehossa. Liikunnalla pyritään ennalta harkittuihin tavoitteisiin ja niitä mahdollistaviin liikesuorituksiin. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008) Tarkastelemissani tutkimuksissa tutkittiin liikunnan vaikutuksia ADHD:n keskeisiin haasteominaisuuksiin, kuten tarkkaamattomuuteen, yliaktiivisuuteen ja toiminnanohjauksen osa-alueisiin. Toiminnanohjauksen osa-alueisiin kuuluvat työmuistin päivittäminen, kognitiivinen joustavuus (toiminnan ja ajattelun sujuva vaihtaminen toiseen) sekä inhibitio (oman toiminnan ja ajattelun säätelykyky) (Diamond 2013, 136). Tutkimuksissa oireiden muutoksia liikuntasuorituksen tai liikuntaharjoittelujakson jälkeen tarkasteltiin erilaisten kognitiivisten testien kautta. Käsittelem sellaisia tutkimuksia, joissa tutkittiin ADHD-diagnoosin saaneita 6–17-vuotiaita lapsia ja nuoria.

3.1 Liikunnan kuormittavuus

Liikunnan kuormittavuus eli intensiteetti tarkoittaa liikunnasta aiheutuvaa fysiologista kuormitusta elimistölle. Kuormittavuus on yksilöllistä, ja siihen vaikuttaa fyysinen kunto, terveydentila ja liikuntatausta. Kuormittavuutta voidaan mitata esimerkiksi tarkastelemalla sydämen sykettä. Kun taas mitataan liikunnan koettua kuormitusta yksilön omien tuntemusten ja kokemusten pohjalta, puhutaan liikunnan rasittavuudesta. Kohtuukuormitteinen liikunta tarkoittaa fyysisistä aktiivisuutta, joka tapahtuu 64–76 %:ssa maksimaalisesta sykkeestä. Raskas tai kuormittava liikunta määritellään sellaiseksi liikunnaksi, jonka teho on yli 77 % maksimaalisesta sykkeestä. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2024) Tarkastelemissani tutkimuksissa kuormittavuuden taso määriteltiin koehenkilöiltä mitatun sykkeen avulla.

Myönteisiä tuloksia liikunnan vaikutuksista ADHD:n oireisiin lapsilla ja nuorilla saatiin kohtuukormitteisesta liikunnasta (Chien-Chin & Huang 2017; Hattabi ym. 2022, 9; Ludyga 2020, 693–703; Miklós ym. 2020, 21). Miklós ym. (2020, 21) tutkimuksessa kohtuukormitteisen liikuntaharjoituksen huomattiin parantavan reaktioaikoja vireystasoon liittyvässä tehtävässä ja vähentävän virheitä jaetun tarkkaavaisuuden tehtävässä ADHD-lääkityssä ryhmässä. Myönteinen tulos saatiin myös lääkkeettömässä ryhmässä häirittevyttä mittaavassa tehtävässä, jossa virheiden kokonaismäärä ja virheiden määrä häiritteessä vähenivät. Huomioitavaa kuitenkin on, että tutkimuksessa ei huomattu merkittäviä muutoksia kaikissa tutkituissa mittareissa, kuten esimerkiksi joustavuudessa.

Chien-Chih ja Huang (2017) tutkimuksessa huomattiin merkittäviä parannuksia kohtuukormitteisen joogaintervention jälkeen tarkkaavaisuutta mittaavien testien tulosten oikeellisuudessa ja vastausten reaktionopeudessa liikuntaharjoitukseen osallistuneessa interventioryhmässä verrattuna kontrolliryhmään, joka ei osallistunut liikuntaharjoitukseen ollenkaan. Ludyga ym. (2020, 693–703) tutkimuksessa osoitettiin, että kuormittavuudeltaan kohtuullisen raskaan liikuntaharjoitus paransi kognitiivista joustavuutta ADHD-diagnosoiduilla ja häiriöön lääkettä käyttävillä lapsilla. Sama parannus huomattiin terveissä verrokeissa. Hattabi ym. (2022, 7–9) tutkimuksessa liikuntaintervention osallistuneet lapset suoriutuivat verrokkiryhmää paremmin intervention jälkeisissä testeissä, joissa mitattiin akateemista suoriutumiskykyä ja inhibitiokykyä (oman toiminnan säätelyä ja hallintaa). Lisäksi lapsen käyttäytymisen ongelmia mittaavan testin tulokset paranivat liikuntaintervention osallistuneessa ryhmässä eli häiriökäyttäytyminen väheni. Liikuntainterventiossa kuormittavuuden taso oli 50–70 % maksimaalisesta sykkeestä, mikä sijoittuu kohtuukormitteiseen liikuntaan.

Kohtuukormitteisen liikunnan lisäksi myönteisiä tuloksia havaittiin toisaalta tutkimuksissa, joissa liikuntaharjoitukset sisälsivät kohtuukormitteista ja rasittavaa liikuntaa (Benzing ym. 2018; Liang ym. 2022). Benzing ym. (2018, 5) tutkimuksessa liikuntaharjoitukseen osallistuneet lapset paransivat tilastollisesti merkitsevästi reaktioajan tulosta toiminnanohjausta mittaavan testin inhibitiota ja tarkkaavaisuuden siirtoa mittaavissa osioissa. Merkitsevää eroa ei huomattu vastausten oikeellisuudessa tai visuaalista työmuistia mittaavan testin tuloksissa. Liang ym. (2022, 1303) satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa havaittiin, että aerobista liikuntaa ja neurokognitiivisia tehtäviä yhdistävä 12-viikkoinen harjoittelujakso paransi ADHD-diagnosoitujen lasten inhibitiota, työmuistin toimintaa ja kognitiivista joustavuutta.

3.2 Liikunnan kesto

Tarkastelemissani tutkimuksissa liikuntaharjoitusten kesto sijoittui 15–90 minuutin vaihteluväliin. Jo aiemmin mainituissa Chien-Chih ja Huang (2017), Liang ym. (2022) sekä Hattabi ym. (2022, 7–9) tutkimuksissa ADHD:n oireet lievenivät pidempikestoisten harjoitusten seurauksena. Chien-Chih ja Huang (2017) tutkimuksessa 40 minuutin liikuntaharjoituksia tehtiin kahdesti viikossa kahdeksan viikon ajan, minkä seurauksena tarkkaavaisuus parani. Liang ym. (2022) tutkimuksessa ADHD-diagnosoitujen toiminnanohjaus parani koehenkilöiden osallistuksessa liikunta- ja kognitiotehtäviä sisältäneisiin, tunnin mittaisiin harjoituksiin kolmesti viikossa 12 viikon ajan. Hattabi ym. (2022) tutkimuksessa uintiharjoitus kesti 90 minuuttia ja harjoituksia oli kolmesti viikossa 12 viikon ajan, jonka jälkeen koehenkilöiden häiriökäyttäytyminen väheni ja akateeminen suoriutumiskyky ja inhibitio paranivat.

Myönteisiä muutoksia saatiin kuitenkin myös lyhyissä 15–20 minuutin mittaisista yksittäisistä liikuntaharjoituksista (Benzing ym. 2018; Ludyga ym. 2020; Miklós ym. 2020). Benzing ym. (2018) tutkimuksessa liikuntaharjoituksen kesto oli vain 15 minuuttia, mutta tulokset osoittivat tilastollisesti merkitsevän parannuksen toiminnanohjausta mittaavan testin vastausten reaktioajoissa. Myös aiemmin mainitussa Ludygan ym. (2020) tutkimuksessa koehenkilöt tekivät 20 minuutin mittaisen liikuntaharjoituksen, jonka jälkeisissä testeissä huomattiin, että kognitiivinen joustavuus parani ADHD-diagnosoituilla lapsilla kuin myös harjoitukseen osallistuneilla terveillä verrokeilla. Näiden lisäksi jo aiemmin mainitussa Miklós ym (2020) tutkimuksessa lyhyt 20 minuutin kestoinen liikuntaharjoitus paransi reaktioaikoja vireystasoon liittyvässä tehtävässä ja vähensi virheitä jaetun huomion tehtävässä ADHD-lääkityssä ryhmässä. Myös lääkkeettömän ryhmän virheiden kokonaismäärä ja virheiden määrä häiritäessä vähenivät liikuntaharjoituksen seurauksena tutkittavien häiritävyyttä mittaavassa tehtävässä.

3.3 Liikuntamuoto

Kaikissa tarkastelemissani tutkimuksissa liikuntaharjoitusten pääasiallinen sisältö, kuten liikuntamuoto erosivat toisistaan. Liang ym. (2022) tutkimuksessa liikuntaharjoituksessa oli selkeä rakenne ja siinä käytettiin useita eri liikuntamuotoja. Harjoitukset olivat tunnin mittaisia ja koostuivat alkulämmittelystä, aerobisesta harjoituksesta, liikuntaa ja kognitiota yhdistävästä harjoituksesta sekä loppuverryttelystä. Aerobinen harjoitus sisälsi naruhyppelyä,

potkunyrkkeilyä ja nopeustikkaita yhdistävää liikuntaa. Liikuntaa ja kognitiota yhdistävä harjoitus sisälsi koripalloa, pöytätennistä ja sulkapalloa, mihin oli yhdistettynä kognitiivisesti vaativia tehtäviä. Muissa tutkimuksissa pitäydyttiin selkeämmin yhdessä liikuntamuodossa. Ludygan ym. (2020) tutkimuksessa liikuntaharjoitus tehtiin pyöräillen ja Miklós ym. (2020) tutkimuksessa tehtiin intervallityyppinen juoksuharjoitus. Chien-Chih ja Huang (2017) tutkimuksen koehenkilöt osallistuivat joogaharjoitukseen. Benzing ym. (2018) poikkesi muista tutkimuksista exergaming- liikunnallaan. Exergaming-liikuntamuodossa fyysinen aktiivisuus yhdistyy kuvaruudulla näkyvään videopeliin liikeohjaimen avulla. Hattabi ym. (2022) tutkimuksessa liikuntainterventio toteutettiin uimaharjoittelulla.

Kaikissa juuri mainituissa tutkimuksissa liikunnan osoitettiin vähentävän tiettyjä ADHD:n oireita. Myönteisiä tuloksia saatiin siis juoksusta, uinnista, pyöräilystä, joogasta, exergaming-liikunnasta ja harjoituksesta, jossa yhdistyi aerobinen liikunta ja kognitiivisesti haastavat pallolajitehtävät. Liikuntamuodot olivat pääosin yksilömuotoisia lajeja lukuun ottamatta Liang ym. (2022) harjoituksen palloilulajeja sisältänyttä osiota. Liang ym. (2022) tutkimus oli myös ainoa, joka yhdisti kognitiivista harjoittelua liikuntatuokioon. Osa tutkimusten liikuntaharjoituksista on myös saatettu toteuttaa sosiaalisessa ympäristössä, jossa useampi koehenkilö suoritti harjoitusta samaan aikaan. Koska myönteisiä muutoksia ADHD:n oireisiin saatiin näin monesta liikuntamuodosta, näyttää siltä, että liikuntamuodon merkitys ei ole erityisen merkittävä.

4 POHDINTA

Tämän kandidaatintutkielman tavoitteena oli tarkastella liikunnan keinoja lievittää ADHD:n oireita 6–17-vuotiailla lapsilla ja nuorilla. Oli myös tarkoitus selvittää, minkälainen rooli liikunnan kuormittavuudella, kestolla ja muodolla on oireiden lievenemisessä. Tarkastelemisani tutkimuksissa liikunnan vaikutuksia ADHD-diagnosoitujen lasten ja nuorten oireisiin tutkittiin kognitiivisten testien tuloksien avulla. Tutkimuksissa oireiden lievenemistä tarkasteltiin yleensä yhden tai useamman oireen, kuten tarkkaavuuden tai toiminnanohjauksen näkökulmasta. Omaksi työkseni täten jäi näiden eri näkökulmista tehtyjen lähteiden yhdistäminen ja niistä kokonaiskuvan luominen. Lähdekirjallisuutta aiheesta oli kansainvälisellä tasolla hyvin ja monipuolisesti saatavilla. Suomalaista tutkimuskirjallisuutta aiheesta oli niukasti.

Tässä kandidaatintutkielmassa tarkasteleman tutkimukset osoittivat, että liikunta lievittää ADHD:n oireita ainakin tarkasteltujen oireiden osalta (Benzing ym. 2018; Chien-Chin & Huang 2017; Hattabi ym. 2022; Liang ym. 2022; Ludyga 2020; Miklós ym. 2020). Yleiskuvan luomista aiheesta auttoi se, että osa tutkimuksista tutkivat aihetta samasta näkökulmasta, kuten toiminnanohjaukseen kannalta, ja osa tarkastelivat eri ADHD:n haasteominaisuuksia, kuten tarkkaavuutta. Tutkimusten tulokset viittaavat vahvasti kuitenkin siihen suuntaan, että tarkasteltujen ominaisuuksien valossa liikunnalla on ADHD:n oireita lievittäviä vaikutuksia. Tutkimukset pystyivät osoittamaan, että liikunnalla on myönteinen vaikutus ainakin kognitiiviseen joustavuuteen (Liang ym. 2022; Ludyga 2020), tarkkaavuuteen (Benzing ym. 2018; Chien-Chin & Huang 2017; Miklós ym. 2020), inhibitioon (Benzing ym. 2018; Liang ym. 2022), työmuistin toimintaan (Liang ym. 2022), häiritävyyteen ja vireystasoon (Miklós ym. 2020).

Tämän katsauksen perusteella ADHD:n oireita lievittää kohtuukuormitteisen ja kohtuukuormitteisesta rasittavaan sijoittuva liikunta. Tällöin ADHD:n oireiden lievittämiseen vaaditun liikunnan kuormituksen tason haarukaksi tulisi Terveysten ja hyvinvoinnin laitoksen (2024) määritelmän mukaan 64–77 %. Avoimeksi jää kysymys siitä, voiko myös matalakuormitteinen liikunta vaikuttaa oireisiin myönteisesti, sillä tätä kuormittavuuden tasoa ei tarkastelemisani tutkimuksissa käytetty. Mielenkiintoista oli, että myönteisiä muutoksia oireisiin havaittiin niin lyhyistä 15 minuutin liikuntaharjoituksista kuin pidemmistä 90 minuutin mittaisista harjoituksista. Tarkastelemisani tutkimuksissa sekä lyhyemmät että pidemmät liikuntatuokiot vähensivät samoja oireita, kuten tarkkaavuutta, kognitiivista joustavuutta ja inhibitiota.

Tutkimuksissa ADHD:n oireet lievenivät monella eri lajilla toteutetun liikuntaharjoituksen tai harjoitusjakson myötä. Myönteisiä muutoksia saatiin yksilölajeista, lukuun ottamatta Liang ym. (2022) tutkimusta, jossa oireiden vähenemistä havaittiin ryhmämuotoisen sekalaista liikuntaa sisältäneen harjoituksen jälkeen. Liang ym. (2022) tutkimus oli myös ainoa, joka yhdisti liikuntaharjoitukseen kognitiivisesti haastavia tehtäviä, kun taas muut tutkimukset eivät näitä sisältäneet. Kokonaisuudessaan liikunta näyttää siis vähentävän ADHD:n oireita kohtuukuormittaisella tai rasittavalla liikunnalla, joka on 15–90 minuutin kestoista.

Tämän tutkielman yksi vahvuus on tarkasteltujen tutkimusten tuoreus. Tarkastelemieni tutkimusten luotettavuutta lisäsi myös objektiivisesti mitattu liikunnan kuormittavuuden taso, sillä siihen käytettiin kaikissa tutkimuksissa sykemittareita. Tutkielmassani kansainväliset tutkimukset korostuivat, mikä johtui osittain suomalaisten tutkimusten puutteesta tähän aihepiiriin. Hyödynsin suomalaista kirjallisuutta enemmän kuitenkin aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriöstä kertovassa luvussa. Kaikki tässä työssä käytetyt tutkimukset olivat myös vertaisarvioituja.

Yleistettävyyden kannalta tutkimukset olivat hieman puutteellisia, koska suurin osa tutkituista koehenkilöistä olivat poikia. Tyttöjen ADHD:n oireet voivat näyttäytyä hieman erilaisina, mikä saattaa vaikeuttaa tyttöjen diagnosoimista (Antoniou ym. 2021). Olisikin hyvä, että tyttöjen oireita opittaisiin paremmin tunnistamaan, jotta he eivät jää haastavien oireidensa kanssa yksin. Tarkastelemieni tutkimusten otoskoot olivat myös melko suppeita. Yleistettävyyteen vaikuttaa myös se, että vain yhdessä tutkimuksessa kohderyhmä ulottui 16-ikävuoteen saakka. Tutkimuksista oli myös hieman haastavaa kartoittaa liikunnan kuormittavuuden tasoa, sillä se usein määriteltiin hieman eri tavalla THL (2024) määritelmään verrattuna.

Tutkielman tekeminen herätti paljon ajatuksia ja ennen kaikkea lisää kysymyksiä. Oireiden osoitettiin lievenevät kognitiivisesti haastavien liikuntaharjoitusten sekä pelkkien liikuntaharjoituksen seurauksena. Mielenkiintoista olisi tarkastella, onko enemmän kannattavaa oireiden lievenemisen kannalta yhdistää liikuntaharjoitukseen kognitiivisesti vaativia ominaisuuksia vai saadaanko samat hyödyt ilman kognitiivista haastamista. Tässä työssä tarkastelin liikunnan kuormittavuuden, keston ja muodon roolia, mutta olennainen näkökulma näiden lisäksi olisi harjoitusten useus eli sen tarkastelu, kuinka paljon liikuntaa täytyisi harrastaa esimerkiksi viikossa, jotta ADHD:n oireet olisivat mahdollisimman vähäisiä.

ADHD:n oireet näkyvät usein päiväkodissa ja koulussa, jossa lapset ja nuoret viettävät suuren osan ajastaan. Monesti oireet heijastuvat näissä toimintaympäristöissä kielteisenä ja muun muassa hankaloittavat kouluissa menestymistä ja tuovat haasteita vuorovaikutussuhteisiin. Näistä syistä päiväkodilla ja koululla on aivan erityinen rooli lapsen tai nuoren kehittämisessä ja tulevaisuuden muovaamisessa. Siksi päiväkodin ja koulun työntekijöiden on tärkeää tietää, miten haasteiden kanssa kamppaileva oppilas tunnistetaan, ja miten tätä voidaan tilanteessaan auttaa. Mielestäni olisi hyödyllistä selvittää juuri oppilaiden tai vanhempien näkökulmasta, alueellisesti ja kaikilta luokka-asteilta, ovatko he saaneet apua haasteisiinsa koulun toimesta, jotta mahdollisia puutteita voitaisiin korjata.

Tutkielman tekeminen myös vahvisti käsitystäni siitä, kuinka tärkeää oireiden aikainen tunnistaminen ja tukitoimien aloittaminen on. Sain vahvistuksen myös oletukselleni siitä, että liikunnalla on kyky lievittää ADHD:n oireita, ja siitä syystä uskon, että aihetta tulisi tutkia vielä tarkemmin ja ottaa vahvemmin osaksi häiriön tukitoimia ja hoitoa. Tämän lisäksi lasten ja nuorten kanssa toimivien on nykyään entistä tärkeämpää olla tietoisia häiriön oireista, niiden tunnistamisesta käytännössä ja tukitoimista, joita he voivat omassa asemassaan toteuttaa.

LÄHTEET

- ADHD-liitto. (2024). Nuoret. Verkkosivu. Viitattu 18.4.2024. <https://adhd-liitto.fi/adhd-tieto/nuoret/>.
- ADHD (aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lastenneurologinen yhdistys ry:n, Suomen Nuorisopsykiatrisen yhdistyksen ja Suomen Lastenpsykiatriyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2019 (viitattu 15.1.2024). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi.
- Antoniou, E., Rigas, N., Orovou, E., Papatrechas, A. & Sarella, A. (2021). ADHD symptoms in females of childhood, adolescent, reproductive and menopause period. *Materia Socio-Medica* 33 (2), 114–118. doi: 10.5455/msm.2021.33.
- Ashinoff, B. & Abu-Akel, A. (2019). Hyperfocus: the forgotten frontier of attention. *Psychological Research* 85 (1), 1–19. doi: 10.1007/s00426-019-01245-8.
- Ayano, G., Demelash, S., Gizachew, Y., Tsegay, L. & Alati, R. (2023). The global prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: An umbrella review of meta-analyses. *Journal of Affective Disorders* 339, 860–866. doi:10.1016/j.jad.2023.07.071.
- Benzing, V., Chang, Y-K. & Schmidt, M. (2018). Acute physical activity enhances executive functions in children with ADHD. *Scientific Reports* 8 (1). doi: 10.1038/s41598-018-30067-8.
- Bonander, C., Beckman, L., Janson, S. & Jernbro, C. (2016). Injury risks in schoolchildren with attention-deficit/hyperactivity or autism spectrum disorder: Results from two school-based health surveys of 6-to 17-year-old children in Sweden. *Journal of Safety Research* 58, 49–56. doi: 10.1016/j.jsr.2016.06.004.
- Brunkhorst-Kanaan, N., Libutzki, B., Reif, A., Larsson, H., McNeill, R. & Kittel-Schneider, S. (2021). ADHD and accidents over the life span—A systematic review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 125, 582–591. doi: 10.1016/j.neubiorev.2021.02.002.
- Carbonneau, M., Demers, M., Bigras, M. & Guay, M-C. (2021). Meta-analysis of sex differences in ADHD symptoms and associated cognitive deficits. *Journal of Attention Disorders* 25 (12), 1640–1656. doi: 10.1177/1087054720923736.

- Chien-Chih, C. & Huang, C-J. (2017). Effects of an 8-week yoga program on sustained attention and discrimination function in children with attention deficit hyperactivity disorder. *PeerJ*, 5, e2883. doi: 10.7717/peerj.2883.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology* 64 (1), 135–168. doi: 10.1146/annurev-psych-113011-143750.
- Dong, L., Li, L., Zang, W., Wang, D., Miao, C., Li, C., Zhou, L. & Yan, J. (2023). Effect of physical activity on attention in school-age children with ADHD: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Physiology* 14. doi: 10.3389/fphys.2023.1189443.
- Erskine, H., Norman, R., Ferrari, A., Chan, G., Copeland, W., Whiteford, H. & Scott, J. (2016). Long-Term Outcomes of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Conduct Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of The American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 55 (10), 841–850. doi: 10.1016/j.jaac.2016.06.016.
- Faber Taylor, A. & Kuo, F.E. (2009). Children With Attention Deficits Concentrate Better After Walk in the Park. *Journal of Attention Disorders* 12 (5), 402–409. doi: 10.1177/1087054708323000.
- Fatséas, M., Hurmic, H., Serre, F., Debrabant, Ro., Daulouède, J-P., Denis, C. & Auriacombe, M. (2016). Addiction severity pattern associated with adult and childhood Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in patients with addictions. *Psychiatry Research* 246, 656–662. doi: 10.1016/j.psychres.2016.10.071.
- Forster, S. & Lavie, N. (2016). Establishing the attention-distractibility trait. *Psychological Science* 27 (2), 203–212. doi: 10.1177/0956797615617761.
- Febbario, M. (2017) Exercise metabolism in 2016: Health benefits of exercise - more than meets the eye. (2017). *Nature Reviews. Endocrinology* 13 (2), 72–74. doi:10.1038/nrendo.2016.218.
- Graziano, P. & Garcia, A. (2016). Attention-deficit hyperactivity disorder and children's emotion dysregulation: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review* 46, 106–123. doi: 10.1016/j.cpr.2016.04.011.
- He, Y., Chen, J., Zhu, L-H., Hua, L-L. & Ke, F-F. (2020). Maternal Smoking During Pregnancy and ADHD: Results From a Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Journal of Attention Disorders* 24 (12), 1637–1647. doi: 10.1177/1087054717696766.

- Huttunen M. & Socada, L. (2019). ADHD (aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö). Verkkosivu. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00353>. Viitattu 14.2.2024.
- Jaulimo, J. (9.10.2021). Aikuisten ADHD-diagnoosien määrä kasvanut räjähdysmäisesti - tutkimuksiin hakeutumisen syynä myös yhteiskunnan kasvavat vaatimukset. Mtv-uutiset. Verkkosivu. Viitattu 15.2.2024. <https://www.mtvuutiset.fi/>.
- Kempas, K. & Koskela, M. (8.3.2023). ADHD-diagnoseissa on voitu tehdä virheitä, sanovat lääkärit - nyt diagnoseista pyritään eroon Suomessa ja Ruotsissa. Yle-uutiset. Verkkosivu. Viitattu 8.4.2023. <https://yle.fi/a/74-20021293>.
- Korhonen, L. (2021). Kasvu ja kehitys eri-ikäkausina. www.terveyskirjasto.fi. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 14.3.2024.
- Leppämäki, S. & Sumia, M. (2017). Liikunta lasten ja nuorten ADHD:n hoidossa (Näytönastekatsaus, artikkelin tunnus: nak08875). Käypä hoito -suosituksessa: ADHD (aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lastenneurologinen yhdistys ry:n, Suomen Nuorisopsykiatrisen yhdistyksen ja Suomen Lastenpsykiatriyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2019 (viitattu 25.3.2024). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi
- Leppämäki, S. (2024). ADHD eli aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö. Verkkosivu. Viitattu 12.4.2024. <https://www.terveystalo.com/fi/tietopaketti/adhd/#ADHD+ja+ADD+%E2%80%93+mit%C3%A4+eroa%3F>
- Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä. (2008). Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7–18-vuotiaille. Opetusministeriö ja Nuori Suomi ry.
- Liang, X., Ru, Li., Stephen, W, Raymond, S. & Cindy, S. (2021). The impact of exercise interventions concerning executive functions of children and adolescents with attention-deficit/hyperactive disorder: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 18 (1), 1–68. doi: 10.1186/s12966-021-01135-6.
- Liang, X., Qiu, H., Wang, P. & Sit, C. (2022). The impacts of combined exercise on executive function in children with ADHD: A randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 32 (8), 1297–1312. doi: 10.1111/sms.14192.
- Ludyga, S., Gerber, Mücke, M., Brand, S., Weber, P., Brotzmann, M. Puhse, U. (2020). The acute effects of aerobic exercise on cognitive flexibility and task-related heart rate variability in children with ADHD and healthy controls. *Sage Journals Premier* 2022 24 (5), 693–703. doi: 10.1177/1087054718757647.

- Mielenterveystalo. (2024). Keskittymisvaikeuksien omahoito-ohjelma. Verkkosivu. Viitattu 12.1.2024. <https://www.mielenterveystalo.fi/fi/omahoito/keskittymisvaikeuksien-omahoito-ohjelma/1-mista-kyse>.
- Miklós, M., Komáromy, D., Futó, J. & Balázs, J. (2020). Acute physical activity, executive function, and attention performance in children with attention-deficit hyperactivity disorder and typically developing children: An experimental study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17 (11), 1–26. doi: 10.3390/ijerph17114071.
- Palmu, I. (2024). The negative cycle : a longitudinal study of externalising behaviours, learning motivation and academic performance in school-age children. University of Jyväskylä, Faculty of education and psychology. Väitöskirja. Viitattu 28.4.2024.
- Pihlakoski, L. & Rintahaka, P. (2016). ADHD (aktiivisuuden ja tarkkaavuuden häiriö). Teoksessa K. Kumpulainen, E. Aronen, H. Ebeling, E. Laukkanen, M. Marttunen, K. Puura, A. Sourander & V. Aalberg (toim.) *Lastenpsykiatria ja nuorisopsykiatria*. E-kirja. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 3.12.2023.
- Puustjärvi, A. (2020). ADHD. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Artikkelit tarkastettu 14.5.2020. Verkkosivu. www.terveysportti.fi.
- Robinson, R., Girchenko, P., Pulakka, A., Heinonen, K., Lähdepuro, A., Lahti-Pulkkinen, M., Hovi, P., Tikanmäki, M., Bartmann, P., Lano, A., Doyle, L.W., Anderson, P.J., Cheong, J.L.Y., Darlow, B.A., Woodward, L.J., Horwood, L.J., Indredavik, M.S., Evensen, K.A.I., Marlow, N. ... Räikkönen, K. (2023). ADHD symptoms and diagnosis in adult preterms: systematic review, IPD meta-analysis, and register-linkage study. *Pediatric Research* 93 (5), 1399–1409. doi:10.1038/s41390-021-01929-1.
- Skoglund, C., Sundström Poromaa, I., Leksell, D., Ekholm Selling, K., Cars, T., Giacobini, M., Young, S. & Kopp Kallner, H. (2024). Time after time: failure to identify and support females with ADHD - a Swedish population register study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 65 (6), 832–844. doi: 10.1111/jcpp.13920.
- Song, Y., Fan, B., Wang, C. & Yu, H. (2023). Meta-analysis of the effects of physical activity on executive function in children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder. *Plos One* 18 (8). doi: 10.1371/journal.pone.0289732.
- Sucksdorff, M. (2021). Prenatal and perinatal risk factors of ADHD: a population-based register study. University of Turku, Faculty of Medicine. Sarja D Medica-Odontologica 1556. Väitöskirja. Viitattu 25.4.2024. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-29-8466-4>.

- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (2024). Lasten ja nuorten ADHD- diagnoosien yleisyys 2022. Verkkosivu. Viitattu 14.2. 2024. <https://thl.fi/tilastot-ja-data/tilastot-aiheittain/lapset-nuoret-ja-perheet/lasten-ja-nuorten-adhd-diagnoosien-yleisyys>.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (2024). Liikuntasuositukset. Verkkosivu. Viitattu 10.4.2024. <https://thl.fi/aiheet/elintavat-ja-ravitseminen/liikunta/liikuntasuositukset>.
- Tiessalo, P. (23.1.2024). Lasten ja nuorten ADHD-diagnoseissa hurjat alueelliset erot - Pohjois-Karjalassa jo joka viides poika saanut diagnoosin. Yle-uutiset. Verkkosivu. Viitattu 15.2.2024. <https://yle.fi/a/74-20070570>.
- Xie, T. & Mao, Y. (2024). The causal impact of maternal smoking around birth on offspring ADHD: A two-sample Mendelian randomization study. *Journal of Affective Disorders* 351, 24–30. doi: 10.1016/j.jad.2024.01.196.

