

**KUNTOTESTIT KEHITYSVAMMAISILLE SUUNNATUN LIIKUNTAOHJELMAN
ARVIOINTIMENETELMÄNÄ**

Sanna Kalmari

Terveyskasvatuksen pro gradu-tutkielma

Kevät 2014

Terveystieteiden laitos

Jyväskylän yliopisto

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO

2 KEHITYSVAMMAISUUS	2
2.1 Kehitysvammaisuuden yleisyys ja syyt	4
2.2 Kehitysvammaisuuteen liittyviä lisäsairauksia	5
2.3 Kehitysvammaisten fyysinen aktiivisuus	7
2.4 Kehitysvammaisten psyykkinen terveys	8
3 KEHITYSVAMMAISTEN TERVEYDEN EDISTÄMINEN	9
3.1 Terveiden edistäminen kehitysvammaisten kouluyhteisössä	9
3.2 Liikuntaohjelmien ja kuntotestauksen merkitys kehitysvammaisille	11
4 TUTKIMUSTEHTÄVÄ	15
5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	16
5.1 Tutkimusaineisto ja sen keruu	16
5.2 Liikuntaohjelman toteutus	18
5.3 Analyysimenetelmät	21
6 TULOKSET	22
6.1 Tutkimukseen osallistuneet kehitysvammaiset	22
6.2 Testitulokset	23
6.2.1 Kehonkoostumus	23
6.2.2 Motoriset taidot	25
6.2.3 Tasapaino	30
6.2.4 Lihaskoostumus	33
7 POHDINTA	40
7.1 Kehonkoostumus	40
7.2 Motoriset taidot	41
7.3 Tasapaino	43
7.4 Lihaskoostumus	43
7.5 Tutkimuksen eettisyys	45
7.6 Tutkimuksen luotettavuus	46
7.7 Johtopäätökset	48
7.8 Jatkotutkimusaiheita ja kehittämisehdotuksia	49
LÄHTEET	51

LIITTEET

Liite 1: Tutkimuslupa / huoltajat

Liite 2: Kuntotestilomake

Liite 3: Haastattelurunko 1 / opiskelijat

Liite 4: Haastattelurunko 2 / opiskelijat

Liite 5: Kyselylomake / ohjaajat

Liite 6: Painoindeksitaulukko

Liite 7: Kuntotestiliikkeitä / kuvia

TIIVISTELMÄ

Sanna Kalmari (2014). Kuntotestit kehitysvammaisille suunnatun liikuntaohjelman arviointimenetelmänä. Terveystieteiden laitos, Jyväskylän yliopisto, pro gradu-tutkielma, 54 s., 7 liitettä.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, millainen vaikutus säännöllisellä liikunnan harrastamisella on kehitysvammaisten nuorten fyysiseen kuntoon ja motoriseen taitoon. Lisäksi selvitettiin, miten liikuntaohjelmia ja kuntotestejä voidaan soveltaa kehitysvammaisille. Tutkimus toteutettiin ammatillisessa erityisoppilaitoksessa 16:n viikon mittaisena liikuntaohjelmalla keväällä 2013. Tutkimukseen osallistui seitsemän opiskelijaa, jotka olivat iältään 17-20-vuotiaita. Poikia tutkimukseen osallistuneista oli neljä ja tyttöjä kolme.

Tutkimusaineistoa kerättiin liikuntaohjelman alussa ja lopussa suoritetuilla kuntotesteillä. Liikuntaohjelmaan liittyvien kuntotestausten avulla mitattiin kehitysvammaisten koordinaatiota, tasapainoa ja jalkalihasten voimaa. Lisäksi kehitysvammaisia opiskelijoita haastateltiin tutkimuksen alussa ja lopussa. Motorisia taitoja ja käyttäytymismuutoksia havainnoitiin koko liikuntaohjelman ajan havaintopäiväkirjan avulla.

Tutkimusaineiston kuntotestitulokset tallennettiin Excel-tiedostoina. Kuntotestituloksista laskettiin toistomäärien ja suoritusaikojen summat, keskiarvot, minimi- ja maksimiarvot sekä tapahtuneiden muutosten suuruus ja suunta. Tuloksia havainnollistettiin diagrammeihin ja taulukoihin. Tuloksia vertailtiin yksilöllisesti ryhmän heterogeenisyyden ja pienuuden vuoksi.

Tutkimustulokset olivat kokonaisuudessaan myönteisiä. Notkeutta mittaavassa testissä kaikkien tulokset paranivat ohjelman aikana. Silmä-käsikoordinaatiota mittaavassa pallonheittotestissä useimpien pallonkäsittelytaidot olivat kehittyneet huomattavasti. Myös lihasvoima oli mittausten mukaan lisääntynyt. Tutkimuksen perusteella kehitysvammaisten nuorten liikunta-aktiivisuutta ja fyysistä kuntoa on mahdollista parantaa suunnitelmallisella, säännöllisellä ja pitkäkestoisella liikuntaohjelmalla. Ohjelman toteutus vaatii kaikkien osapuolten sitoutumista.

Avainsanat: kehitysvammaisuus, nuoret, motorinen taito, liikuntaohjelma, kuntotestaus

ABSTRACT

Sanna Kalmari (2014). Physical tests as an evaluation method in an exercise program for people with intellectual disability. Department of Health Sciences, University of Jyväskylä, Master's thesis in Health Education 54 pp, 7 appendice.

The purpose of this research was to find out the physical and motoric effects of regular physical training for young people with intellectual disability. Also the possibility of applying the exercise programs and physical tests for disabled people were examined. The research was implemented in a vocational special education institution as a 16-week-exercise program in spring 2013. Taking part were seven students, aged from 17 to 20. Four male and three female students were taking part.

Research data was gathered before and after the program with physical tests. Participants' coordination, balance and leg muscle strength were tested and measured by performing exercise program related physical tests. The mentally disabled students were also interviewed before and after the program. Motoric abilities and behavioral changes were observed throughout the program by using an observation diary.

Physical test results from the research data were saved as Excel files. Sums of the repetitions and durations of the test sets were registered. Averages, minimum and maximum values and also magnitude and direction of variation in test results during the program were researched. The results were demonstrated with diagrams and charts. They were compared individually because of the heterogeneous and relatively narrow group.

Overall the results were positive. Every one of the group examined improved their flexibility during the program. Ball handling skills of most were also improved significantly according to the ball throwing test that measures eye and hand co-ordination. Also muscular strength was improved during the program. According to the research it is possible to improve physical activity and condition of intellectually disabled young people with an organized long-term exercise program. It takes commitment from all parties to make the program successful.

Keywords: people with intellectual disability, young people, motoric skills, exercise program, fitness testing

1 JOHDANTO

Kehitysvammaisten liikuntaa ja motoriikan kehittymistä on tutkittu runsaasti, mutta tutkimustietoa kehitysvammaisten kuntotestauksista on vähän. Kehitysvammaisuus on melko yleistä ja kehitysvammaisia arvioidaan olevan n. 1-3 % maailman väestöstä (Rantala 1991; Patja 2001; Auxter ym. 2009, 364; Perry ym. 2010, 17; Kaski ym. 2012, 22). Erilaisia liikuntaprojekteja ja kuntotestauksia käytetään yleisesti motivoimaan aikuisväestöä oman kunnon kohottamiseen ja terveyden hoitamiseen. Ohjattua liikuntaa tarjotaan kehitysvammaisille vähemmän kuin muulle väestölle, vaikka he hyötyisivät fyysistä kuntoa kohottavasta toiminnasta samalla tavalla (Lotan ym. 2011; Malekpour ym. 2012). Kehitysvammaisten kunnon ja motoriikan kehittämisen yhteydessä myös kuntotestauksilla voi olla motivoivaa merkitystä.

Kehitysvammaisilla on usein lisävammoja tai –sairauksia, joten terveyden ja hyvinvoinnin kannalta heidän olisi tärkeää löytää ennen aikuisikää jokin mielekäs liikuntaharrastus. Nuorena aloitetun liikuntaharrastuksen jatkaminen on helpompaa kuin aikuisiällä uuden liikuntalajin pariin hakeutuminen. Aikuisen kehitysvammaisen voi olla vaikeaa löytää ilman ohjausta sopivaa harrastusta (Kaski ym. 2012, 207). Liikuntaohjelman yhtenä tavoitteena oli kannustaa nuoria harrastamaan liikuntaa myös vapaa-ajallaan, jolloin lisäsairauksiin ja ylipainoon liittyviä riskejä voitaisiin saada hieman vähennettyä.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, millainen vaikutus säännöllisellä liikunnan harrastamisella on kehitysvammaisten nuorten motorisiin taitoihin. Lisäksi haluttiin tietoa siitä, miten säännöllisen liikuntaohjelman noudattaminen vaikuttaa kehitysvammaisten nuorten kuntotestituloksiin. Tutkimus auttoi ymmärtämään, miten liikuntaohjelmia ja kuntotestejä voidaan käytännössä soveltaa kehitysvammaisille. Tutkimustulosten pohjalta kehitysvammaisten liikuntaohjelmia olisi mahdollista suunnitella yksilöllisemmin ja tarkoituksenmukaisemmin.

2 KEHITYSVAMMAISUUS

Kehitysvammaisuutta kuvaavat huomattavat rajoitukset sekä älyllisissä toiminnoissa että adaptiivisessa käyttäytymisessä (The American Association on Intellectual and Developmental Disabilities, AAIDD, 2010). Rajoitukset ilmenevät käsitteellisissä, sosiaalisissa ja käytännöllisissä taidoissa. Maailman terveysjärjestön tautiluokituksen, ICD-10:n (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems), mukaan älyllinen kehitysvammaisuus tarkoittaa tilaa, jossa henkisen suorituskyvyn kehitys on estynyt tai jäänyt epätäydelliseksi (WHO 2010; Kaski ym. 2012, 16). AAIDD:n määritelmässä yleiseen henkiseen suorituskyykyyn kuuluvat päättely, oman toiminnan suunnittelu, ongelmien ratkaisu, monimutkaisten asiayhteyksien ymmärtäminen ja kokemuksista oppiminen (AAIDD, 2010; Seppälä 2008). Kehitysvammaisilla puutteellisesti kehittyneitä taitoja ovat lisäksi muut kehitysiässä ilmaantuvat taidot, kuten kielelliset, motoriset ja sosiaaliset taidot. Nämä kehittyvät normaali-kehitykseen verrattuna hitaammin ja jäävät yleensä normaalia alemmalle tasolle (Kaski ym. 2012, 16).

Kehitysvammaisuuden katsotaan alkaneen ennen kuin henkilö on täyttänyt 18 vuotta (Seppälä 2008). Älyllinen vamma voi esiintyä joko yksinään tai yhdessä jonkin fyysisen vamman tai psyykkisen sairauden kanssa. Kehitysvamma on osa ihmisen persoonaa ja kehitysvammaisia yhdistää vain se, että käsitteellinen ajattelu ja abstraktit ilmiöt ovat heille vaikeita ymmärtää. (Hongisto ym. 2008; Kaski ym. 2012, 16). The American Association on Intellectual and Developmental Disabilities -järjestön määritelmän mukaan kehitysvammaisuudella tarkoitetaan tämänhetkisen toimintakyvyn merkittävää rajoittuneisuutta (AAIDD, 2010). Kehitystä ja vammaisuuteen liittyviä haittoja ja rajoituksia on verrattava henkilön ikävaiheeseen ja siihen sosiaaliseen ja kulttuurilliseen ympäristöön, mihin hän normaalisti kuuluu. Kehitysvammaisuus on yleensä elinikäistä ja sen aiheuttamat rajoitukset ja ilmenemismuodot on otettava huomioon ajateltaessa yksilön koko elämänkaarta (Seppälä 2008; Kaski ym. 2012, 16). Kehitysvammaisuus vaikuttaa kaikkiin yksilön elämän alueisiin. Sen lisäksi, että se laskee älyllisen toiminnan tasoa, se saattaa näkyä kasvonpiirteissä sekä leimata henkilöä monin tavoin (Jankowicz-Szymanska ym. 2011).

Kehitysvamman diagnosointi on pitkä ja monivaiheinen prosessi. Diagnoosiin tarvitaan sekä lääketieteellisiä että psykologisia tutkimuksia, laaja-alaisia toimintakyvyn testauksia sekä tietoja tuen tarpeesta (Rintala ym. 2012, 87). Älyllinen kehitysvammaisuus diagnosoidaan psykologisessa testauksessa selvitetyn älyllisen suorituskyvyn perusteella ja mittaustulos ilmaistaan älykkyydosamääränä (ÄO) (Lönqvist 2011; Kaski ym. 2012, 18). Älyllinen kehitysvammaisuus on lievää, kun ÄO on 55-70, keskivaikeaa (35-55) tai vaikeaa (20-40). Vaikeimmin vammaisia ovat syvästi kehitysvammaiset, joiden ÄO on alle 20-25 (Huttunen 2011). Nykyään ÄO-testaus on vähenemässä, koska on huomattu, että henkilön älylliset taidot ja toiminnan taso yleisesti antavat enemmän tietoa kuin yksittäisten taitojen mittaaminen (Perry ym. 2010, 17-18). Puutteet adaptiivisten taitojen alueella vaikuttavat niihin taitoihin, joita ihmiset tarvitsevat selviytyäkseen erilaisissa päivittäisen elämän perustoiminnoissa. Puutteelliset taidot ilmenevät kokonaiskapasiteetin eriasteisina rajoituksina, suoriutumisen hitautena ja vaivalloisuutena sekä usein jonkinasteisen tuen tarpeena. Lisäksi rajoitukset vaikuttavat henkilön kykyyn suhtautua elämänmuutoksiin ja ympäristön muuttuviin vaatimuksiin (Höngistö ym. 2008; Seppälä 2008).

Suomessa kehitysvammaisuutta on kuvattu monenlaisin eri termein; 1900-luvun alussa puhuttiin tylsämielisistä, 1930-luvulla älyllisesti jälkeenjääneistä ja 1950-luvulla vajaamielisistä. 1970-luvulla käytössä ovat olleet nimitykset ymmärrysvammainen, psyykkisesti kehitysvammainen tai älyllisesti kehitysvammainen. Kehitysvammaisuus-termin käytöstä ei olla yksimielisiä kansainvälisestikään. Vuonna 1996 kehitysvamma-alan maailmankongressi käytti nimitystä ”intellectual disability”, mutta rinnakkaiskäsitteinä käytettiin useita muitakin nimityksiä (Javanainen 1999, 16). Iso-Britanniassa käytössä oleva termi ”learning disability” (LD) tarkoittaa, että henkilöllä on huomattavasti heikommat älylliset taidot. Muissa maissa käytetään lisäksi nimitystä ”mental retardation”, joka tarkoittaa älyllistä tai henkistä jälkeenjääneisyyttä (Perry ym. 2010, 17).

2.1. Kehitysvammaisuuden yleisyys ja syyt

Älyllinen kehitysvammaisuus on otaksuttua yleisempää ja sen tehokas ehkäiseminen on mahdollonta. Kehitysvammaisuutta voidaan pitää yläkäsitteenä monista eri syistä johtuville vaikeuksille oppia ja ylläpitää arjessa tarvittavia taitoja (Ainsworth 2004; Seppälä 2008; Kaski ym. 2012, 21). Eri lähteistä sekä määrittelytavasta riippuen kehitysvammaisia arvioidaan olevan maassamme vajaa 1 % väestöstä eli 35 000 - 50 000 (Rantala 1991; Patja 2001; Kaski ym. 2012, 22). Kansainvälisissä tutkimuksissa luvut ovat hieman suurempia; Iso-Britanniassa kehitysvammaisten määräksi arvioidaan 2,5 % (Perry ym. 2010, 17) ja Yhdysvalloissa 3 % (Auxter ym. 2009, 364) väestöstä. Yhdysvalloissa kehitysvammaisuus näyttäisi olevan yleisempää alemmissä sosiaaliluokissa. Psykososiaalinen jälkeenjääneisyys on yhdistetty köyhtyneeseen ympäristöön ja monia psykososiaalisia tekijöitä esiintyy alempien sosiaaliryhmien keskuudessa (Ainsworth 2004; Kaski ym. 2012, 22). Joidenkin arvioiden mukaan Suomessakin olisi noin 250 000 - 400 000 normaaliväestöstä poikkeavaa henkilöä. Tähän on laskettu mukaan kaikki kehityksessä 18 vuoden ikään mennessä ilmenneet vammat, kuten älyllinen kehitysvammaisuus, liikuntavammat sekä puhe- ja aistivammat. Pelkästään keskushermoston sairauksia tai poikkeavuuksia on noin 5-8 %:lla väestöstä (Kaski ym. 2012, 21; Rintala ym. 2012, 87).

Kehitysvammaisuutta ja sitä aiheuttavia tekijöitä luokitellaan yleensä käyttämällä maailman terveysjärjestön (WHO) syy- ja tautikohtaista diagnoosiluokitusta (ICD-10). Tietty perinnölliset sairaudet, hermoston kehityshäiriöt ja kromosomipoikkeamat todetaan yleensä jo raskausaikana. Tavallisesti lapsen kehitysvammaisuutta voidaan epäillä jo ensimmäisten elinvuosien aikana. Vaikea kehitysvamma todetaan ensimmäisten ikävuosien aikana, mutta lievemmat poikkeavuudet saattavat ilmetä vasta ennen kouluikää. Kehitysvammaisuutta aiheuttavien tekijöiden tutkiminen on tärkeää. Syyluokituksen avulla saadaan yhdenmukaisia tietoja, voidaan seurata tapahtuvia muutoksia ja ennaltaehkäistä kehityshäiriöiden lisääntymistä (Kaski ym. 2012, 25).

Kehitysvammoista 30 % johtuu perintötekijöistä, kuten kromosomimuutoksista (18 %), monen geenin aiheuttamista poikkeavuuksista (8 %) ja periytyvistä sairauksista (4 %). Muut kehitysvammaisuuden syyt voidaan jakaa prenataalisiin (synnytystä edeltävät vaiheet), perinataalisiin (synnytyksen alkamisesta ensimmäisen elinkuukauden loppuun) ja postnataalisiin (tämän jälkeiset tapahtumat). Ulkoisten prenataalisten syiden aiheuttamaa kehitysvammaisuutta esiintyy 11 %:lla. Tyypillisimpiä aiheuttajia ovat infektiot, lääkkeet ja myrkyt sekä sikiön kasvun ja ravitsemuksen häiriöt. Vammoista 9 % johtuu synnytyksen aikana tapahtuneista vaurioista tai infektioista. Epämuodostumista 8 % johtuu sikiökautisista, tuntemattomista syistä ja 8 % kehitysvammaisuuden syistä on postnataalisia. Keskushermosto voi kasvuikässä vaurioitua esimerkiksi liikenneonnettomuudessa tai vaikean infektion seurauksena. Kehitysvamman syy jää tuntemattomaksi kolmasosassa tapauksista (Kaski ym. 2012, 26-27).

2.2 Kehitysvammaisuuden liittyviä lisäsairauksia

Kehitysvammaisuuteen saattaa liittyä muita vammoja tai sairauksia, joilla on usein sama syy kehitysvammaisuuden kanssa. Kehitysvammaisilla on keskimäärin 3-4 lisävammaa tai oheissairautta, joista yleisimpiä ovat puhevamma (44 %), psyykkinen sairaus (31 %), näkövamma (27 %), liikuntavamma (24 %), epilepsia (19 %) ja kuulovamma (5 %). Lievään kehitysvammaan näitä liittyy vähemmän tai oireet ovat vähäisiä. Vaikeamman kehitysvammaisuuden yhteydessä oireita ja sairauksia esiintyy enemmän (Perry ym. 2010, 24; Kaski ym. 2012, 98; Rintala ym. 2012, 87). Kehitysvammaisuuteen saattaa liittyä myös autismia, joka johtuu neurobiologisen keskushermoston kehityshäiriöstä. Autistisen henkilön sosiaaliset vuorovaikutustaidot ja kommunikointikeinot ovat poikkeavia. Autististen häiriöiden kirjoon kuuluvat erilaiset autistiset häiriöt, Aspergerin syndrooma sekä Rettin oireyhtymä. Aspergerin oireyhtymä voidaan diagnosoida luotettavasti vasta ennen kouluikää, eikä siihen yleensä liity merkittävää älyllistä kehitysvammaa (Kaski ym. 2012, 99-100).

CP-vamma (cerebral palsy) on liikunnallinen häiriö, johon liittyy 2/3:ssa tapauksista älyllinen kehitysvammaisuus. Downin syndroomassa, joita on 10 % kehitysvammaisista, synnynnäinen sydänvika on noin 40 kertaa muita lapsia yleisempi ja sydämen kehityksen häiriöitä esiintyy

30 %:lla. Downin syndroomassa esiintyy yleisesti sepelvaltimotaudin riskitekijöitä sekä erilaisia hengityselimistön oireita. Myös muilla kehitysvammaisilla sydänsairaudet ovat melko yleisiä (Rantala 1991; Perry ym. 2010, 24; Kaski ym. 2012, 65, 121, 139; Rintala ym. 2012, 88).

Muita kehitysvammaisille tyypillisiä sairauksia ja oireita ovat ummetus, pidätyskyvyttömyys, hammassairaudet, kohonnut verenpaine, ihosairaudet ja hypotyreoosi (kilpirauhasen sairaus), ylempien ruuansulatuskanavien ongelmat sekä erilaiset aistivammat tai aistien heikentyminen (Perry ym. 2010, 24-25; Kaski ym. 2012, 104). Aistien heikentyminen saattaa ilmetä esimerkiksi puutteellisena tuntoaistina, jolloin henkilö ei tunne kipua, kuumaa tai kylmää. Alentuneen toimintakyvyn vuoksi lisävammautuminen on normaaliväestöä yleisempää. Vammat, oireet ja sairaudet sekä niiden ilmenemismuodot ovat haasteellisia tulkita ja hoitavalta taholta vaaditaan asiantuntemusta kehitysvammaisen sairastuessa (Perry ym. 2010, 42; Kaski ym. 2012, 98, 137). Vaikeammin vammaisten henkilöiden fyysiset sairaudet havaitaan usein suhteellisen myöhäisessä vaiheessa (Perry ym. 2010, 25). Ylävatsavaivat saattavat joskus osoittautua refluksiesofagiitiksi, jossa mahalaukusta tapahtuvan takaisinvirtauksen seurauksena ruokatorvi tulehtuu. Tämä on yleistä vaikeiden CP-vammojen ja Downin syndrooman yhteydessä (Kaski ym. 2012, 136).

Kehitysvammaisten sairastavuutta voidaan ennaltaehkäistä huolehtimalla kunnollisesta ravitsemuksesta, päivittäisestä ulkoilusta ja liikunnasta (Kaski ym. 2012, 133). Lihavuus on yksi kehitysvammaisten yleisimpiä terveysongelmia ja huomattavasta ylipainosta kärsii noin 40 %. Suurin syy painon nousuun on liian paljon energiaa sisältävä ruokavalio yhdistettynä riittämättömään fyysiseen aktiivisuuteen (Perry ym. 2010, 32). Selvä yhteys ylensyönttiin on olemassa Prader-Willi -syndroomassa (PWS), joka johtaa dramaattiseen ylensyönttiin, vaikeaan ylipainoisuuteen ja hoitamattomana ennenaikaiseen kuolemaan. PWS on melko harvinainen ja havaitaan yleensä jo lapsena, jolloin sen hoitaminen on helpompaa. Downin syndroomaan liittyy yleisesti lihavuutta, joka johtuu usein kilpirauhasen vajaatoiminnasta ja lyhytkasvuudesta (Perry ym. 2010, 32; Kaski ym. 2012, 66).

2.3 Kehitysvammaisten fyysinen aktiivisuus

Tutkimusten mukaan kehitysvammaisilla on kaksinkertainen riski vähäisempään fyysiseen aktiivisuuteen (Auxter ym. 2009, 20), heikkoon lihaskestävyyteen ja verenkiertoelimistön sairauksiin kuin muulla väestöllä (Barwick ym. 2012; Yen ym. 2012). Paikallaan olemisen vastapainoksi ohjattua liikuntaa on yleensä liian vähän, liikuntatuokiot voivat olla huonosti suunniteltuja tai aivan liian lyhyitä. Vammaisuuden tasosta riippuen kehitysvammaisten elinajan ennuste on parantunut viimeisten vuosikymmenten aikana (Patja 2001). Eliniän jäädessä huomattavasti normaaliväestöä lyhyemmäksi kehitysvammaisten enneaikaisen vanhenemisen vuoksi, on terveyden edistämiseen ja ehkäiseviin terveyspalveluihin kiinnitettävä erityistä huomiota. Enneaikainen vanheneminen lisää huonokuntoisuutta ja sairastavuutta sekä heikentää tasapainoa ja toimintakykyä (Horner-Johnson ym. 2011; Barwick ym. 2012; Yen ym. 2012). Kehitysvammaisten terveydentilaa saadaan parannettua heille suunnatun tehokkaan fyysisen harjoittelun sekä yksilöllisten kunto-ohjelmien avulla (Lotan ym. 2010; Malekpour ym. 2012).

Nuorten suurin terveysongelma on sukupuolesta riippumatta passiivisuus (Laakso 2011). Kehitysvammaisten kasvatuksessa pyritään usein välttämään kaikenlaisia riskejä, jolloin ohjaus ja opetus omien rajojen löytämiseksi jää riittämättömäksi, eikä heidän näkemyksensä omasta terveydestä ja fyysisestä kunnosta siten aina vastaa todellisuutta (Kaski ym. 2012, 186). Nuorista suurin osa viettää illat tietokoneella tai televisiota katsellen. Vain pieni osa liikkuu vapaa-ajallaan (Yen ym. 2012). Fyysisten aktiviteettien vähäisyys aiheuttaa ylipainoa ja kehitysvammaisille kehittyy kaksi kertaa todennäköisemmin jokin pitkäaikainen, krooninen sairaus, kuten diabetes (Barwick ym. 2012; Yen ym. 2012). Hyvä fyysinen kunto vaikuttaa suotuisasti metaboliseen oireyhtymään, yleinen jaksaminen lisääntyy ja itseluottamus kohenee. Nämä seikat parantavat kehitysvammaisten elämänlaatua ja psyykkistä hyvinvointia. Kehitysvammaisia olisi muun väestön tavoin kannustettava parantamaan kuntoaan terveellisiä elämäntapoja noudattamalla ja istumisen määrää vähentämällä (Auxter ym. 2009, 20; Perry ym. 2010, 35; Yen ym. 2012).

2.4 Kehitysvammaisten psyykkinen terveys

Suomalainen psykiatrinen tautiluokitus perustuu WHO:n ICD-10-luokitukseen, jossa älyllinen kehitysvammaisuus on oma luokkansa. Jos kehitysvammaainen henkilö tarvitsee hoitoa mielenterveytensä vuoksi, puhutaan samanaikaissairastavuudesta eli komorbiditeetista. Amerikan Psykiatriayhdistyksen kehittämässä DMS-järjestelmässä (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) kehitysvammaisuus kirjataan samalle akselille persoonallisuushäiriöiden kanssa, koska nämä piirteet ovat mielenterveyden pysyvempiä poikkeavia ominaisuuksia (Lönnqvist 2011; American Psychiatric Association 2012). Kehitysvammaisilla esiintyy erilaisia mielenterveyden häiriöitä 3-4 kertaa muuta väestöä yleisemmin ja koska kehitysvammaisista noin 35-50 %:lla on jonkinlainen mielenterveyden häiriö, tehdään kehitysvamma-diagnoosin lisäksi myös psykiatristen häiriöiden diagnoosi (Hongisto ym. 2008; Marttunen & Kaltiala-Heino 2011; Kaski ym. 2012, 104). Psyykkiset sairaudet johtuvat usein aivovaurios- ta, kuten epilepsiasta (Kaski ym. 2012, 104) ja esimerkiksi Downin syndroomaan liittyy usein taipumus sairastua Alzheimerin tautiin (Hongisto ym. 2008).

Mielenterveyden riskitekijät voivat olla biologisia tai fyysisiä, eikä mikään yksittäinen tekijä pysty selittämään psyykkisen häiriön syntyä. Perimä, persoonan piirteet sekä nuoruusiän kehitykseen ja elämänpiiriin kuuluvat tekijät liittyvät toisiinsa häiriön syntymisen taustalla (Hongisto ym. 2008; Marttunen & Kaltiala-Heino 2011; Kaski ym. 2012, 103). Mielenterveyden tuen tarpeet eivät aina ilmene diagnosoitavina psyykkisinä sairauksina, vaan ne liittyvät arjen toimiin, asumiseen ja vapaa-aikaan (Hongisto ym. 2008). Psyykkinen häiriö saattaa ilmetä huomattavana rauhattomuutena, heikkona keskittymiskyynä, metelöimisenä tai huutamisena. Kehitysvammaainen henkilö voi puhua itsekseen, heitellä esineitä tai lyödä itseään tai muita. Joillakin esiintyy pitkäaikaista masentuneisuutta ja ahdistuneisuutta (Kaski ym. 2012, 104). Psykiatrisesta häiriöstä kärsivän nuoren kehitysvammaisen aktiivisesta hoitoon hakeutumisesta huolimatta hoitotulokset ja häiriöstä toipumisen ennusteet ovat heikkoja (Marttunen & Kaltiala-Heino 2011). Kehitysvammaisten henkilöiden psyykkisiä ongelmia hoitavan lääkärin olisi työskenneltävä yhteistyössä muiden erikoisalojen kanssa. On myös muistettava, että vaikka psyykkinen häiriö poistuisikin, kehitysvammaisuus ja tuen tarve jää jäljelle (Kaski ym. 2012, 103-104).

3 KEHITYSVAMMAISTEN TERVEYDEN EDISTÄMINEN

Terveys nähdään jokaisen ihmisen oikeutena ja yhteiskunnassa kaikilla tulisi olla samanlainen mahdollisuus terveiden elämäntapojen noudattamiseen läpi elämän (Noonan Walsh & Heller 2008). Terveys on kehitysvammaiselle elämän voimavara ja siihen liittyy kokemus kokonaisvaltaisesta hyvinvoinnista ja elämänlaadusta. Terveysteen kuuluu fyysisen hyvinvoinnin lisäksi psyykkinen terveys ja sosiaaliset taidot. Terveys on pääoma, joka lisääntyy yksilön elämäntapojen vahvistuessa. Terveiden edistäminen on tavoitteellista toimintaa ihmisten hyvinvoinnin aikaansaamiseksi ja ylläpitämiseksi sekä sairauksien vähentämiseksi (Sosiaali- ja terveysministeriö 2012).

Terveyden edistämistä ohjaavat ihmisen itsenäisyyden ja riippumattomuuden kunnioittaminen, tasa-arvo ja oikeudenmukaisuus, solidaarisuus ja yhteistyö. Mahdollisuus vaikuttaa itseään koskevaan päätöksentekoon parantaa kehitysvammaisen itseluottamusta ja yhteisöllisyyttä (Kaski ym. 2012, 187; Sosiaali- ja terveysministeriö 2012). Tasa-arvo ja oikeudenmukaisuus merkitsevät niin vammaisille kuin vammattomillekin samanlaisia edellytyksiä terveyden saavuttamiseen, ylläpitoon ja suojaamiseen. Erityisesti heikommassa asemassa olevista on kannettava vastuu, koska heillä ei ole samanlaisia mahdollisuuksia tehdä terveyttä edistäviä valintoja (Sosiaali- ja terveysministeriö 2012). Vammaispalveluja tuottamalla pyritään poistamaan vammaan liittyviä haittoja ja esteitä (Seppälä 2008, 2010) sekä vaikuttamaan turvallisuuteen ja saatavilla oleviin palveluihin (Piirainen & Kallanranta 2008, 101).

3.1 Terveyden edistäminen kehitysvammaisten kouluyhteisössä

Ammatillisten erityisoppilaitosten opiskelijat tarvitsevat opinnoissaan ja työllistymisessään terveydellisistä tai muista syistä erityistä tukea, ohjausta ja neuvontaa (Ammatillinen Erityisopetus 2013). Osallisuus ja tasavertaisuus ovat osa kehitysvammaisten terveyden edistämisen prosessia ja niiden tarkoituksena on parantaa nuorten aloitekykyä ja osallistumistaitoja. Ryhmän kollektiivisuus lisää voimaantumista ja helpottaa terveyttä edistävien tavoitteiden saavut-

tamista (Ståhl 2003). Fyysisen kunnon paraneminen koetaan itseluottamusta kohentavana tekijänä. Kehitysvammaisten nuorten fyysisen kuntoon ja elämänlaatuun vaikuttavat erilaisten lisävammojen aiheuttamien rajoitusten lisäksi ympäristö sekä mahdollisuus osallistumiseen. Terveyden edistämisen käytännön toteutuksessa yhdessä yksilön tai ryhmien kanssa tällaisten tekijöiden merkitys on huomioitava (Ståhl 2003; Turja 2009; Liimatainen ym. 2010; Räsänen 2010). Kehitysvammarekisterin mukaan neljäsosalla on jonkinasteinen liikuntavamma, kuten CP-oireyhtymä, lihassairaus tai jokin ortopedinen ongelma (Javanainen 1999, 15), minkä vuoksi he eivät kykene harrastamaan itsenäisesti mitään liikuntaa (Auxter ym. 2009, 364-366). Toisaalta kehitysvammaiset urheilijat ovat äärimmäisen taitavia lajissaan ja joidenkin Down-lasten kehotietoisuus voi olla erinomainen (Sherborne 2000, 65; Auxter ym. 2009, 364-366).

Tutkijat havaitsivat 1990-luvulla, että tehokkaiksi todetut terveyden edistämiseksi suunnatut interventiot eivät aina menesty oppilaitoksissa (Rimpelä ym. 2007, 20). Kouluyhteisössä tarvitaan yhteinen näkökulma siitä, mitä terveyden edistäminen ko. oppilaitoksessa tarkoittaa ja mitä sen saavuttamiseksi on tehtävä. Terveyden edistäminen kouluyhteisössä on jatkuvaa (Liimatainen ym. 2010) ja oppilaitoksissa tehtävät terveystarkastukset, terveystiedon opetus sekä yhteistyö vanhempien kanssa luovat hyvää pohjaa oppilashuoltotyölle (Rimpelä ym. 2007, 22). Positiivisesti vaikuttavia tekijöitä ovat lisäksi yhteistoiminta koulun ja liikuntaseurojen sekä kuntoutusalan yrittäjien kanssa (Räsänen 2010; Rintala ym. 2012, 45). Henkilökunnalle opetettavat uudet toimintamallit ovat osa terveyden edistämisen prosessia (Räsänen 2010). Yksittäiset toimet eivät aina johda lineaarisesti terveyden tai fyysisen kunnon paraneamiseen, mutta mitä enemmän muutosta edistäviä toimintoja yksilöön suunnataan ja mitä suotuisampaa ympäristön suhtautuminen on, sitä todennäköisemmin käyttäytymismuutoksia ja terveysosaamisen parantumista voidaan odottaa (Ståhl 2003). Onnistuneet harjoitukset ja asianmukainen ohjaus synnyttävät parhaimmillaan positiivisen kehän, joka edelleen lisää halua oppia ja onnistua (Yen ym. 2012).

Rimpelä (2007) korostaa käytännön toteutuksen vaatimia voimavaroja, oikeanlaista henkilöstörakennetta ja osaamista. Joskus henkilöstö edustaa useampaa hallintokuntaa, mutta toiminnan keskipisteessä tulisi aina olla oppilaan ja kouluyhteisön etu. Henkilöstömitoituksessa tuli-

si huomioida oppilaitoksen erityistarpeet (Rimpelä ym. 2007, 22-23). Kehitysvammaisten erityisnuorten oppilaitoksessa tämä olisi nähtävä riittävänä ohjaaja- ja avustajaresurssina niin, että terveysohjelmia voitaisiin tarpeeksi tehokkaasti toteuttaa. Vammaispalvelulain mukaan opiskelijalla voi olla oikeus henkilökohtaiseen avustajaan, jonka järjestämisestä vastaa opiskelijan kotikunta. Vaikeammin kehitysvammaisilla tai autistisilla opiskelijoilla voi olla henkilökohtainen koulunkäyntiavustaja, jonka järjestämisvastuu on oppilaitoksella. Rahoitus järjestyy opetus- ja kulttuuritoimesta annetun asetuksen 9 §:n perusteella. Erityisopetusta saavalla opiskelijalla on oikeus opiskelun edellyttämiin tukitoimiin (Laki ammatillisesta koulutuksesta 38 §), joiden järjestämisestä vastaa koulutuksen järjestäjä (Kehitysvammaisten Tukiliitto ry. 2013). Hyvinvoinnin ja terveyden edistämiseen tulisi oppilaitoksessa olla jatkuva perusrahoitus, jotta henkilöstöllä olisi mahdollisuus toimia parhaaksi katsomallaan tavalla yhteisön hyvinvointia tukien (Rimpelä ym. 2007, 23).

Aikaisemmat tutkimukset ovat paljastaneet, että vammaisten henkilöiden terveyden edistämisestä ei ole huolehdittu riittävän hyvin yleisen terveydenhuollon yhteydessä. Vammaisille henkilöille suunnatut terveysohjelmat ovat yhä alkuvaiheessa sekä teoriassa että käytännössä (Horner-Johnson ym. 2011; Yen ym. 2012). Terveyden edistämisessä voidaan hyödyntää monia eri menetelmiä, mutta on muistettava, että opiskelijastaan välittävä opettaja on tehokkaampi terveyden edistäjä kuin mikään yksittäinen menetelmä. Ohjauksen perille meno riippuu paljon terveyden edistäjän persoonasta ja hänen tavastaan kohdata kehitysvammaisen, elämäntapojaan parantamaan pyrkivä nuori (Räsänen 2010).

3.2 Liikuntaohjelmien ja kuntotestauksen merkitys kehitysvammaisille

Kehitysvammaisten fyysistä kuntoa ja terveyden edistämistä on tutkittu hyvin erilaisin menetelmin, joten tuloksia ei voida vertailla keskenään. Pitkäkestoinen, interventio-tyyppinen liikuntaohjelma on todettu laitospäristössä asuvien kehitysvammaisten kohdalla tehokkaaksi ja toimivaksi. Terveiden elämäntapojen ja liikuntaohjelmien noudattamisesta olisi vammaisille sairauksia ennaltaehkäisevän hyödyn lisäksi sosiaalista kanssakäymistä lisäävä vaikutus (Horner-Johnson ym. 2011; Yen ym. 2012). Lisäksi Chen ym. (2012) ovat tutkimuksessaan

todenneet erityisliikunnasta olevan hyötyä silloin, kun halutaan edistää lievästi kehitysvammaisten henkilöiden adaptiivisen käyttäytymisen tasoa (Chen ym. 2012) (taulukko 1).

Vammattomilla lapsilla ja nuorilla on yleensä moninkertaiset mahdollisuudet liikunnalliseen aktiivisuuteen ja virkistykseen ilman erityistä suunnittelua (Melvin ym. 1974), mutta vammaiset lapset ja nuoret jäävät usein väliinpuotoajien asemaan integraatioyrytyksistä huolimatta (Saari 2011, 120). Monissa paikoissa vanhemmilla ja lapsilla on tapana sulkea kehitysvammaisen lapsi toiminnan ulkopuolelle, jolloin häneltä jää puuttumaan mahdollisuus sellaiseen liikuntaan ja henkilökohtaisiin kokemuksiin, joita hän tarvitsisi (Melvin ym. 1974). Aikuistuvat kehitysvammaiset joutuvat usein yleisen ja erityisliikunnan välimaastoon, koska he ovat liian erilaisia yleisiin liikuntaryhmiin, mutta liian hyviä moniin erityisryhmiin. Kaikista kehitysvammaisista vammaisuutta ei edes huomaa. Kehitysvammaisten oma näkemys terveydestä ja fyysisestä kunnosta ei aina vastaa todellisuutta. Kehitysvammaisten kasvatuksessa pyritään välttämään kaikenlaisia riskejä, eivätkä kaikki nuoret ole saaneet riittävästi ohjausta tai opetusta omien rajojen löytämisessä (Saari 2011, 120; Kaski ym 2012, 186). Suurin osa kehitysvammaisista lapsista ja nuorista pystyy osallistumaan turvallisesti fyysisistä kehitystä edistäviin liikunnallisiin aktiviteetteihin, varsinkin erityisryhmille tarkoitettuun liikuntaan ja viitepeleihin (Melvin ym. 1974; Auxter ym. 2009, 364-366).

Oman kehon hahmottaminen on motoristen taitojen perusta. Kehitysvammaisten motoriikka kehittyy lapsuusiässä normaalia hitaammin ja oman kehon hahmotus saattaa jäädä vaillinaiseksi (Kaski ym. 2012, 182). Kehitysvammaisen nuoren fyysistä kuntoa ja toimintakykyä on pyrittävä kehittämään ennen aikuisikää ja aerobista kuntoa parantavaa liikuntaa on sisällytettävä harjoituksiin mahdollisimman paljon (Rintala ym. 2012, 89). Tutkimusten mukaan kehitysvammaiset tarvitsevat asiantuntevia harjoitusohjelmia. Kehitysvammaisten tasapainoa, motoristen taitojen kehittämistä sekä toimintakykyä mittaavissa tutkimuksissa on todettu, että näitä ominaisuuksia voidaan kehittää oikein valittujen harjoitusten avulla (George ym. 2011; Jankowicz-Szymanska ym. 2011; Barwick ym. 2012; Malekpour ym. 2012) (taulukko 1).

Kehitysvammaisten lasten ja nuorten motoristen taitojen, voiman ja kestävyuden kehittämisestä erityisliikunnan avulla on joitakin tutkimustuloksia. Malekpour ym. (2012) seurasivat interventiossaan ryhmäliikunnan, pelien ja leikkien sosiaalista vaikutusta sekä mallioppimisen merkitystä. Myönteisiä tuloksia on selitetty erityisliikunnan soveltamisella kykyihin ja luonteenpiirteisiin sopivaksi, jolloin lapsi tai nuori kykenee käyttämään taitojaan pelin tai leikin vaatimusten mukaan. Tätä kautta kehitysvammainen voi tuoda esille piilossa olevia kykyjään. Tarvittavien taitojen puuttuessa ryhmässä suoritettava liikunta rohkaisee osallistumaan ja ottamaan mallia muilta (Malekpour ym. 2012). George ym. (2012) tarkastelivat parantaako yhteisölliseen kunto-ohjelmaan osallistuminen kehitysvammaisten voimaa ja kestävyyttä. Tutkimuksessa kiinnitettiin lisäksi huomiota itsetuntemuksen, elämänlaadun ja sosiaalisen vuorovaikutuksen mahdollisiin positiivisiin muutoksiin. Tutkimuksen merkittävin ero tapahtui sosiaalisessa vuorovaikutuksessa. Muutos huomattiin jo ensimmäisen neljän viikon jälkeen ja ero oli vielä suurempi toisen jakson lopussa (George ym. 2011) (taulukko 1).

Healthy Physical Fitness Program -tutkimuksella (Yen ym. 2012) oli merkitystä terveystieteisena kannanottona. Tutkimukseen osallistuneiden kehitysvammaisten terveydenhuoltopalveluiden tarpeen väheneminen osoittaa, miten suuri ennaltaehkäisevä vaikutus asianmukaisilla ja arjessa toimivilla fyysistä kuntoa parantavilla terveysohjelmilla voisi olla (Yen ym. 2012). Samantapaisiin tuloksiin päätyivät myös Horner-Johnson ym. (2011) suorittamassaan RCT-tutkimuksessa. ”Healthy Lifestyles” –intervention tarkoituksena oli edistää terveellisiä elämäntapoja kehitysvammaisten terveysongelmien ehkäisemiseksi (Horner-Johnson ym. 2011) (taulukko 1). Yen ym. (2012) tutkimukseen osallistuvista kehitysvammaisista nuorimmat olivat 19-vuotiaita ja vanhimmat lähes 70-vuotiaita. Tutkimusta jatkettiin yhdeksän kuukauden ajan ja loppumittauksissa miesosallistujien painoindeksiluku oli jonkin verran laskenut, mutta naisten arvoissa ei ollut tapahtunut merkittävää muutosta. Suurin parannus tapahtui istumaanousuissa ja sukkulajuoksussa (Yen ym. 2012). Barwick ym. (2012) vertasivat toiminnallisen harjoittelun ja paino-/vastusharjoittelun tehokkuutta lievästi kehitysvammaisilla nuorilla aikuisilla. Tutkimuksessa todettiin toiminnallisen harjoittelun parantaneen aerobista kestävyyttä, motoriikkaa, tasapainoa ja lihasvoimaa (Barwick ym. 2012).

TAULUKKO 1. Kehitysvammaisille toteutettuja liikuntatutkimuksia.

Tutkimus	Toteutus	Mittarit	Tulokset	Muita huomioita
George ym. 2011	Interventio 8(10) vko (testit) n=22, ikä: 5-22-v. harjoitus 2x/vko kotiharjoittelua Järjestettiin koulun jälkeen. Paljon ohjaajia käytössä.	BMI, energian kulutus, Presidential Fitness Test, voimatason mittaus, elämänlaadun kartoitus (PedQL), itsetuntemus-testi (Piers-Harris)	↑ sosiaalinen vuorovaikutus (muutoksia jo neljässä viikossa ja paraneminen jatkui jakson loppuun)	Voima, aerobinen kunto, koordinaatio ja tasapaino eivät parantuneet? Heterogeeninen ryhmä, yksilöiden tuen tarve erilainen. Motivaation vaikutus?
Horner-Johnson ym. 2011	Interventio 4-10 kk ”Healthy Lifestyles” n=95, aikuiset	Havainnot terveystyöskäytännön muutoksista	↑ fyysinen aktiivisuus ↑ ravitsemuksen laatu ↑ stressinhallinta ↑ ihmissuhteiden hoitaminen	Kehitysvammaisten terveysongelmia voidaan ehkäistä terveydenedistämisharjoittelun avulla. Sosiaalinen kanssakäyminen.
Jankowich-Szymanska ym. 2011	Interventio 3 kk n=40 Down-nuorta 20/20 harjoitus 2x/vko kuntopallot, ilmatyyny	Yhden jalan staattinen tasapainotesti, painopistetestit silmät auki / kiinni	↗ tasapaino	Harjoittelu epävakailta alustoilla parantaa syvien lihasten hermotusta, jolloin tasapaino paranee
Barwick ym. 2012	Liikuntaohjelmien vertailu 8-10 vko n=42, ikä: 19-22-v. Toiminnallinen harjoittelu 10 vko 2x60min/vko Painoharjoittelu 8vko 2x60min /vko Alku- ja lopputestit	3min. step-testi (syke) staattinen lankku vatsalihastesti koukkukäsiripunta reidenojennus pituus, paino	Toiminnallinen harjoittelu: ↑ aerobinen kunto ↑ staattinen lankku ↑ tasapaino-, suunnanvaihtotehtävät ↑ siirtämis- ja kantamistehtävät	Painossa ei muutoksia. Toiminnallisen harjoittelun hyödyt kehitysvammaisille tärkeitä, koska mahdollisuutta kuntosaliharjoitteluun ei aina ole.
Chen ym. 2012	Interventio n1=112, n2=36 opiskelijoita koe- ja kontrolliryhmä erityisliikuntaa	CABS C-WICH	↑ fyysinen toimintakyky ↑ omatoimisuus	Erityisliikunnan avulla voidaan parantaa lievästi kehitysvammaisten opiskelijoiden adaptiivisen käyttäytymisen tasoa.
Malekpour ym. 2012	Interventio 12 vko n=80, lapsia ja nuoria, koe- ja kontrolliryhmä erityisliikuntaa	motorisen kehityksen keskiarvot alku- ja loppumittauksissa	↑ motorinen kehitys (karkea- ja hienomotoriikka) ↑ koordinaatio	Ryhmäliikunta rohkaisee tuomaan esiin omia kykyjä. Mallioppiminen.
Yen ym. 2012	Interventio 9 kk n=146, ikä: 19-67-v. ohjaukset 4x40min/vko	paino, BMI, fyysisen kunnon testit	↑ istumaannousu ↑ sukkulajuoksu ↘ BMI, miehet	Ylipainolla ei vaikutusta kehitysvammaisten aerobiseen kuntoon, notkeuteen tai motorisiin taitoihin. Onnistumisen kokemukset lisäsivät halua oppia. Huonot päivät ja toimintaa rajoittavat tekijät vähenivät. Terveystieteiden tarve väheni.

↑ = paranee, kasvaa, lisääntyy (↗ vain vähän) ↓ = laskee, vähenee, alenee (↘ vain vähän)

4 TUTKIMUSTEHTÄVÄ

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää millainen yhteys 16 viikkoa kestäneellä sovelletulla liikuntaohjelmalla on kehitysvammaisten nuorten motorisiin taitoihin ja yksilöllisiin kuntotestituloksiin.

Tutkimustehtävää lähestyttiin seuraavan tutkimuskysymyksen kautta:

1. Miten kehitysvammaisten nuorten motoriset taidot olivat kuntotesteillä mitattuina muuttuneet toteutetun liikuntaohjelman aikana?

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

5.1 Tutkimusaineisto ja sen keruu

Tämän tutkimuksen aineisto kerättiin keväällä 2013 erityisammattioppilaitoksella suoritettuna liikuntaohjelman aikana seitsemältä opiskelijalta. Tutkimusluvut (liite 1) oli hankittu opiskelijoiden huoltajilta joululoman aikana (2012) ennen tutkimuksen alkua. Opiskelijoista kuusi oli eritasoisesti kehitysvammaisia ja yhdellä oli mielenterveydellisiä ongelmia. Ryhmässä oli neljä poikaa ja kolme tyttöä. Tutkimukseen sisältyvä määrällinen aineisto koostuu opiskelijoille suoritettujen kuntotestien (liite 2) tuloksista ja niiden vertailusta. Myös painon ja painoindeksin muutosta seurattiin. Mittaukset suoritettiin tammikuussa ennen liikuntaohjelman alkua ja huhti-toukokuun vaihteessa liikuntaohjelman loppuessa. Aineiston keruuta suoritettiin myös opiskelijoita havainnoimalla ja haastatteleamalla (liitteet 3 ja 4). Ohjaajat saivat vastattavakseen lyhyen kyselylomakkeen (liite 5) (taulukko 2).

Tutkimus aloitettiin tutustumalla opiskelijoihin ja havainnoimalla toimintaa oppilaitoksessa (taulukko 2). Havainnointia suoritettiin normaalien oppituntien lisäksi keittiöllä, käsi-, metalli- ja lasitöissä sekä pesulassa. Huomiota kiinnitettiin erityisesti kädentaitoihin ja motoriikkaan sekä jonkin verran myös työasentoihin. Ensimmäiset puolistrukturoidut teemahaastattelut suoritettiin ennen varsinaisen liikuntaohjelman aloitusta ja loppuhaastattelut liikuntaohjelman viimeisellä viikolla. Kaikki ryhmän seitsemän jäsentä haastateltiin kahdesti. Haastattelutilanteessa kysymysten järjestystä ja sanamuotoa voitiin vaihtaa, eikä jokaiselle haastateltavalle esitetty kaikkia suunniteltuja kysymyksiä. Yhden opiskelijan kanssa käytettiin tulkkina henkilökohtaista avustajaa. Kehitysvammaisten vastaukset jäivät kolmen opiskelijan osalta hyvin niukoiksi. Puolistrukturoidun haastattelun tuloksia käytettiin varmistamaan kuntotestitulosten tulkintaa (taulukko 2).

Tämän tutkimuksen kuntotestit suunniteltiin UKK-instituutin Terveyskunnan testejä apuna käyttäen. Niiden joukosta löytyi selkeitä ja tutkimuksen tarpeisiin sopivia testejä. Testitulokset

ten avulla voidaan asettaa liikunnallisia tavoitteita ja suunnitella liikuntaohjelmia, seurata terveysliikuntaohjelman vaikutuksia sekä motivoida ihmisiä liikkumaan (Suni ym. 2012). Testiliikkeet sovellettiin tutkimuksen erityisryhmän tarpeisiin sopivaksi, joten niiden tuloksia ei voi verrata Sunin ja Taulaniemen (2012) antamiin viitearvoihin (www.sanomapro.fi).

Kestävyyskunnan testaamista on pitkään pidetty kuntotestauksen tärkeimpänä osa-alueena. Viime aikoina on alettu kiinnittää enemmän huomiota lihasvoiman, notkeuden ja liikehallintakyvyn merkitykseen toimintakyvylle ja terveydelle. Väestön ikääntymisen myötä on tärkeää pitää toimintakykyisyyttä ja itsenäisyyttä yllä mahdollisimman pitkään (Suni ym. 2012). Kehitysvammaisten varhaisen ikääntymistäipumuksen ja heikomman fyysisen kapasiteetin vuoksi (Horner-Johnson ym. 2011; Barwick ym. 2012) suoritettavat testit valittiin mittaamaan erityisesti tasapainoa, ketteryyttä ja lihasvoimaa (taulukko 2).

Kuntotestissä keskivartalon lihasvoimaa mitattiin vatsa- ja selkälihasteilla, jalkalihasten voimaa jalkaprässillä ja yläraajan ojentajalihasten voimaa pystypunnerruslaitteella, joista kaksi viimeistä testiä suoritettiin kuntosaliosuhteissa. Liikehallintakyvyn mittaamiseen valittiin neljä liikettä, joista yhden jalan tasapaino sekä viivakävelyt etu- ja takaperin mittasivat tasapainoa ja kahdeksikkojuoksu ketteryyttä. Notkeutta testattiin takareiden venyvyyttä mittaamalla ja silmä-käsikoordinaatiota pallonheittotestillä (taulukko 2). Testit suoritustapoineen kuvataan tarkemmin kunkin testin tulososan yhteydessä luvussa 6. Kuvia testiliikkeistä on liitteessä 7.

TAULUKKO 2. Tutkimusaineiston keruumenetelmät

Aineiston keruumenetelmä	Ketä havainnoitiin / kenelle suoritettiin	Mitä havainnoitiin / käytetty mittari	Toteutus aika
Havainnointi ja päiväkirjamerkinnot	Ohjelmaan osallistuneille kehitysvammaisille	Liikkumisen muutokset, käyttäytymisen muutokset, aktiivisuus, motivaatio	14.1. - 3.5.2013
Haastattelut Teemahaastattelut (liitteet 3 ja 4)	Ohjelmaan osallistuneille kehitysvammaisille	Ajatuksia liikunnasta ja omista terveystottumuksista	Ohjelman alussa ja lopussa: 14-18.1. ja 29.4.-3.5.13
Kyselylomake (liite 5)	Ohjaajille	Opiskelijoiden mahdollisia käyttäytymismuutoksia	Informointi ohjelman alussa, lomakkeiden palautus 3.5.2013
Mittaukset ja kuntotestit (liitteet 2 ja 7)	Ohjelmaan osallistuneille kehitysvammaisille		Ohjelman alussa ja lopussa: 14-18.1. ja 29.4.-3.5.13
Paino ja painoindeksi Notkeus Pallonheitto Tasapainotesti Viivakävelyt Kahdeksikkojuoksu Vatsalihastesti Selkälihastesti Jalkalihastesti Pystypunnerrus		kg, BMI-arvo asteet x /min, suoritustekniikka kulunut aika (sek) kulunut aika kulunut aika x /min x /min toistot (kg) toistot (kg)	

5.2 Liikuntaohjelman toteutus

Liikuntaohjelman toteutuksen vaikuttavuutta arvioitiin kuntotesteistä saatujen tulosten avulla. Kuntotestauksella oli kaksi tärkeää tehtävää; sen avulla voitiin todeta vallitseva fyysinen tila, sairaus tai toimintaa rajoittava tekijä ja toisaalta motivoida yksilöä parempiin suorituksiin (Rintala ym. 2012, 61). Oppilaitoksen liikuntaohjelmaa edelsi viikon mittainen aloitusjakso, jolloin liikuntaohjelmaan osallistuville opiskelijoille suoritettiin ensimmäiset haastattelut sekä alkutestaukset (paino, pituus, painoindeksi eli BMI ja kuntotestit). Alkumittausten perusteella suunniteltiin perusohjelma lihaskunnan, liikkuvuuden ja tasapainon parantamiseksi, sekä joidenkin kohdalla myös painon pudottamiseksi. Alkutestaus suoritettiin tammikuussa viikolla 3 ja lopputestaus keväällä viikolla 18.

Liikuntaohjelmaa toteutettiin ryhmän kanssa perjantaisin tammikuusta huhtikuun loppuun. Liikuntatuokioitten pituus oli 60 - 90 min ja yhteisiä kokoontumisia oli 15. Harjoituksista suurin osa suoritettiin koulun salissa, lenkillä ja kuntosalilla käytiin kahdesti. Salissa liikkuesa suoritettiin aina samanlainen alku- ja loppuverryttely. Tavoitteena oli, että kehitysvammaisille jäisi mieleen muutamia perusliikkeitä, joita voisi tehdä myös itsenäisesti. Tutkimuksen toteuttaja oli itse mukana ohjaajana ja avustajana sekä suoritti toiminnan ohessa havainnointia (taulukko 2). Avustamassa ja ohjaamassa oli lisäksi ryhmän opettaja, yksi henkilökohtainen avustaja ja muutamilla kerroilla lähihoitajaharjoittelija.

Salissa liikuntatuokio aloitettiin aina kävelyllä, josta siirryttiin hölkkään ja jopa juoksuun suunnanvaihdoksineen. Kävelyä ja juoksua jatkettiin viiden minuutin ajan. Juoksuosuuden jälkeen verryteltiin ja venyteltiin kehon pääliharyhmät, eli jalkalihakset, selkä- ja rintalihakset sekä käsien ja hartioiden lihakset. Kädet pyöriteltiin ympäri etu- ja takakautta kymmenen kertaa molempiin suuntiin ja yläraajojen lämmittelyt päätettiin hartioiden pyörittelyyn. Rinta- ja selkälihaksia venyteltiin usein joko puolapuilla, seinää tai näyttämön etureunaa hyväksi käyttäen. Etureiden venytys suoritettiin seinän vieressä ottaen venytettävän jalan jalkaterästä kiinni ja venyttämällä sitä kohti pakaraa. Takareidet venyteltiin eteentaivutuksella joko seisten tai lattialla istuen.

Harjoituksia varten rakennettiin kolmella harjoituskerralla ”tempurata”, jonka tarkoituksena oli kehittää motoriiikan eri osa-alueita: ketteryyttä, silmä-käsi-koordinaatiota, ylä- ja alaraajojen lihasvoimaa, vatsa- ja selkälihasten kestävyyttä sekä tasapainoa. Rataan kuului esteitä, pujottelua, punnerruksia, erilaisia kyykky- ja hyppyharjoituksia, pallonheittoa, voimistelupenkillä kävelyä sekä vatsa- ja selkälihasliikkeitä. Rata kierrettiin liikuntatuokion aikana 2-3 kertaa. Kiertoharjoittelulla liikuntatuokiosta saatiin tehokas ja monipuolinen. Taustalla soiva musiikki teki harjoittelusta haus Kempaa.

Neljä kertaa liikuntaharjoittelu toteutettiin perinteisellä tuntimallilla, jolloin alkuverryttelyn jälkeen siirryttiin tekemään erilaisia lihaskuntoliikkeitä. Lihaskuntoliikkeitä oli usein sovellettava ja jotkut nuorista tarvitsivat avustusta liikesuoritusten tekemiseen. Jalkalihaskuntoliikkeet kat-

sottiin toimintakyvyn kannalta tärkeimmäksi harjoiteltavaksi lihasryhmäksi, joten ohjelmaan sisältyi paljon erilaisia kyykkyjä. Kyykyissä apuna käytettiin erikokoisia korokkeita, joiden päälle ei kuitenkaan saanut jäädä istumaan. Lisäksi harjoiteltiin paljon punnerruksia, vatsa- ja selkälihasliikkeitä ja hyppyjä. Vatsalihasliikkeitä voitiin helpottaa joko käsistä kiinni pitäen tai kuminauhan avulla. Joillekin hyppääminen oli vaikeaa ja aluksi tukea otettiin kädestä, myöhemmin riitti pelkkä vieressä suoritettu malli. Juoksua lukuun ottamatta loppuverryttely suoritettiin samaan tapaan kuin alkuverryttely. Loppuverryttelyssä käytettiin usein hyväksi salissa olevia puolapuita. Viimeisenä venyteltiin aina niskan-, kaulan- ja hartiaseudun lihakset.

Henkilökunnan ja opiskelijoiden toiveiden mukaisesti ohjelma sisälsi usein musiikkia, mutta tuolloinkaan ei peruslihashuoltoja jätetty tekemättä. Sandström ja Ahonen (2011, 69) viittaavat Leen ja Wishartin (2005) todenneeseen, että henkilöillä, joilla ei ole paljon liikekokemuksia, harjoitustapa nousee tärkeään asemaan. Harjoitusten tulisi olla vaihtelevia, mutta myös toistuvia (Sandström & Ahonen 2011, 69). Vakioharjoitusmenetelmässä käytetään vain yhtä liikettä kerrallaan nk. blokkiharjoitteluna. Tällöin toistoja voi tulla jopa 60. Harjoitteita voidaan myös ryhmitellä käyttäen neljää, toisiaan muistuttavaa harjoitusta ja suorittaa kutakin liikettä 15 kertaa (Sandström & Ahonen 2011, 68). Koska useimpien ryhmäläisten motorikassa oli puutteita, toistoja tehtiin useita kymmeniä liikemallin mieleen jäämiseksi.

Opiskelijoiden suorittamissa kuntotestiliikkeissä ainoastaan vatsalihasliike ja pallonheitto esiintyivät samanlaisina kevään harjoitusohjelmassa. Silmä-käsikoordinaatio sai harjoitusta erilaisissa pallo- ja hernepussileikeissä. Tasapainoa harjoiteltiin voimistelupenkeillä kävelemällä sekä erilaisilla askelsarjoilla. Taitotasosta riippuen tasahyppy viivan tai pienen esteen yli oli toimiva ja mielekäs harjoitus. Reaktiokykyä harjoittavat leikit, joissa piti lähteä liikkeelle lähtökomennon jälkeen esimerkiksi lattialta eri asennoista, olivat nuorten mielestä hauskoja, samoin erilaiset viestileikit. Aerobic-tyyppinen kuntonyrkkeily oli sopivan yksinkertaista ja innostavaa ollakseen tehokasta. Puolapuilla kiipeilyssä moni ylitti itsensä ja pelkonsa.

5.3 Analyysimenetelmät

Fyysisen kunnon alku- ja loppumittausten testitulokset tallennettiin Excel-tiedostoina, joista laskettiin summat, keskiarvot, minimi- ja maksimi-arvot sekä tapahtunut muutos. Tutkimustuloksia havainnollistettiin diagrammeihin sekä taulukoin. Tilastollista vertailua ei voitu tehdä tutkimusryhmän pienen koon vuoksi.

Tuloksissa vertaillaan yksilöiden kehittymistä, koska suorituksissa oli sukupuoleen ja henkilökohtaisiin rajoituksiin liittyviä eroja. Testien merkittävin anti onkin yksilöiden kehityksen seuraaminen. Tulkinnan apuna käytettiin myös päiväkirjamerkintöjä sekä ohjaajilta saatua palautetta.

6 TULOKSET

6.1 Tutkimukseen osallistuneet kehitysvammaiset

Tähän tutkimukseen osallistuneista kehitysvammaisista nuorin oli 17- ja vanhin 20-vuotias. Aino ei osannut lukea ja kirjoittaa, eikä harrastanut liikuntaa, mutta oli avoin ja positiivinen nuori. Hanna ei myöskään osannut lukea tai kirjoittaa. Hän oli rauhallinen Down-nuori, joka piti liikunnasta. Hanna käytti yleensä tukikenkiä tai -pohjallisia. Sini oli tytöistä puheliain ja vilkkain, eikä opiskelu erityisammattilaitoksessa tuottanut suurempia ongelmia. Sinillä oli perimässään geenivirhe, joka vaikutti lihasjänteeseen. Sinin liikuntaharrastuksen suurin ongelma oli motivaation puute.

Jesse tiedettiin ennen ohjelman alkua liikunnalliseksi nuoreksi. Jesse suhtautui uusiin asioihin positiivisesti. Pekan liikuntasuorituksiin vaikutti vastahakoisuuden lisäksi kehon oikean puolen hemiplegia sekä jalkojen pituusero, jonka vuoksi hän käytti tukikenkiä. Pekan toimintakyky oli muuten hyvä; hän liikkui ja asioi itsenäisesti. Nikon Aspergerin syndrooma vaikutti kaikkeen tekemiseen. Niko oli erittäin ripeä ja hyväkuntoinen ja osallistui liikuntatuokioihin innokkaasti, mutta harjoitus- ja testitilanteissa keskittymiskyky vaikeutti suorittamista. Nikolla oli henkilökohtainen avustaja. Otto oli erityisoppilaitoksessa psyykkisen sairauden vuoksi. Hän oli liikunnallisesti lahjakas nuori, joskin kaikessa tekemisessä näkyi varsinkin aloitusvaiheessa hitautta ja jähmeyttä.

6.2 Testitulokset

6.2.1 Kehonkoostumus

Paino. Tutkimukseen osallistuneet punnittiin 18.1.2013 liikuntaohjelman alkaessa ja uudelleen 3.5.2013. Tutkittavien yhteenlaskettu paino laski alku- ja loppumittausten välillä 3,5 kg, mikä oli keskimäärin 0,5 kg testattavaa kohti (taulukko 3). Painojen muutos jakaantui kuitenkin epätasaisesti ja tyttöjen kohdalla tapahtui painon nousua 0,8 kg ja poikien paino oli laskeutunut 1,4 kg.

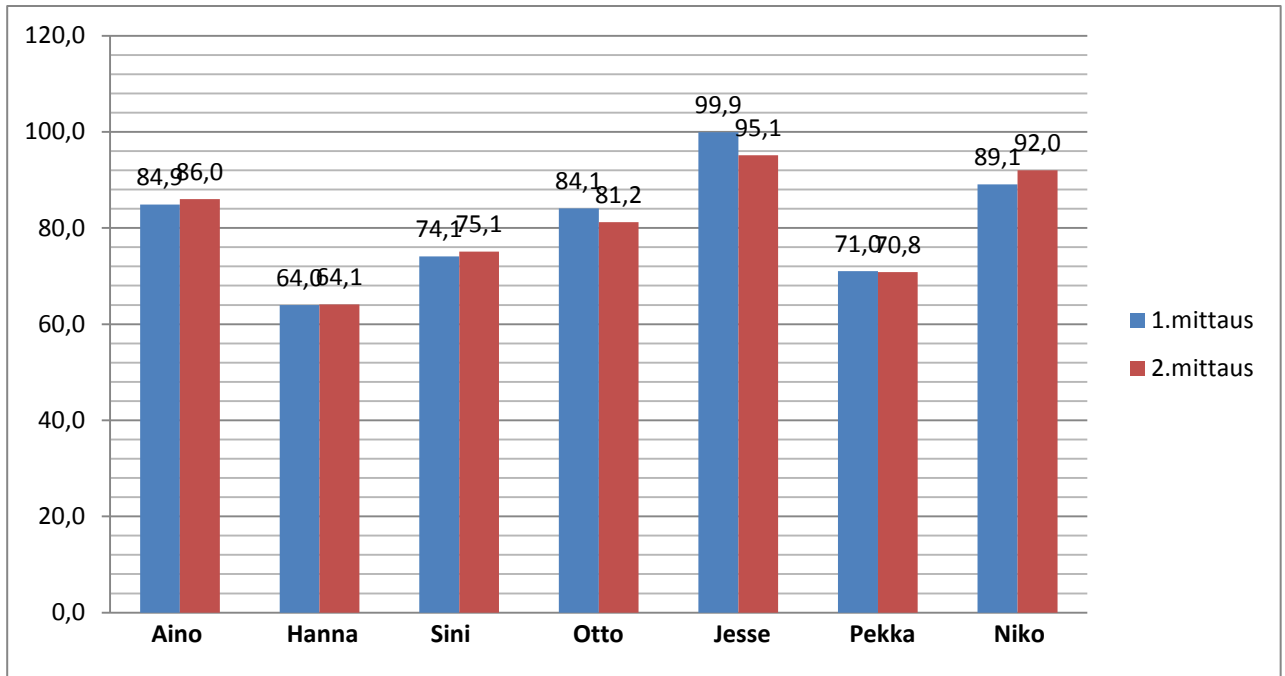
TAULUKKO 3. Tutkimukseen osallistuneiden paino kiloina yhteenlaskettuna, keskiarvot, pienin (min.) ja suurin (max.) arvo alku- ja loppumittauksissa sekä tapahtunut muutos.

Summat ja keskiarvot, kg	1.mittaus	2.mittaus	Muutos
Summa	567,70	564,20	-3,50
Keskiarvo	81,10	80,60	-0,50
Ka tytöt	74,30	75,10	0,80
Ka pojat	86,20	84,80	-1,40
min.	64,00	64,10	0,10
max.	99,90	95,10	-4,80

Painon alenemista tapahtui poikien keskuudessa erityisesti Jessellä (4,8 kg) ja Otolla (2,9 kg), mikä vaikutti kokonaistulokseen merkittävästi näin pienessä ryhmässä. Paino oli pysynyt samana Hannalla ja Pekalla. Nikon paino oli noussut liikunnasta huolimatta. Aino ja Sini toivoivat alkuhaastattelussa pientä painonpudotusta tapahtuvan ja uskoivat ennen loppumittauksia näin käyneen. Kummankin paino oli näennäisestä liikunnan lisäämisestä huolimatta lisääntynyt yhden kilon (kuva 1).

Ohjaajat (liite 5) kertoivat iltaisin asuntolassa tapahtuvasta napostelusta, jolla voi olla merkitystä Ainon ja Sinin painonnousuun. Kumpikaan ei haastattelujen tai ohjaajilta saadun palautteen mukaan osallistu mihinkään ohjattuun vapaa-ajan toimintaan. Pekka oli kertomansa mukaan painanut saman verran jo vuosikaudet. Ohjaajilta kerättyjen tietojen mukaan Otto ja

Jesse olivat lisänneet liikkumistaan huomattavasti sekä alkaneet kiinnittää ruokailussa huomiota annoskokoihin. Haastatteluissa Otto ja Jesse kertoivat herkuttelevansa vain viikonloppuisin kotona.



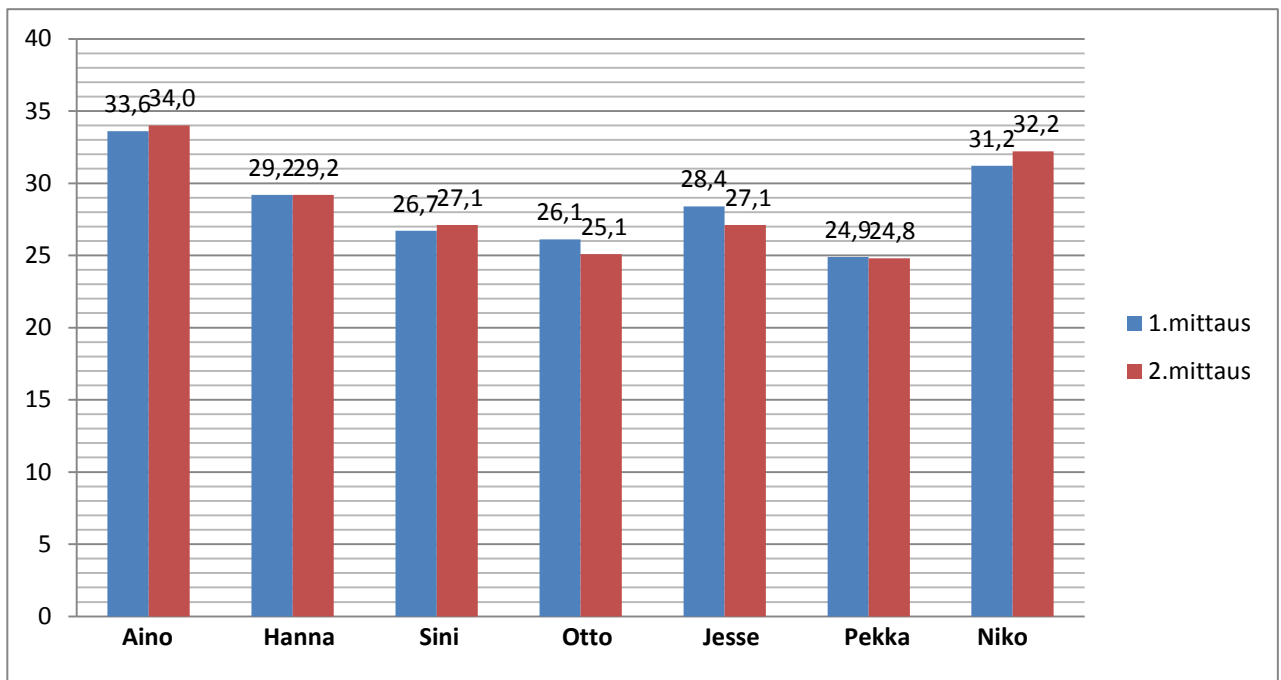
KUVA 1. Tutkimukseen osallistuneiden paino kiloina alku- ja loppumittauksissa.

Painoindeksi. Tutkimukseen osallistuneiden yhteenlasketussa painoindeksiluvussa oli alku- ja loppumittausten välillä laskua 0,80 yksikköä. Tyttöjen keskiarvo oli noussut 0,27 ja poikien laskenut 0,35 yksikköä (taulukko 4).

TAULUKKO 4. Tutkimukseen osallistuneiden painoindeksiluvut yhteenlaskettuina, keskiarvot, pienin (min.) ja suurin (max.) arvo alku- ja loppumittauksissa sekä tapahtunut muutos.

Summat ja keskiarvot, BMI	1.mittaus	2.mittaus	Muutos
Summa	200,10	199,30	-0,80
Keskiarvo	28,59	28,47	-0,12
Ka tytöt	29,83	30,10	0,27
Ka pojat	27,65	27,30	-0,35
min.	24,90	24,80	-0,10
max.	33,60	34,00	0,40

BMI-luvulla tarkasteltuna tutkimukseen osallistuneista kaikki opiskelijat Pekkaa lukuun ottamatta olivat alkumittauksissa joko lievästi (Hanna, Sini, Otto ja Jesse) tai merkittävästi (Aino ja Niko) ylipainoisia. Ylipainoa oli 3,7 – 21,7 kg. Normaalipainon ylärajaksi ilmoitetaan painoindeksitaulukossa alle 25 (liite 6). Loppumittauksissa tilanne oli painoindeksirajojen suhteen painonvaihteluista huolimatta sama. Pienin painoindeksiluku oli Pekalla ja suurin Ainolla. Otto ja Jesse pystyivät alentamaan painoindeksiään ohjelman aikana merkittävästi. Jessen tilanne oli parantunut liikuntaohjelman aikana, mutta rotevän ruumiinrakenteensa vuoksi painoindeksitaulukko näytti hänelle keväällä vielä seitsemän kilon ylipainoa (kuva 2).



KUVA 2. Painoindeksiluvut.

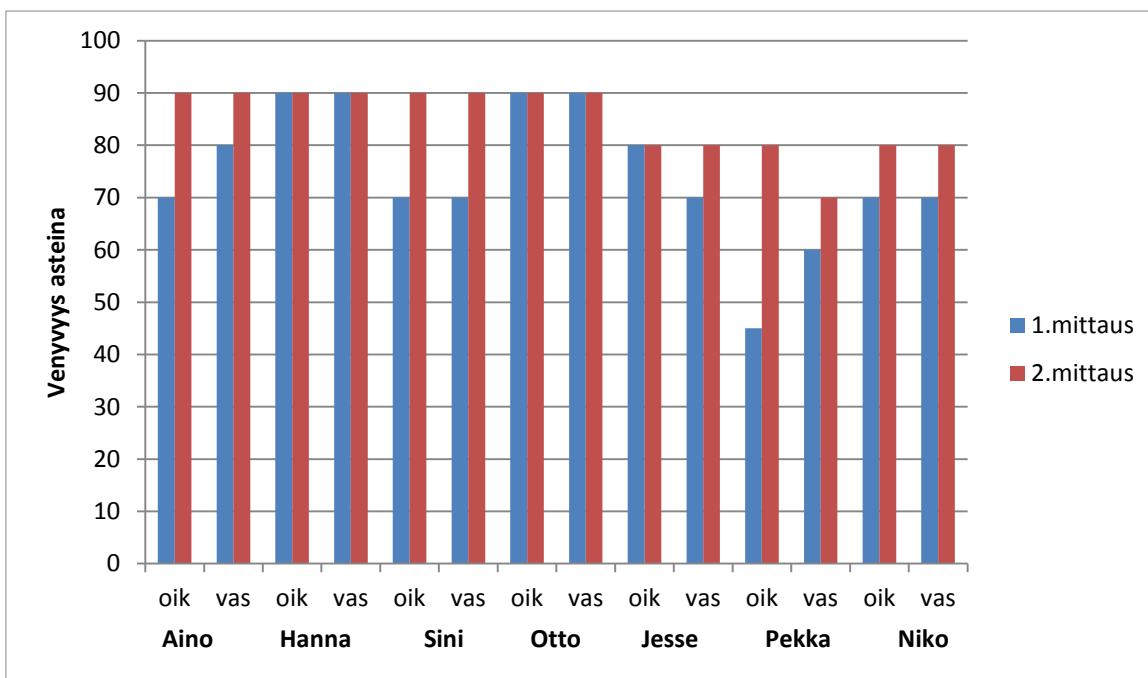
6.2.2 Motoriset taidot

Notkeutta testattiin polven koukistajalihasten eli reiden takaosan lihasten (hamstring) venyvyyttä mittaamalla. Testi suoritettiin selinmakuulla, vapaa jalka pidettiin koukussa ja jalkapohja lattiassa. Testaaja avusti jalannostoa aktiivisesti, jolloin tulokseksi saatiin maksimaalinen liikelaajuus (liite 7). Tutkimukseen osallistuneiden takareiden venyvyys parani yhteenlaskettuja asteita tarkastellen oikeassa jalassa 40° ja vasemmassa 85° (taulukko 5).

TAULUKKO 5. Tutkimukseen osallistuneiden oikean ja vasemman takareiden venyvyyden tulokset asteina yhteenlaskettuna, keskiarvot, pienin (min.) ja suurin (max.) arvo alku- ja loppumittauksissa sekä tapahtuneet muutokset.

Summat ja keskiarvot, asteet	oikea			vasen		
	1.mittaus	2.mittaus	muutos	1.mittaus	2.mittaus	muutos
Summa	530,00	590,00	40,00	515,00	600,00	85,00
Keskiarvo	75,71	84,29	8,58	73,57	85,71	12,14
Ka tytöt	80,00	90,00	10,00	76,67	90,00	13,33
Ka pojat	72,50	80,00	7,50	71,25	82,50	11,25
min.	60,00	70,00	10,50	45,00	80,00	35,00
max.	90,00	90,00	0,00	90,00	90,00	0,00

Hannalla ja Otolla liikkuvuus oli riittävän hyvä (90°) jo liikuntaohjelman alussa (kuva 3). Pekan tulos parani merkittävästi varsinkin oikeassa jalassa, jonka liikkuvuus on vamman takia heikompi. Alkumittauksissa tulokseksi saatiin 45°, mutta loppumittauksissa liikkuvuus oli 80° (kuva 3). Tulospurannukseen saattoi vaikuttaa fysioterapiajakso, mikä oli meneillään Pekan kertoman mukaan samaan aikaan liikuntaohjelman kanssa.



KUVA 3. Takareiden venyyvyys asteina (tavoitearvo 90).

Pallonheitolla testattiin käsien liikenopeutta ja silmä-käsikoordinaatiota. Samalla testi mittasi heittosuorituksen sujuvuutta, koska testattavan oli arvioitava etäisyyttä ja liikkeeseen tarvittavan voiman määrää. Testi suoritettiin pehmeällä ja kimmoisalla, lentopalloa suuremmalla punaisella pallolla, mikä oli helppo havaita ja käsitellä. Keveytensä ansiosta pallo liikkui lentopalloa hitaammin, jolloin kiinniottaminen oli helpompaa. Testitulanteessa testattava asettui taitotasosta riippuen 1,5 - 3 metrin etäisyydelle salin seinästä. Pallo tuli ottaa kiinni seinän kautta, mutta jos tämä ei onnistunut, pallon annettiin pompata lattiaan, jolloin reagointiaikaa oli enemmän. Onnistuneet kiinniotot laskettiin ja kirjattiin sekä 30 että 60 sekunnin jälkeen. Testituloksia voitiin vertailla vain yksilökohtaisesti, koska etäisyys seinään oli erilainen.

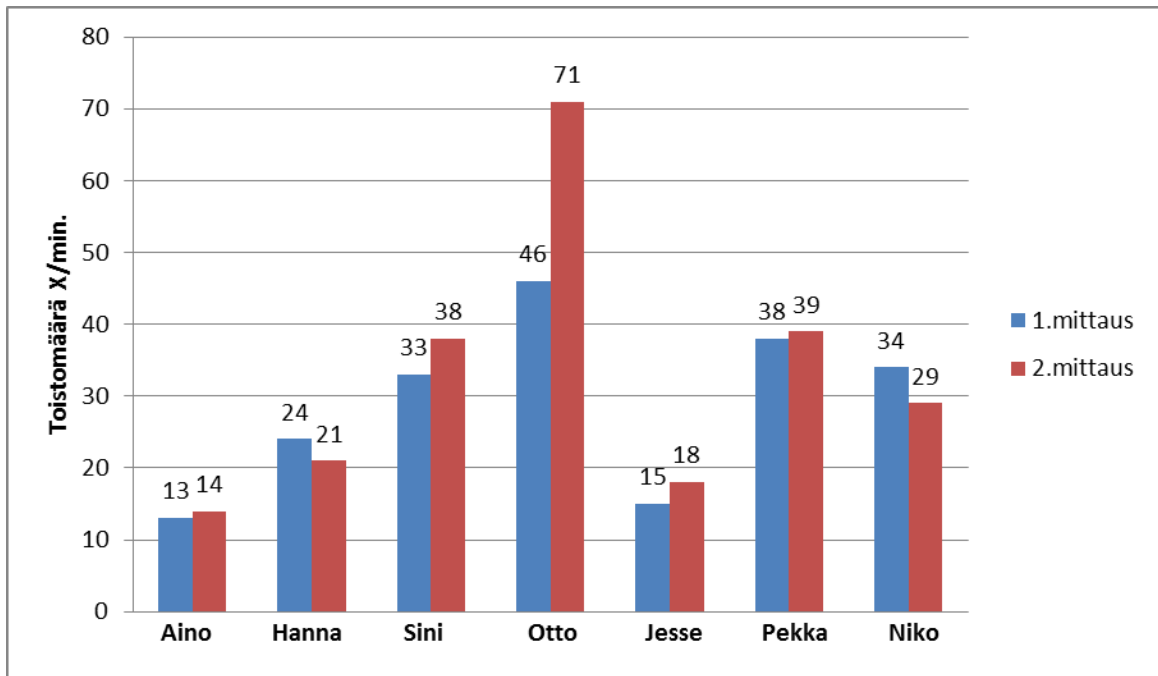
Tutkimukseen osallistuneiden pallonheittotestin yhteenlaskettu tulos parani mittausten välillä 27 toistoa, mikä on kolmesta neljään toistoa opiskelijaa kohti (taulukko 6).

TAULUKKO 6. Tutkimukseen osallistuneiden pallonheittotestin tulokset toistot yhteenlasketuina, keskiarvot, pienin (min.) ja suurin (max.) arvo alku- ja loppumittauksissa sekä tapahtunut muutos.

Summat ja keskiarvot x / min	1.mittaus	2.mittaus	Muutos
Summa	203,00	230,00	27,00
Keskiarvo	29,00	32,86	3,86
Ka tytöt	23,33	24,33	1,00
Ka pojat	33,25	39,25	6,00
min.	13,00	14,00	1,00
max.	46,00	71,00	25,00

Tulostaan pystyi parantamaan viisi testattavaa ja merkittävimmän parannuksen teki Otto (kuva 4). Otto oli haastattelussa kertonut harrastaneensa aiemmin lentopalloa. Ainon ja Sinin havaittiin parantaneen pallonkäsittelytaitojaan ohjelman aikana. Havaintojen mukaan Sinin suoritusnopeus oli parantunut ja Ainon tekninen suorittaminen oli parantunut. Pojista heikoimmin suoriutui Jesse. Motoriikassa ja silmä-käsikoordinaatiossa oli havaintojen mukaan puutteita. Loppumittauksissa tulos parani kolmella toistolla. Pekan suoritus ei pelkkiä lukuja tarkastellen kerro koko totuutta, vaan tehtyjen havaintojen perusteella Pekka oppi käyttämään vartaloon kokonaisvaltaisemmin harjoittelun seurauksena. Oikean käden toiminta oli tässä

osiossa parantunut. Päiväkirjamerkintöjen mukaan Nikon loppumittauksen tulos johtui kommunikaatioon liittyvistä seikoista (kuva 4).



KUVA 4. Pallonheittotestin tulokset.

Kahdeksikkojuoksulla testattiin reaktiokykyä, ketteryyttä ja aerobista tehoa. Liikkeellelähtö tapahtui lähtökomennon (kuuloärsyksen) perusteella ja testissä oli kiihdytettävä, jarrutettava ja muutettava liikkeen suuntaan. Testi mittasi keskushermoston kykyä ohjata, hahmottaa ja säädellä liikkumista.

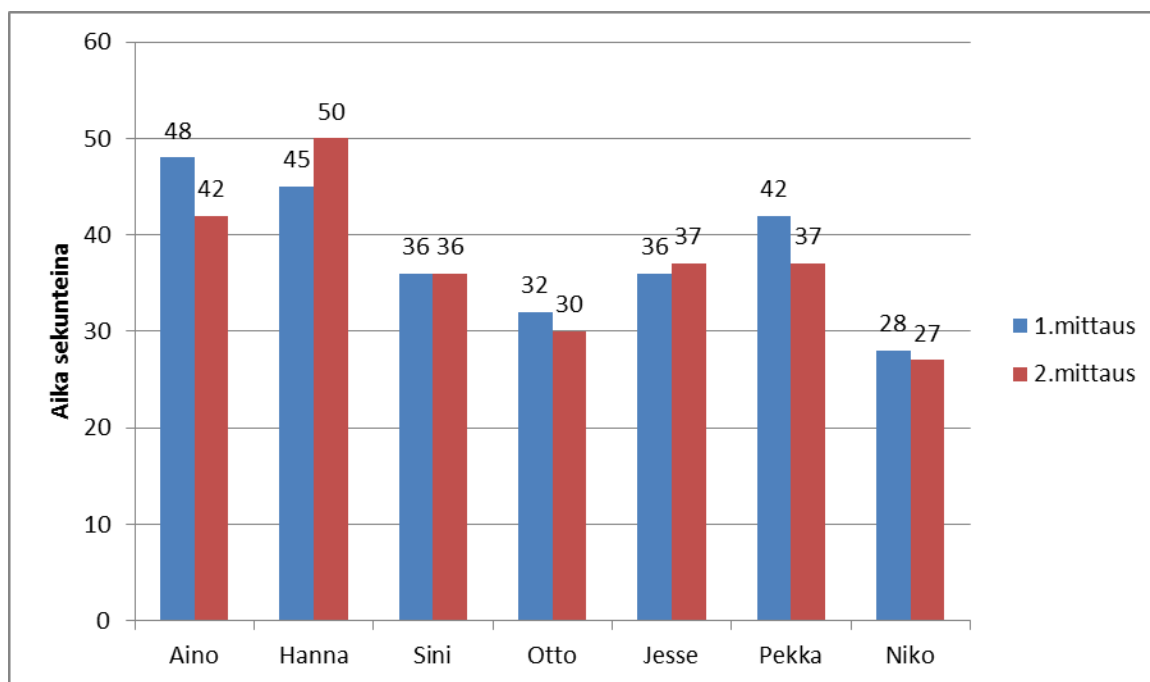
Kahdeksikkojuoksu toteutettiin salissa kahden kartion ympäri juosten. Kartioiden etäisyys toisistaan oli 5,80 metriä. Osa tarvitsi kahdeksikon juoksemiseen ohjausta. Kartiot kierrettiin viidesti ja kulunut aika kirjattiin ylös. Käytetyn ajan lisäksi havainnoitiin juoksun suuntautumista ja kaarteiden onnistumista.

Tutkimukseen osallistuneiden yhteenlaskettujen aikojen tulos parani 8,00 sekuntia alku- ja loppumittausten välillä. Keskiarvoja tarkastelemalla pojat paransivat tulostaan 1,75 sekuntia ja tytöt 0,33 sekuntia (taulukko 7).

TAULUKKO 7. Tutkimukseen osallistuneiden kahdeksikkojuoksun ajat sekunteina yhteenlaskettuina, keskiarvot, pienin (min.) ja suurin (max.) arvo alku- ja loppumittauksissa sekä tapahtunut muutos.

Summat ja keskiarvot / sek	1.mittaus	2.mittaus	Muutos
Summa	267,00	259,00	-8,00
Keskiarvo	38,14	37,00	-1,14
Ka tytöt	43,00	42,67	-0,33
Ka pojat	34,50	32,75	-1,75
min.	28,00	27,00	-1,00
max.	48,00	50,00	2,00

Tytöistä Sini suoriutui tehtävästä parhaiten ja Niko oli koko ryhmän nopein sekä alku- että loppumittauksissa. Nikon juoksussa merkille pantavaa oli päkiäkosketus ja askelluksen nopeus. Hanna teki alkumittauksen tukikengät jalassa ja loppumittauksen ilman kenkiä, mikä saattoi vaikuttaa suoritusajanaan. Aino ja Pekka paransivat suorituksiaan merkittävästi. Loppumittauksissa Pekan vartalonhallinta havaittiin paremmaksi ja tukikenkien puuttumisesta huolimatta juoksu pysyi alkumittausta paremmin halutulla reitillä (kuva 5).



KUVA 5. Kahdeksikkojuoksun testitulokset.

6.2.3 Tasapaino

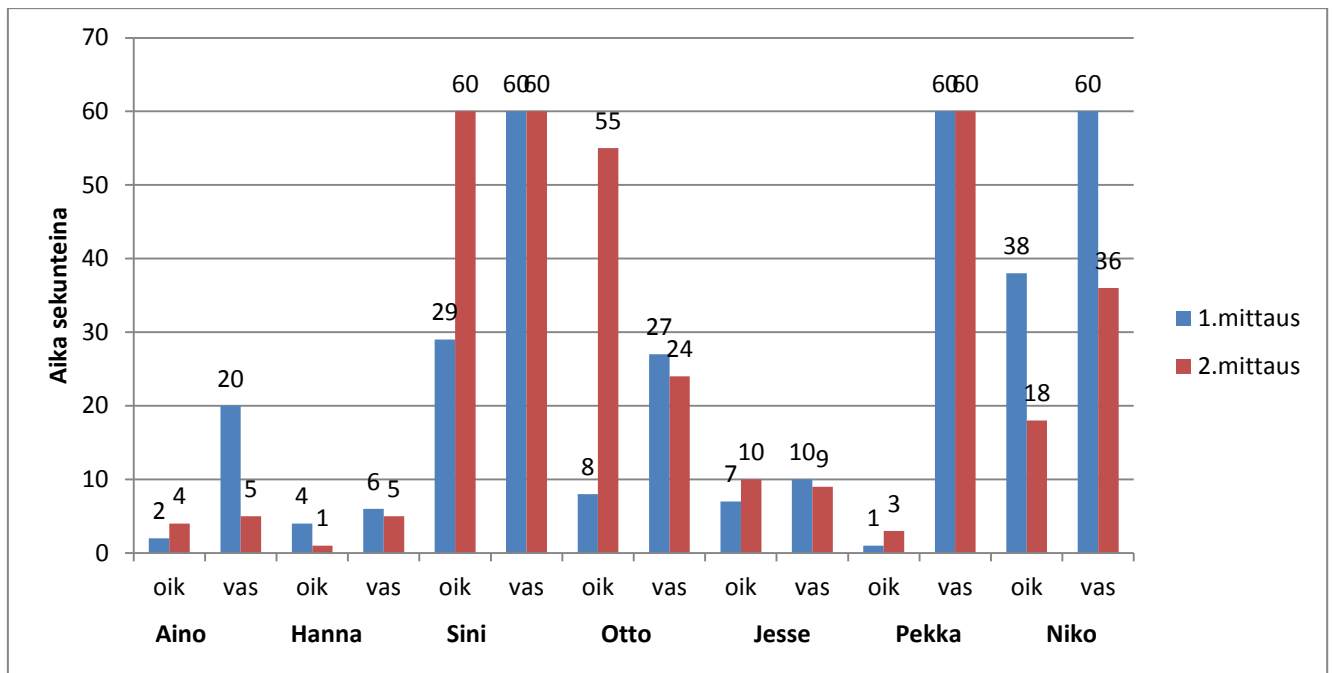
Yhden jalan seisontatestillä mitattiin staattista tasapainoa ja vartalon pystyasennon hallintaa. Testi suoritettiin nostamalla vapaan jalan jalkapohja seisovan jalan säärtä vasten. Aika mitattiin jalan paikalleen asettamisesta sen lattiaan kosketukseen saakka, eli lopussa sallittiin pieni horjuminen. Testin suoritustapaa oli sovellettava Pekan kohdalla kehon oikean puolen vammaksi. Pekka suoritti testin pitäen vapaan jalan irti lattiasta ja säärestä.

Tutkimukseen osallistuneet suorittivat testin kummallakin jalalla erikseen. Tyttöjen keskiarvo parani oikean jalan testissä 9,67 sekuntia ja vasemmalla jalalla tehtynä 2,00 sekuntia. Poikien keskiarvo parani oikean jalan suorituksessa 8,00 sekuntia ja heikkeni vasemman jalan osalta 7,00 sekuntia. Yhteenlasketuissa tuloksissa oikean jalan seisonta parani 69,00 sekuntia ja vasemman jalan seisonta heikkeni 2,20 sekuntia (taulukko 8)

TAULUKKO 8. Tutkimukseen osallistuneiden oikean ja vasemman jalan tasapainotestin tulokset sekunteina yhteenlaskettuina, keskiarvot, pienin (min.) ja suurin (max.) arvo alku- ja loppumittauksissa sekä tapahtuneet muutokset.

Summat ja keskiarvot, sek	oikea		muutos	vasen		muutos
	1.mittaus	2.mittaus		1.mittaus	2.mittaus	
Summa	81,00	150,00	69,00	232,00	210,00	-2,20
Keskiarvo	11,57	21,43	9,86	33,14	30,00	-3,14
Ka tytöt	11,66	21,33	9,67	25,00	27,00	2,00
Ka pojat	13,50	21,50	8,00	39,25	32,25	-7,00
min.	1,00	0,00	-1,00	6,00	5,00	-1,00
max.	38,00	60,00	22,00	60,00	60,00	0,00

Ainolla ja Hannalla vartalonhallinta ja tasapaino olivat hyvin heikkoja, eikä parannusta vain tätä testiä tarkastelemalla näyttäisi tapahtuneen. Tehtävä oli vaikea myös Jesselle. Sinille tasapainon ylläpitäminen ei tuottanut suuria vaikeuksia, mutta Oton ja Nikon tulokset vaihtelivat paljon, mikä saattoi johtua testitilanteen taustahälystä. Pekka suoriutui tehtävästä vasemmalla jalalla seisten hyvin (kuva 6).



KUVA 6. Yhden jalan tasapainotesti.

Viivakävelyllä mitattiin dynaamista tasapainoa ja vartalon pystyasennon hallintaa liikuttaessa kapealla tukipinnalla. Testi suoritettiin etuperin ja takaperin. Tässä testissä edellytetään lantion kiertoa ja kävely tapahtuu varvas-kantapäähän kosketuksella (tandem-kävely). Testattavan täytyi kävellä liikuntasalin lattiassa olevaa keskiviivaa pitkin (leveys 5 cm) siten, että jalkaterät asetettiin aivan peräkkäin. Testimatkana käytettiin koripallokentän keskiympyrän halkaisijaa, joka on 3,70 metriä. Kävelystä mitattiin nopeus sekä etuperin että takaperin edetessä. Suorituksista merkittiin päiväkirjaan myös virheet (jalan ylimääräinen kosketus lattiaan) ja huomiot suoritustekniikasta.

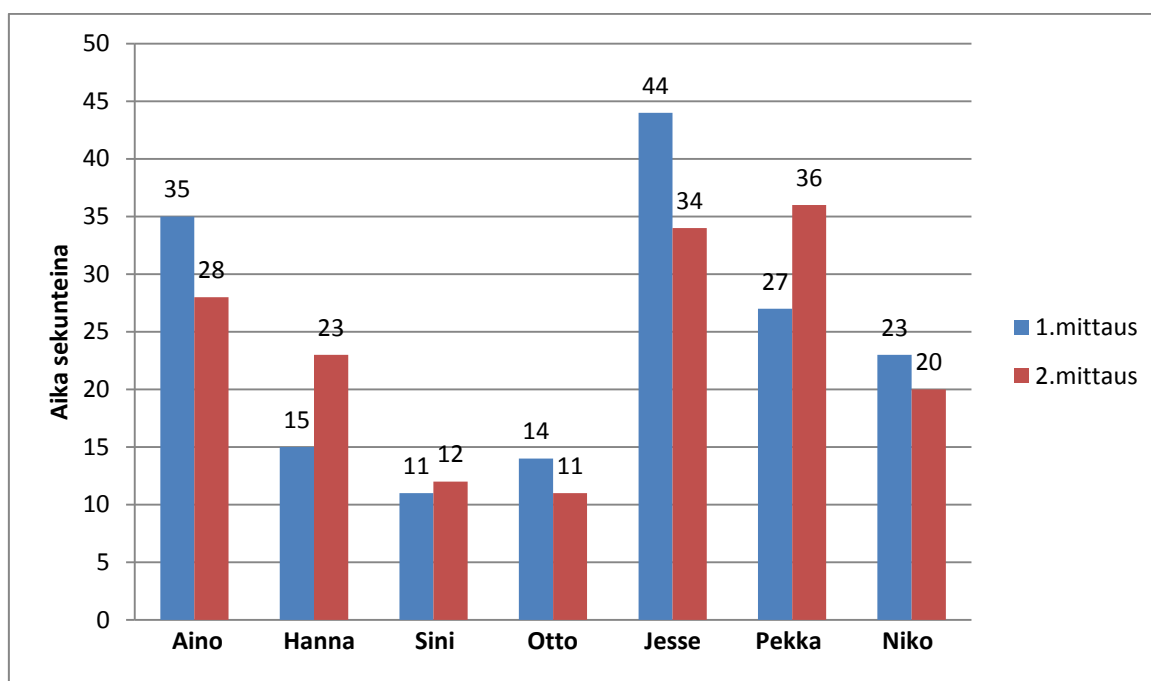
Etuperin suoritettuna viivakävelyn kohdalla ei yhteenlaskettujen alku- ja loppumittaustulosten välillä ole merkittävää parannusta. Yksilölliset erot olivat testissä kuitenkin merkittäviä ja suurin osa pystyi parantamaan tulostaan loppumittauksessa (taulukko 9). Viivakävelytesteissä pyrittiin mahdollisimman nopeaan aikaan, joten pieni sekuntimäärä kertoo hyvästä suorituksesta.

TAULUKKO 9. Tutkimukseen osallistuneiden viivakävely etuperin suoritettuna. Tulokset on ilmoitettu testiin kuluneet sekunnit yhteenlaskettuna, käytettyjen aikojen keskiarvot, lyhin (min.) ja pisin (max.) aika alku- ja loppumittauksissa sekä tapahtunut muutos.

Summat ja keskiarvot / sek	1.mittaus	2.mittaus	Muutos
Summa	154,27	152,74	-1,53
Keskiarvo	22,04	21,82	-0,22
Ka tytöt	20,16	21,01	0,85
Ka pojat	23,44	22,43	-1,01
min.	10,49	12,03	1,54
max.	44,00	36,00	8,00

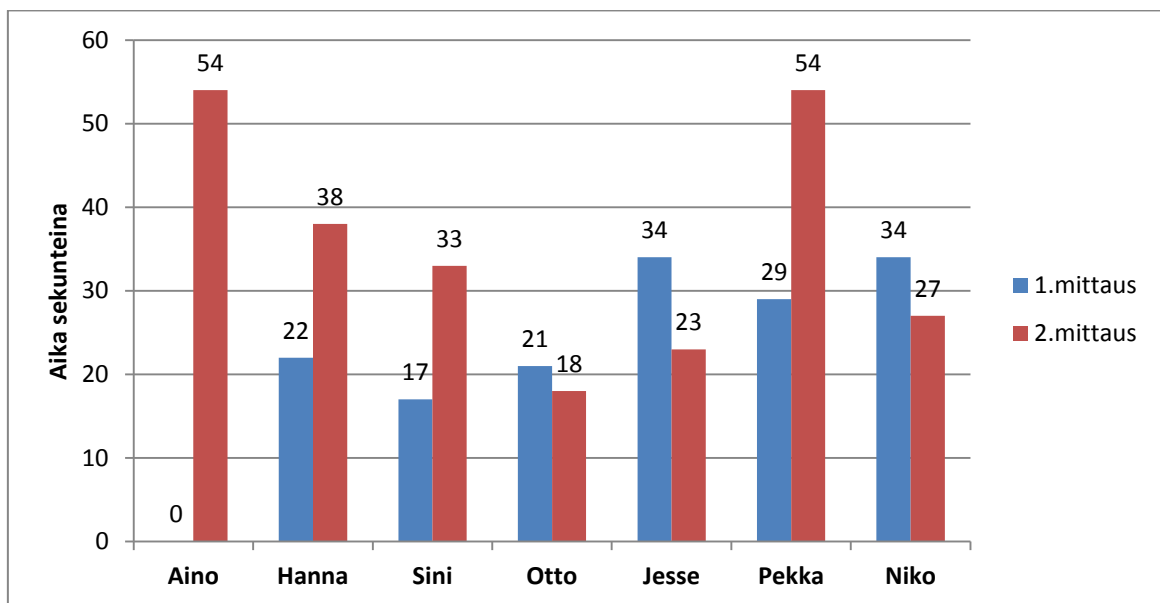
Viivakävely oli testattaville haasteellinen tehtävä. Liikkeeseen keskittyminen ja motoriikka olivat havaintojen ja päiväkirjamerkintöjen mukaan parantuneet liikuntaohjelman myötä, joten loppumittauksen sekunnit eivät anna täysin oikeaa kuvaa kehitymisestä (kuvat 7 ja 8).

Jessen pituus ja heikohko motoriikka aiheutti viivakävelytestissä alkumittauksissa vaikeuksia. Loppumittauksissa Aino ja Jesse kykenivät parantamaan tuloksiaan huomattavasti. Päiväkirjamerkintöjen mukaan hyvä tulos johtui tasapainon parantumisesta. Hanna ja Pekka tekivät testin alkumittauksissa tukikengät jalassa ja loppumittauksessa ilman kenkiä (kuva 7).



KUVA 7. Viivakävely etuperin suoritettuna.

Viivakävely takaperin. Alkumittauksissa Ainin motoriset taidot eivät riittäneet takaperin kävelemiseen. Loppumittauksissa käytetty aika oli pitkä, mutta merkittävämpää oli havainto siitä, että Aino oli oppinut kävelemään kanta-varvaskosketuksella takaperin. Tämän testin tulokset paranivat ajallisesti Otolla, Jessellä ja Nikolla. Asenne ja harjoittelun merkitys näkyivät Ainin lisäksi varsinkin Jessen suorituksessa. Hanna ja Pekka olivat loppumittauksissa ilman tukikenkiä, mikä vaikutti kummallakin suorituksia heikentävästi. Havaintojen perusteella Sini keskittyi loppumittaustestiin paremmin kuin alkumittauksiin ja tasapaino oli huomattavasti parempi, mutta aikaa kului enemmän (kuva 8).



KUVA 8. Viivakävely takaperin suoritettuna.

6.2.4 Lihasvoima

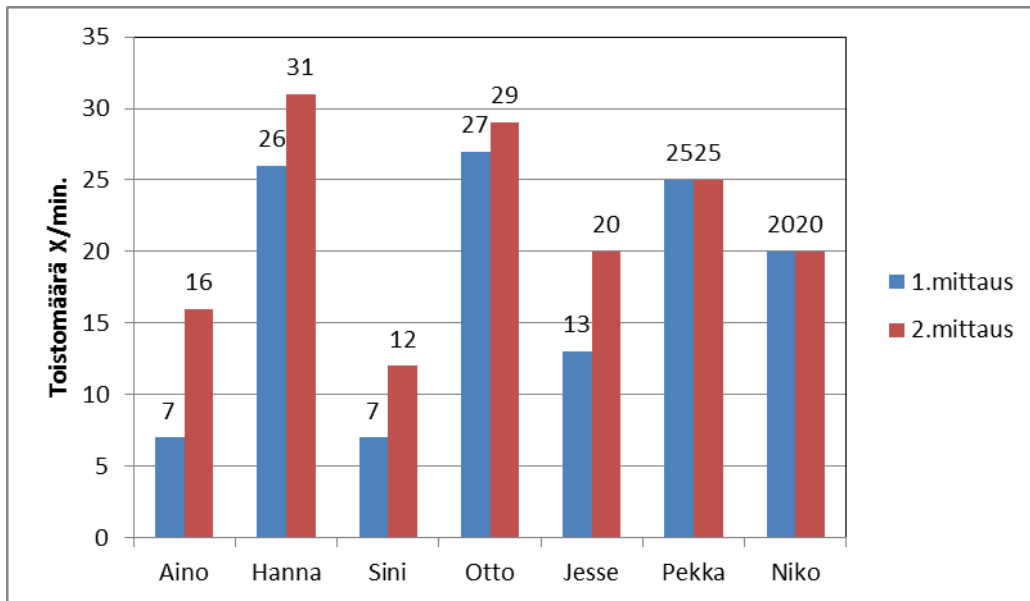
Vatsalihasten ja lonkan koukistajalihasten voimaa mitattiin vartalonkoukistus- eli vatsalihastestillä. Vatsalihasten testiliikkeenä suoritettiin istumaannousu, missä avustaja piti testattavan jaloista kiinni. Liike aloitettiin koukkukselinmakuulta ja jokainen ylävartalon pystysuoraan nousu laskettiin suoritukseksi. Ennen testiä kokeiltiin käsien asento, joka oli sama myös loppustauksissa; pään takana, ristissä rinnan päällä tai suorina edessä. Testiaikaa oli minuutti ja vain onnistuneet toistot kirjattiin ylös.

Testattavien yhteenlasketut tulokset paranivat alku- ja loppumittausten välillä 28 toistoa. Vatsalihastestissä testattavista neljä kykeni suurempaan parannukseen ja yksi paransi suoritustaan kahdella toistolla. Tytöt paransivat tuloksiaan keskimäärin enemmän kuin pojat, tyttöjen muutoksen oltua 6,34 ja poikien 2,25 toistoa. Testiliikkeen minimitulokset parantui seitsemästä kahdeksanteentoista (taulukko 10).

TAULUKKO 10. Tutkimukseen osallistuneiden vatsalihastestin toistomäärät yhteenlaskettuna, keskiarvot, pienin (min.) ja suurin (max.) arvo alku- ja loppumittauksissa sekä tapahtunut muutos.

Summat ja keskiarvot / toistot	1.mittaus	2.mittaus	Muutos
Summa	125,00	153,00	28,00
Keskiarvo	17,86	21,86	4,00
Ka tytöt	13,33	19,67	6,34
Ka pojat	21,25	23,50	2,25
min.	7,00	12,00	5,00
max.	27,00	31,00	4,00

Pekka ja Niko eivät parantaneet tulostaan loppumittauksissa. Ainon ja Sinin vatsalihasten kunto oli ohjelman alkaessa heikko, joten tulosparannus oli varsinkin Ainolla alkumittaukseen nähden merkittävä. Hanna oli haastattelussa kertonut liikuntaharrastuksistaan, mikä ilmeni keskivartalon voimaa mittaavissa testeissä. Hanna suhtautui vatsalihastestiin kunnianhimoisesti. Jesselle vatsalihasliikkeet tuottivat alkumittauksissa ja ohjelman alkuvaiheessa vaikeuksia, mutta loppumittauksissa saavutettu tulos oli merkittävästi parempi (kuva 9).



KUVA 9. Vatsalihastestin tulokset.

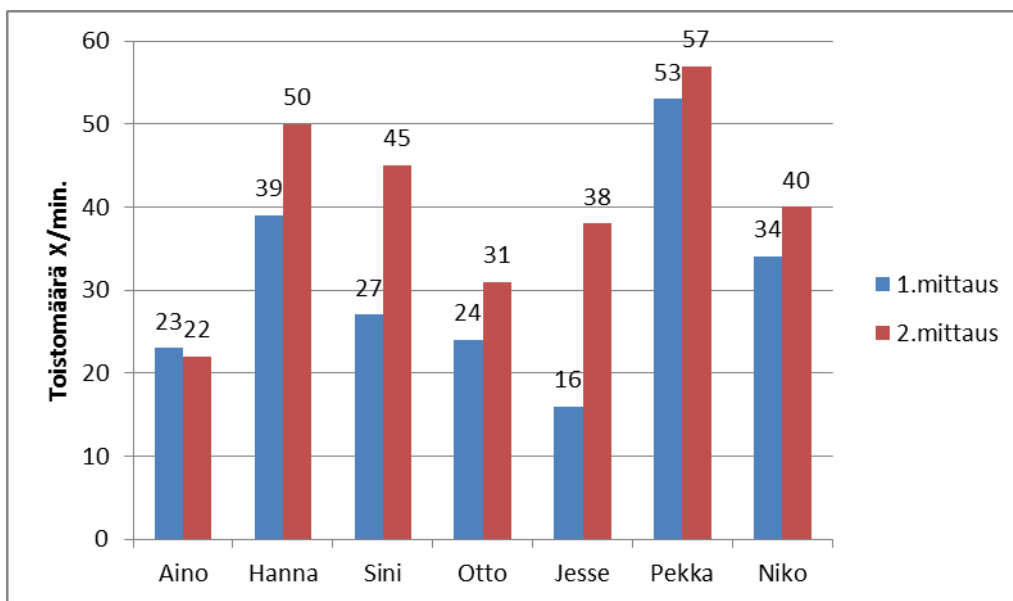
Selkälihastestillä mitattiin selän ja vartalon ojentajalihasten (pitkät selkälihakset) dynaamista voimaa. Testi suoritettiin asettumalla pehmustetulle penkille (korkeus n. 30 cm.) päinmakuulle avustajan pitäessä jalat tukevasti paikoillaan. Testattava piti kädet kevyesti takaraivolla/niskassa ja nosti ylävartalonsa vaakatasoon. Suoritusaikaa oli minuutti, joka alkoi ensimmäisestä toistosta.

Selkälihastestin yhteenlaskettu tulos parani 67 toistoa alku- ja loppumittausten välillä. Keskiarvoja vertailemalla tulokset paranivat noin kymmenen toiston verran (taulukko 11) eikä tyttöjen ja poikien keskiarvojen välillä ole suuria eroja.

TAULUKKO 11. Tutkimukseen osallistuneiden selkälihastestin toistomäärät yhteenlaskettuna, keskiarvot, pienin (min.) ja suurin (max.) arvo alku- ja loppumittauksissa sekä tapahtunut muutos.

Summat ja keskiarvot / toistot	1.mittaus	2.mittaus	Muutos
Summa	216,00	283,00	66,00
Keskiarvo	30,86	40,43	9,57
Ka tytöt	29,67	39,00	9,33
Ka pojat	31,75	41,50	9,75
min.	16,00	22,00	6,00
max.	53,00	57,00	4,00

Selkälihakstestissä yksilöiden väliset erot olivat suuria. Testattavista kolme paransi tulostaan 4-7 toiston verran. Jesse teki testissä kaksinkertaisen toistomäärän alkumittauksiin verrattuna, jossa parannusta oli 16 toistoa. Sini paransi tulostaan 18:lla. Harjoittelu oli parantanut suoritustekniikkaa ja motivaatio oli loppumittauksissa hyvä. Hannan kertoma aikaisempi uin-
tiharrastus vaikutti mahdollisesti selkälihakstestissä saavutettuihin hyviin tuloksiin. Pekan tulos oli jo alkumittauksissa hyvä. Pieni parannus loppumittauksissa saattoi johtua säännöllisestä fysioterapiajaksoista, jonka Pekka oli kertonut olevan meneillään samaan aikaan liikun-
taohjelman kanssa (kuva 10).

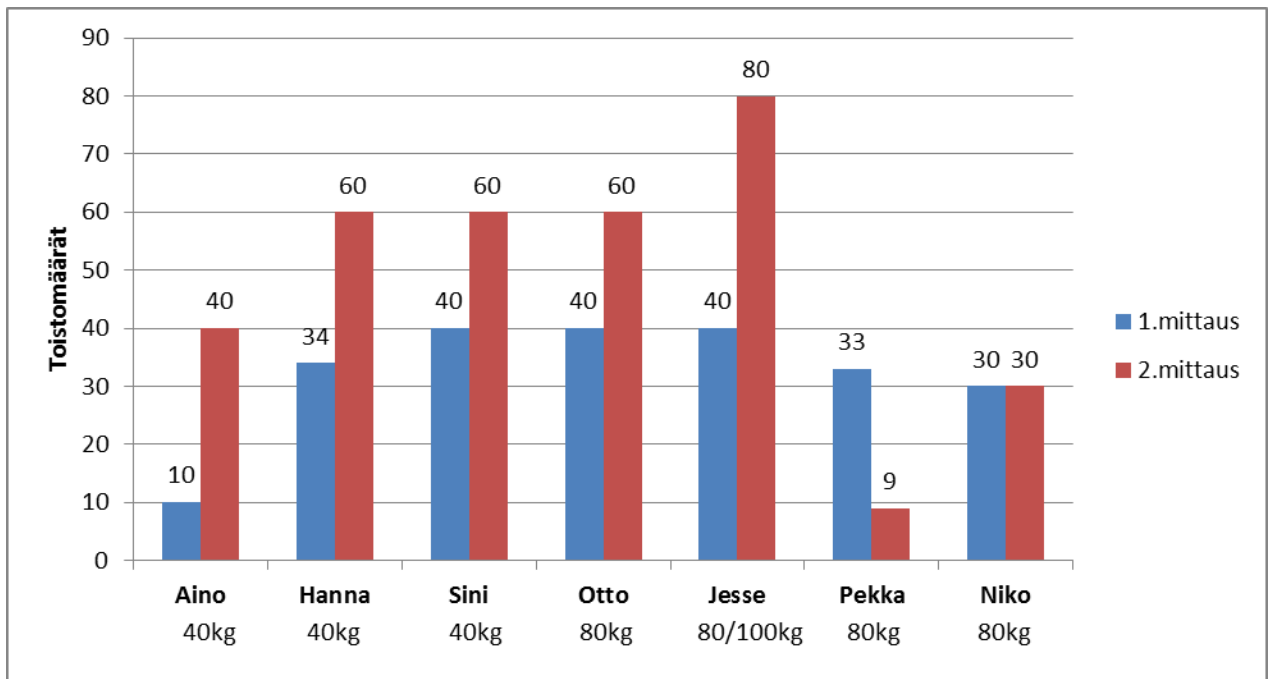


KUVA 10. Selkälihakstestien tulokset.

Jalkalihasten voimaa mitattiin kuntosalilla jalkaprässissä, joka on suoritustavaltaan helppo ja toistettavuudeltaan luotettava. Aluksi jokaiselle etsittiin laitteesta sopivat säädöt, jotka kirjattiin ylös loppumittauksia varten. Aikarajoitusta ei ollut, mutta toistomäärät sovittiin pidettäväksi alkutestauksessa maksimissaan 40:ssä ja lopputestauksissa pääsääntöisesti 60:ssä. Testituloksia ei voi vertailla yleisesti, koska tytöt tekivät testin 40 kilon ja pojat 80 kilon vastuksella (kuva 11).

Loppumittauksissa Aino ja Jesse pystyivät parantamaan tuloksiaan. Kummallakin tekniikan parantuminen helpotti voiman suuntaamista oikein. Jesse halusi tehdä loppumittauksen isom-

milla painoilla (80 kg → 100 kg) ja pystyi siitä huolimatta kaksinkertaistamaan toistomääränsä. Nikon suoritustekniikka oli parantunut oleellisesti, mutta loppumittaus epäonnistui suorituksen keskeyttämisen vuoksi. Pekan heikko loppumittaustulos jäi arvoitukseksi (kuva 11). Hanna ja Sini suhtautuivat painojen käsittelyyn loppumittaustilanteessa huomattavasti alkua rohkeammin. Voimankäyttö oli hallitumpaa ja suorittaminen keskittyneempää.



KUVA 11. Jalkalihastesti suoritettuna jalkaprässi-laitteessa.

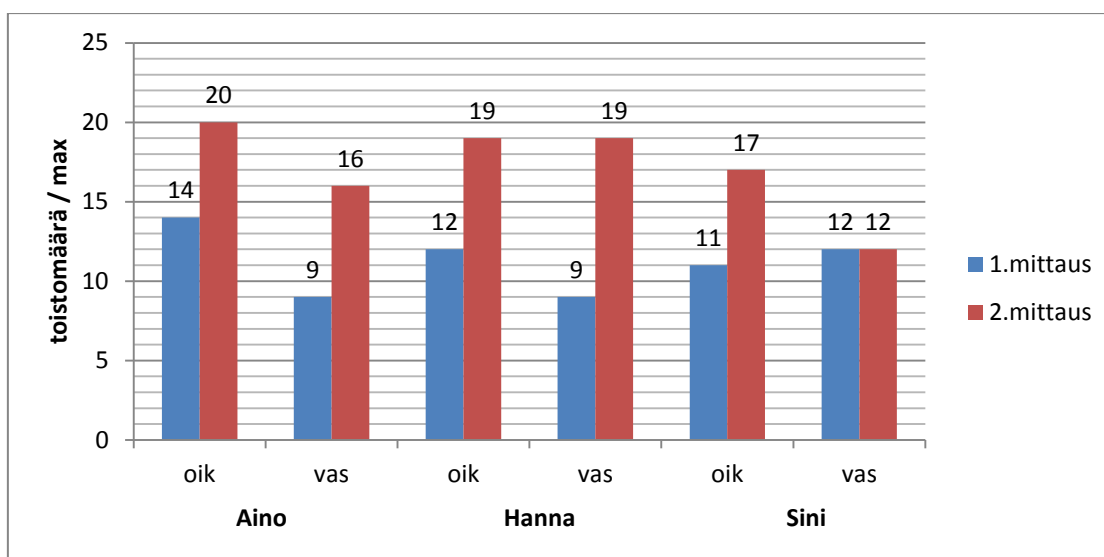
Yhden käden pystypunnerruksella mitattiin yläraajan ojentajalihasten suorituskykyä. Testi suoritettiin vipuvarsilaitteessa, jolloin liikkeen hallinta ja suuntaaminen oli helpompaa. Alkumittauksissa jokaiselle testattavalle kokeiltiin sopivat säädöt ja vastukset, jotka kirjattiin ylös loppumittauksia varten. Testissä laskettiin onnistuneiden toistojen määrä minuutin ajan. Tytöt tekivät suorituksensa ilman lisäpainoja (vain laitteen paino). Jessellä ja Otolla lisäpainoa oli 5 kiloa ja Nikolla 2,5 kiloa. Pekka teki vasemman käden suoritukset 2,5 kilolla ja oikean ilman lisäpainoa.

Tässä testissä tyttöjen ja poikien mittaustulokset eivät ole vertailukelpoisia erilaisten painojen vuoksi. Tyttöjen tuloksia voidaan vertailla keskenään (taulukko 12). Poikien tuloksia ei voida vertailla keskenään Pekan poikkeavien lisäpainojen vuoksi.

TAULUKKO 12. Tutkimukseen osallistuneiden tyttöjen oikean ja vasemman käden pystypunnerrustulokset toistoina yhteenlaskettuina, keskiarvot, pienin (min.) ja suurin (max.) arvo alku- ja loppumittauksissa sekä tapahtuneet muutokset.

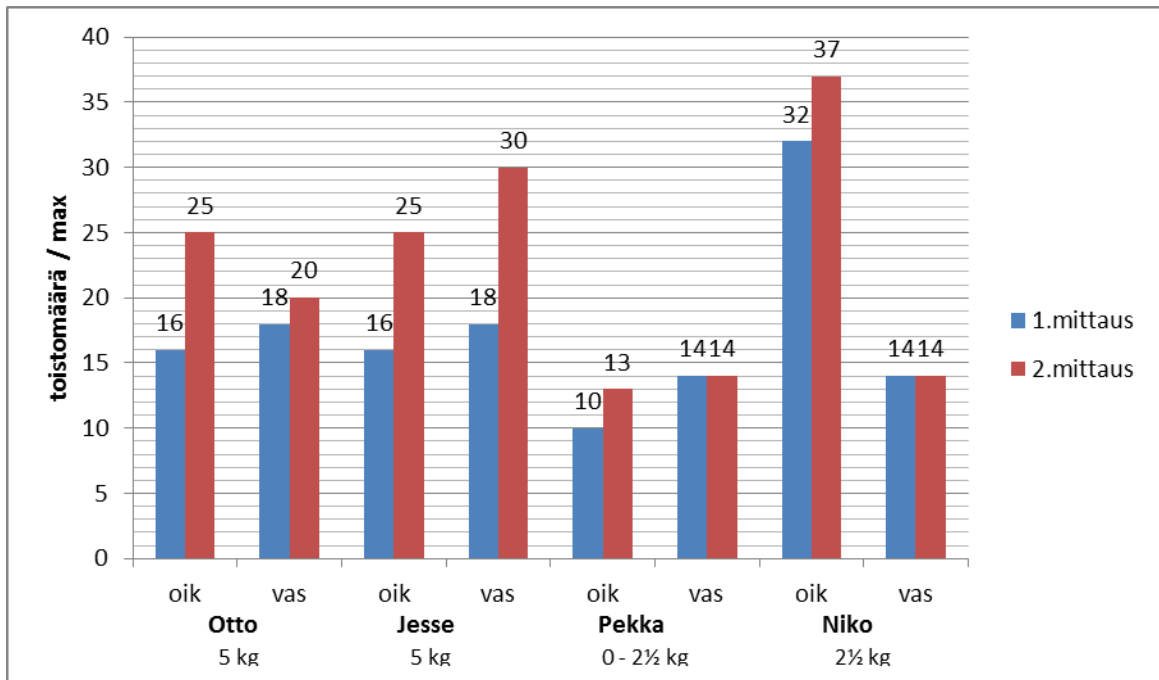
Summat ja keskiarvot / toistot	oikea		muutos	vasen		muutos
	1.mittaus	2.mittaus		1.mittaus	2.mittaus	
Summa	37,00	56,00	19,00	30,00	47,00	17,00
Ka tytöt	12,33	18,67	6,34	10,00	15,67	5,67
min.	11,00	17,00	6,00	9,00	12,00	3,00
max.	14,00	20,00	6,00	12,00	19,00	7,00

Aino ja Hanna onnistuivat parantamaan molempien käden tuloksiaan loppumittauksissa. Sini paransi oikean käden tulostaan, mutta jäi vasemman käden suorituksessaan alkumittaustulokseen. Harjoittelu ja punnerrusten tekeminen olivat lisänneet voimaa ja opettaneet voiman suuntaamista oikein (kuva 12).



KUVA 12. Tyttöjen alku- ja loppumittaustulokset pystypunnerruslaitteessa.

Otto ja Jesse paransivat loppumittauksissa tuloksiaan ja kummankin motivaatio oli loppumittauksissa korkealla. Jessen suorituksesta huomasi motoriikan kehittymisen ja tekniikan parantumisen yhteyden. Pekka pystyi parantamaan heikomman käden suoritustaan, mikä on merkittävää kokonais kuntoutuksen kannalta. Nikon suoritus oli ailahteleva (kuva 13).



KUVA 13. Poikien alku- ja loppumittaustulokset pystypunnerruslaitteessa.

7 POHDINTA

7.1 Kehonkoostumus

Tutkimukseen osallistuneet kehitysvammaiset nuoret olivat yhtä lukuun ottamatta ylipainoisia. Painonpudotus ja painoindeksin pieneneminen jäivät vähäisiksi fyysisen aktiivisuuden lisäämisestä huolimatta. Poikien keskimääräinen painonpudotus oli 1,4 kg, mikä laski painoindeksiä keskimäärin 0,35 yksikön verran. Tytöillä muutos oli päinvastainen, joskaan ei yhtä suuri. Liikuntaohjelman yksi viikoittainen harjoittelukerta ei ollut riittävä aiheuttamaan muutoksia kehitysvammaisten nuorten ylipainossa. Tutkimukseen osallistuneista kehitysvammaisista nuorista ne, jotka olivat lisänneet liikuntaa myös vapaa-aikaansa, pystyivät pudottamaan painoaan.

Painoindeksilukemasta ei voi vetää suoria johtopäätöksiä laiisuuden tai lihavuuden suhteen, koska ihmiset ovat rakenteeltaan erilaisia (www.painoindeksi.org) (liite 5). Kehitysvammaisten kohdalla painoindeksin käyttö ei ole täysin luotettavaa erilaisten oireyhtymien ja yksilöllisten piirteiden vuoksi ja esimerkiksi Downin syndroomaan liittyvä ylipaino johtuu usein kilpirauhasen vajaatoiminnasta sekä lyhytkasvuisuudesta (Kaski ym. 2012, 66). Testiryhmän opiskelijat olivat iältään 17-20-vuotiaita, ja koska painoindeksiä ei yleensä käytetä alle 20-vuotiaille, ovat tulokset suuntaa-antavia. Nuori luokitellaan ylipainoiseksi, kun painoindeksi on yli 25 ja lihavaksi, kun painoindeksi on yli 30 (www.painoindeksi.org).

Tulokset ovat samansuuntaisia aikaisempien kansainvälisten kehitysvammaisille tehtyjen tutkimusten (George ym. 2011; Barwick ym. 2012; Yen ym. 2012) kanssa, joissa ainoastaan Yen ym. (2012) raportoi miesten BMI-arvojen laskeneen jonkin verran. Liikuntainterventioilla ei ole pystytty juurikaan vaikuttamaan kehitysvammaisten painoon ja painoindeksiin. Toisaalta Yen ym. (2012) tutkimuksessa todetaan, ettei ylipainolla ole vaikutusta kehitysvammaisten aerobiseen kuntoon, notkeuteen tai motorisiin taitoihin (Yen ym. 2012). Tässä tutkimuksessa testattavista kehitysvammaisista kaksi paransi tuloksiaan usealla osa-alueella yli-

painosta huolimatta. Kuntotesteissä merkittävimpiä muutoksia tapahtui pallonkäsittelytaidoissa, viivakävelyssä, vatsa- ja jalkalihasteissa sekä pystypunnerruksessa. Lisäksi toinen testattavista saavutti huomattavat parannukset notkeudessa ja kahdeksikkojuoksussa ja toinen selkälihastestissä.

7.2 Motoriset taidot

Notkeus. Tässä tutkimuksessa tulokset kertoivat takareiden liikkuvuuden parantuneen kaikilla ryhmän jäsenillä molempien jalkojen kohdalla. Loppumittauksissa kaikki tytöt saavuttivat 90 °:n tavoitteen. Tässä testissä tulokset mitattiin silmämääräisesti, mutta erot olivat niin selviä, että parannusta voidaan todeta tapahtuneen. Koska testit tehtiin koulupäivän aikana, ei vuorokaudenajan vakioimista katsottu tarpeelliseksi, vaikka valveillaoloajalla on todettu olevan vaikutusta liikkuvuusmittausten tuloksiin (Manire ym. 2010, Sunin 2012, 137 mukaan).

Kehitysvammaisille suunnatuissa liikuntaohjelmissa raportoidaan vaihtelevuutta takareiden venyvyyden mittaustuloksissa, mutta ylipainolla ei ole huomattu olevan merkitystä kehitysvammaisten notkeuteen (Yen ym. 2012). Aiemmin totutetussa yhdeksän kuukauden mittaisen liikuntaintervention loppumittauksissa V-asennossa suoritettu eteentaivutus ei ollut parantunut. Osittain samojen tutkijoiden raportoima kuuden kuukauden ohjelma (Wu ym. 2010) on puolestaan antanut eteentaivutustestissä positiivisia muutoksia (Yen ym. 2012). Toteutuneessa liikuntaohjelmassa suoritettavat liikkuvuusharjoitukset näyttäisivät olleen tehokkaita. Aktiivisella, viikoittaisella ohjatulla venyttelyllä saavutettiin hyviä tuloksia 16 viikon aikana. Yhden testattavan testitulos oli ennalta arvattavissa Downin syndrooman aiheuttaman nivelten yli-
liikkuvuuden vuoksi (Rintala ym. 2012, 88). Testiä suoritettaessa kiinnitettiin erityistä huomiota alaraajojen nivelten oikeaan asentoon manuaalisesti avustamalla.

Pallonheittotesti osoitti harjoittelun parantavan silmä-käsikoordinaatiota ja motoriikkaa kehitysvammaisilla nuorilla. Parantuneiden pallonkäsittelytaitojen ja kasvaneiden toistomäärien lisäksi suoritukset olivat loppumittauksessa rauhallisempia ja varmempia. Tässä tutkimukses-

sa alkumittauksissa esiintyi monenlaisia ongelmia, mutta loppumittauksissa lähes kaikki pysyivät parantamaan tulostaan ja useimpien pallonkäsittelytaidot olivat kehittyneet huomattavasti.

Testi suoritettiin eri etäisyydeltä taitotasosta riippuen. Taidoiltaan paremmat testattavat pysyivät suorittamaan testin lähempänä seinää, jolloin pallottelu sujui nopeammin ja toistoja kertyi enemmän. Tämän vuoksi tulosten vertailu oli tehtävä yksilöllisesti. Minuutin testiaika tuntui joistakin testattavista pitkältä, jolloin keskittyminen ja jaksaminen saattoi heikentyä loppua kohti. Testattavien vähäisen lukumäärän vuoksi testituloksia voidaan pitää suuntaa antavina, mutta ei yleistettävänä. Malekpour ym. (2012) interventiotutkimus on osoittanut, että erityisliikunnan, pelien ja leikkien keinoin on mahdollista kehittää kehitysvammaisten koulu- ja lasten motorisia taitoja. Tarvittavien taitojen puuttuessa ryhmäliikunta rohkaisee osallistumaan ja ottamaan muilta mallia (Malekpour ym. 2012).

Ketteryyttä testaavassa kahdeksikkojuoksussa ryhmän kokonaistulos parani. Päiväkirjamerkintöjen perusteella muutoksia havaittiin parantuneen keskittymiskyvyn lisäksi kestävyudessa, ketteryydessä ja motivaatiossa.

Liikuntaohjelmamme sisälsi toiminnallisten harjoitusten lisäksi erilaisia pujottelutehtäviä ja viivajuoksuja, joiden tarkoituksena oli kehittää ketteryyttä ja kestävyyttä. Yen ym. (2012) ovat interventiotutkimuksessaan todenneet, ettei ylipainolla ole vaikutusta kehitysvammaisten motorisiin taitoihin. Heidän tutkimuksessaan suurimpia parannuksia tapahtui juuri sukkula-juoksussa (Yen ym. 2012), mitä voi verrata kahdeksikkojuoksuun. Barwick ym. (2012) tutkimuksessa todettiin toiminnallisen harjoittelun parantaneen tuloksia suunnanvaihtotehtävissä. Mallioppimisesta (Malekpour ym. 2012) oli tässä tehtävässä hyötyä ja varsinkin alkumittauksissa toisten suorituksia seurattiin tarkasti.

7.3 Tasapaino

Tasapainon testaaminen yhdellä jalalla seisten oli vaativa suoritus, eivätkä kaikki testattavat pystyneet vammansa vuoksi ohjeiden mukaisesti testiä suorittamaan. Osalle testi oli helppo ja maksimiaika, 60 sekuntia, saavutettiin ainakin toisella jalalla. Tasapainotehtävien toinen osio, joka koostui viivakävelyistä, oli myös tuloksiltaan vaihteleva. Tässä testissä havaittiin kuitenkin selvemmin keuhonhallinnan ja tasapainon paranemista. Tulokset olivat usealla testattavalla loppumittauksissa huomattavasti parempia, josta voidaan päätellä motoriikan parantuneen liikuntaohjelman aikana.

Downin syndrooma-nuorille tehdyssä tutkimuksessa todetaan harjoittelun epävakailla alustoilla parantavan syvien lihasten hermotusta, jolloin tasapaino paranee (Jankowich-Szymanska ym. 2011). Lisäksi toiminnallisen harjoittelun on todettu parantaneen tuloksia tasapainotehtävissä (Barwick ym. 2011).

Näiden testien tulosten tulkinnassa on muistettava, että neurologiset sairaudet aiheuttavat vaikeuksia keuhon asennon hallinnassa. Takaperin kävely saattaa olla vaativa jalkojen asentotunnon puutteellisuuden vuoksi (Rinne 2012). Tuloksista ei voi tehdä suoria johtopäätöksiä testattavien edistymisestä, koska mitatut ajat ovat yksilöllisesti vaihtelevia. Rinne (2012) on todennut väsymyksen, motivaation puutteen, melun tai hälinän voivan heikentää testitulosta. Nämä seikat selittävät osittain tulosten vaihtelua.

7.4 Lihusvoima

Vatsa- ja selkäliahastetit. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella säännöllisen keskivartalo-harjoittelun avulla on mahdollista parantaa kehitysvammaisten nuorten vatsa- ja selkäliahasten kuntoa. Vatsalihastestissä suoritusta vaikeuttivat pituus ja pitkät vipuvarret tai toisaalta keuhon liikuntavamma, jolloin vartalonhallinta oli hieman työläämpää. Selkäliahasten voima lisääntyi

yleisesti, vaikka harjoittelu ei ollut liikuntaohjelman aikana vaikuttanut kovin aktiiviselta. Motivaatio testejä kohtaan oli loppumittauksissa parempi kuin ohjelman alussa, joten tulospa-rannus saattoi johtua yrittämisestä ja keskittymisestä.

Aikaisemmissa tutkimuksissa (mm. Barwick ym. 2012) vatsalihastesteissä ja etenkin istu-maannousuissa (Yen ym. 2012) on tapahtunut merkittävää parannusta. Selkä- ja vatsalihastes-tien heikkous oli niiden toistettavuudessa ja luotettavuudessa. Testattavan vartalon asennon arviointi oli vaikeaa, koska testisuoritusten välillä oli useita kuukausia. Näiden liikkeiden kohdalla olisi videoinnista ollut apua. Alku- ja loppumittauksissa toistojen laskemiseen kiin-nitettiin erityisesti huomiota.

Jalkalihasten voimaa mittaavat testitulokset paranivat loppumittauksissa ryhmän osalta mer-kittävästi. Loppumittaukset onnistuivat hyvin yhtä testattavaa lukuun ottamatta. Suurimmat tulosparannukset saavutettiin paremman tekniikan, lisääntyneen voiman ja motivaation yh-teisvaikutuksesta. Jalkalihasharjoituksia oli liikuntaohjelman aikana tehty paljon, mutta myös oppiminen saattoi parantaa tuloksia. Jalkaprässi oli osalle alkumittauksissa vieras laite. Testin tulokset ovat suuntaa-antavia, mutta lupaavia.

Yksi testattavista halusi lisätä painoja alkumittauksesta. Tämän testattavan kohdalla liikunta-ohjelma oli kokonaisuudessaan onnistunut ja hän oli omaksunut uusia liikuntatottumuksia. Tutkittava oli liikuntaohjelman alussa motivoitunut kuntonsa parantamiseen ja kertoi loppu-haastattelussa aloittaneensa lenkkeilyn. Hän kertoi huomanneensa sen mielialaa kohentavan vaikutuksen. Tämä nuori osasi yhdistää harjoitellut asiat hyvin arkeensa. Tapahtunutta kehi-tystä voitaisiin verrata Chen ym. (2012) toteuttaman liikuntaintervention koeryhmäläisiin, joiden tulokset paranivat fyysisessä toimintakyvyssä ja omatoimisuudessa. Tutkimuksessa erityisliikunnan harrastamisen todettiin edistävän lievästi kehitysvammaisten henkilöiden adaptiivisen käyttäytymisen tasoa (Chen ym. 2012). Horner-Johnson ym. (2011) tutkimukses-sa kehitysvammaisille järjestettiin terveellisiä elämäntapoja edistävä interventio-ohjelma eh-käisemään erilaisia terveysongelmia. Ohjelman ansiosta koeryhmä omaksui uusia, terveyttä

edistäviä elintapoja, kuten parempia ravitsemustottumuksia ja lisääntyntä fyysistä toimintaa (Horner-Johnson ym. 2011).

Pystypunnerrustulokset paranivat alku- ja loppumittauksen välillä yleisesti. Ylävartalon lihasten harjoittelu oli saavutettujen tulosparannusten mukaan erityisen tehokasta. Parantuneisiin punnerrustuloksiin saattoi osaltaan vaikuttaa liikuntaohjelman myötä lisääntynyt ylävartalon liikkuvuus. Testattavista säännöllisesti fysioterapiassa käyneen kohdalla tulosparannusta tapahtui myös heikommassa kädessä, mikä oli kuntoutusnäkökulmasta merkittävä tieto. Pystypunnerruslaite oli kuntosalilla sijoitettu peilin eteen, jolloin testattava pystyi halutessaan seuraamaan suoritustaan koko ajan. Toisaalta itsensä katsominen peilistä saattoi olla myös häiritsevä tekijä.

7.5 Tutkimuksen eettisyys

Kaikki tutkimuksessa mainitut henkilöiden nimet muutettiin ja tulosten raportointivaiheessa pyrittiin siihen, ettei yksilöitä voitaisi tunnistaa. Testimenetelmien valinnassa kiinnitettiin erityistä huomiota testauksen turvallisuuteen ja hyötyyn suhteessa testattavan mahdollisiin riskeihin. Testauksissa mukana ollut henkilöstö oli ammattitaitoista ja testattavia sekä olosuhteita seurattiin koko ajan ja tulokset kirjattiin ylös huolellisesti. Eettisistä syistä pituus ja paino mitattiin terveydenhoitajan tiloissa yksitellen ja paikalla olivat terveydenhoitajan lisäksi vain testattava ja testaaja. Ryhmätestit järjestettiin mahdollisimman häiriöttömiksi niin, etteivät ulkopuoliset päässeet katsomaan tai arvioimaan kenenkään suorituksia. Testit suoritettiin pääosin koulun salissa yhteisellä tunnilla, joten tilanteen saaminen täysin häiriöttömäksi ei onnistunut. Tämä on otettava huomioon testien luotettavuutta arvioitaessa. Testauspaikka pyrittiin kuitenkin järjestämään etäämmälle muista ja suorituspaikalla olivat vain testattava ja testaaja sekä mahdollinen avustaja.

Ennen testien suorittamista testattaville ja heidän huoltajilleen kerrottiin testauksesta ja liikuntaohjelmasta ja huoltajilta pyydettiin suostumus ohjelmaan osallistumisesta. Testattaville ker-

rottiin lisäksi käytettävien testien rasittavuudesta ja vaativuudesta. Osallistujille kerrottiin ohjelman ja testien vapaaehtoisuudesta ja mahdollisuudesta keskeyttää, jos siltä tuntuisi. Keskustelu ja informaation antaminen ennen testausta oli hyvä keino testattavien luottamuksen ja motivaation lisäämiseksi. Testaustilanteen aluksi liikkeet käytiin vielä perusteellisesti läpi ja varmistettiin kokeilemalla liikkeen suoritustekniikan oikeellisuus. Testit suoritettiin liikuntaohjelman lopussa samalla tavalla ja tuloksia verrattiin testattavan aiempiin, omiin tuloksiin.

7.6 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimus toteutettiin 16 viikkoa kestäväenä liikuntaohjelmana ammatillisessa erityisoppilaitoksessa. Tutkimukseen osallistuneet olivat kehitysvammaisia tai muusta syystä erityisoppilaitoksessa opiskelevia nuoria, jotka olivat iältään 17-20-vuotiaita. Tutkimusryhmässä oli seitsemän erityisnuorta ja ryhmän koko oli sopiva tähän tutkimukseen. Suurempaa ryhmää olisi ollut vaikea ohjata ja havainnoida yksilöllisesti. Tutkimus alkoi tammikuussa ja loppui toukokuun alussa 2013. Tutkimusaineistoa kerättiin liikuntaohjelman alussa ja lopussa kuntotesteillä. Lisäksi kehitysvammaisia havainnoitiin koko ohjelman ajan ja havainnoista pidettiin päiväkirjaa. Pelkästään mittaustuloksia tulkitsemalla olisi voinut päätellä, ettei mitään parantumista ollut tapahtunut, mutta havainnoissa ja päiväkirjamerkinnöissä on kuvattu huomattavia muutoksia tasossa ja teknisessä osaamisessa. Esimerkiksi pallonheittotestissä useimpien pallonkäsittelytaidot olivat kehittyneet huomattavasti. Alkumittauksissa pallo saattoi pudota käsistä tai sitä ei saatu kunnolla kiinni, mutta loppumittauksissa pallon karkaaminen oli vähäisempää. Kahdeksikkojuoksussa juoksun suuntaaminen oli lopputesteissä helpompaa ja varsinkin lihasvoimaa mittaavat jalkaprässi- ja pystypunnerrussuoritukset osattiin ja jaksettiin tehdä huomattavasti tehokkaammin kuin ohjelman alussa. Tutkittavat myös haastateltiin ohjelman alussa ja lopussa.

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää miten fyysisen aktiivisuuden lisääminen vaikuttaa kehitysvammaisten kuntotestituloksiin. Vastauksia etsittiin tarkastelemalla kuntotestien tuloksia. Tuloksia voitiin vertailla vain yksilöllisesti tutkimusryhmän pienen koon vuoksi. Lisäksi kehitysvammaisilla oli erilaisia vammoja ja rajoituksia, jotka vaikuttivat testien tekemiseen.

Muulle väestölle tarkoitettuja kuntotestejä ei sellaisinaan voitu teettää kehitysvammaisille, vaan testejä jouduttiin soveltamaan ryhmän tarpeita vastaaviksi. Kehitysvammaisten kohdalla täytyi kiinnittää huomiota erityisesti liikkeen tekniseen suoritustapaan, että tuloksesta saatiin luotettava. Osa testattavista vaati testitilanteessa manuaalista avustamista ja ohjausta suoritukseen tekemiseen tai jatkuvaa kannustusta tehdäkseen suoritusta riittävän pitkään. Kehitysvammaisten suoritukset olivat vaihtelevia sekä motoriikan että suorituspuiden kannalta, joten suorituksista kirjattiin ylös havaittuja teknisiä seikkoja. Lisäksi huomioitiin neurologisten sairauksien tai vammojen aiheuttamat rajoitukset toimintakyvyssä. Näitä testejä voitaisiin edelleen kehittää toteutettavaksi kokonaan omassa tutussa liikuntasalissa, jolloin jalkaprässi korvattaisiin kyykkytestillä ja laitteessa tehtävä pystypunnerrus jollakin muulla punnerrusliikkeellä. Liikkuvuutta mittaavaa testiä voisi kehittää luotettavammaksi.

Alku- ja loppumittausten välillä tapahtui oppimista ja kehittymistä sekä osalla myös asenteiden muuttumista, joten tulosten parantuminen ei johtunut pelkästään voiman tai muiden fyysisten ominaisuuksien lisääntymisellä. Tutkimukseen osallistuneiden kehitysvammaisten nuorten fyysinen kunto oli lähtötilanteessa kokonaisuutta ajatellen heikko, mutta ryhmässä esiintyi yksilöllisiä eroja eri osa-alueiden välillä. Heikohko lähtötaso selittää osaltaan parantuneita kuntotestituloksia. Kunto nousee liikuntaharjoittelun alussa suhteellisen nopeasti ja lihasvoiman on todettu kasvavan nopeasti erityisesti vähän harjoitelleiden henkilöiden kohdalla (Kauranen 2011, 331). Tämä saattoi selittää tutkimusaineistossa esiintyneet suuretkin tulosparannukset etenkin lihasvoimaa vaatineissa testiliikkeissä.

Kuntotestien tulosparannukset saattavat näyttää vaatimattomilta, mutta testattavien suoritukset paranivat teknisesti ja motoriikassa tapahtui muutosta. Tutkimustuloksia ei voida yleistää, mutta on muistettava, että testistö on kehitetty muun väestön tarpeisiin. Kehitysvammaisilla oli monia rajoitteita, kuten Downin syndrooma, hemiplegia ja motorinen kömpelyys, jotka vaikeuttivat testien suorittamista. Kun tuloksia tarkastellaan yksilöllisesti, voidaan niitä pitää luotettavina. Luotettavuuden kannalta olisi ollut hyvä, jos testitilanne olisi videoitu, koska testien välillä oli useita kuukausia. Videointiin olisi tarvittu erillinen lupa, ja kuvaaminen olisi saattanut häiritä kehitysvammaisten keskittymistä. Luotettavuutta lisäsi se, että testitilanteissa mukana olevat avustavat henkilöt olivat yhtä lukuun ottamatta samat. Analyysimenetelmät

olivat yksinkertaisia tutkimusjoukon pienen koon ja erityisyyden vuoksi. Kuntotesteistä saadut tulokset ja havainnot harjoittelun vaikutuksista voisivat olla luotettavampia ohjelman ollessa kestoaltaan pidempi (Horner-Johnson ym. 2011; Yen ym. 2012). Jos kuntotestit suoritettaisiin syksyllä ja keväällä voisi niihin liittää yhdeksi osaksi kestävyyttä mittaavan kävelytestin, joka toteutettaisiin ulkona. Tutkimusjoukon pieni koko sekä vertailuryhmän puuttuminen rajoittaa tulosten laajempaa yleistettävyyttä. Otoksen käsittäessä rajatun ryhmän kehitysvammaisia, ovat tutkimuksen tulokset yleistettävissä vain samankaltaisiin nuoriin.

7.7 Johtopäätökset

Tämän tutkimuksen tulokset ovat rohkaisevia kehitysvammaisten liikuntaohjelmien toteuttamiselle. Tulosten perusteella kehitysvammaisten opiskelijoiden fyysistä kuntoa voidaan parantaa säännöllisellä, tehokkaalla ja selkeällä harjoittelulla. Toteutettavan liikuntaohjelman suunnittelussa on otettava huomioon joustavuus ja yksilöllisyys. Kehitysvammaisten liikunnanohjaus vaatii ennen kaikkea kärsivällisyyttä, mutta myös ammattitaitoa ja tietoa kehitysvammaisuudesta yleensä.

Muun väestön keskuudessa erilaisten liikuntaohjelmien ja kuntotestausten toteuttaminen on yleistä. Tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää, miten liikuntaohjelmia ja kuntotestauksia voitaisiin hyödyntää kehitysvammaisten keskuudessa. Kuntotestejä voidaan käyttää kehitysvammaisten nuorten fyysisen kunnon mittaamiseen, mutta testejä on sovellettava erityisryhmän tarpeita vastaaviksi. Kehitysvammaisilla esiintyvät yksilölliset tekijät, vammat ja rajoitukset on huomioitava testien suunnittelussa. Lisäksi testitilanteessa on käytettävä apuna havainnointia, että tuloksista saadaan luotettavia. Toteutetut testit voidaan tarvittaessa viedä läpi omassa liikuntasalissa.

Kehitysvammaiset nuoret osallistuivat ohjattuun liikuntaan mielellään ja nauttivat erityisesti musiikkiliikunnasta. Liikuntaohjelman alkuvaiheessa ryhmän jäseniä oli neuvottava ja avustettava ja uusien liikkeiden opettelemiseen oli varattava runsaasti aikaa. Ohjelman loppupuolel-

lella suoritukset paranivat ja ohjaamisessa pystyttiin siirtymään enemmän sanalliseen neuvomiseen manuaalisen avustamisen sijaan. Lukuisten toistojen tekeminen oli kehitysvammaisten kanssa paras tapa harjoitella uusia liikkeitä. Ohjattu yksilöharjoittelu kuntosalilla ja saliin rakennetut toiminnalliset tempuradat sopivat kehitysvammaisille tehokkuutensa puolesta hyvin.

Liikuntaohjelman katsottiin olleen kokonaisuudessaan onnistunut ja muutamat kehitysvammaisista olivat omaksuneet uusia liikuntatottumuksia ja lisänneet liikuntaansa myös vapaa-ajallaan. Aktiivisesti harjoituksiin osallistuneet saavuttivat myös loppumittauksissa parhaimpia tuloksia. Paremmasta henkisestä suorituskyvystä ei kehitysvammaisten keskuudessa voinut päätellä fyysisen suorituskyvyn tasoa tai harrastuneisuutta. Tulosten paraneminen saattoi johtua monesta tekijästä; liikesuoritusten paremmasta oppimisesta, tutusta tilanteesta sekä kunnan ja voimien paranemisesta. Lisäksi on otettava huomioon mielialan, motivaation ja keskittymiskyvyn merkitys.

7.8 Jatkotutkimusaiheita ja kehittämisehdotuksia

Kehitysvammaisten nuorten fyysisen aktiivisuuden tutkiminen on mielenkiintoinen aihe. Jatkossa voisi selvittää miten kehitysvammaisen nuorten itsenäisyys, omatoimisuus ja aktiivisuus vaikuttavat liikunnan harrastamiseen ja sitä kautta fyysiseen kuntoon. Myös fyysisen kunnan yhteys kehitysvammaisten terveystieteeseen ja hyvän olon kokemuksiin olisi mielenkiintoinen tutkimuskohde.

Kehitysvammaisten nuorten liikunta- ja terveystieteiden kasvatusta voisi olla osa itsenäisyyden ja omatoimisuuden kasvattamisesta. Eräs tutkimukseen osallistuneista nuorista toi useampaan otteeseen esille toisessa ryhmässä olevat ystävänsä. Yhteiset liikuntatunnit voisivat edistää sosiaalisuutta ja uusien kaverisuhteiden syntymistä. Oppilaitosten liikuntatiloihin mahtuu usein kaksikin ryhmää, jolloin peleihin ja leikkeihin saataisiin enemmän osallistujia. Samalla opettajien ja mukana olevien ohjaajien määrä kaksinkertaistuisi ja avustavia käsiä olisi enemmän.

Oppilaitoksen omassa käytössä toteutettua liikuntaohjelmaa voisi kehittää edelleen. Tarkoituksenmukaisinta olisi, jos vastaavanlainen ohjelma voitaisiin käynnistää joka syksy ja jatkaa sitä kevääseen saakka. Jos liikuntaprojektia olisi jatkettu, sen vaikutuksia olisi voitu seurata esimerkiksi seuraavana syksynä koulujen alettua. Kesäajan liikuntaa olisi voinut motivoida opiskelijoille annettava seurantavihko tai harjoituspäiväkirja esimerkkiohjelmineen. Testit ja mittaukset olisi voitu seuraavana syksynä suorittaa niille opiskelijoille, jotka olisivat jatkaneet oppilaitoksessa. Näin olisi saatu näyttöä pidemmän ajan vaikutuksista.

LÄHTEET

- AAIDD. 2010. Intellectual disability. Definition, classification, and systems of supports. The 11th edition of the AAIDD definition manual. Washington D.C.: AAIDD. Viitattu 18.10.2013. <http://barbacana.net/mora/system/files/Resumen+Manual+AAIDD+-+2010.pdf>.
- Ainsworth, P. & Baker, P. 2004. Understanding mental retardation. Viitattu 8.12.2012. <http://jykdok.linneanet.fi/vwebv/holdingsInfo?searchId=1738&recCount=25&recPoint>
- American Psychiatric Association. 2012. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Viitattu 18.10.2013. <http://www.psychiatry.org/practice/dsm>.
- Ammatillinen Erityisopetus. 2013 Viitattu 26.10.2013. <http://www.ammatillinenerityisopetus.fi/erityisopetus/hakeminen-ja-koulutuskokeilu>.
- Auxter, D., Pyfer, J., Zittel, L. & Roth, K. 2009. Principles and Methods of Adapted Physical Education and Recreation. 11. painos. New York: McGraw-Hill.
- Barwick, R. B., Tillman, M. D., Stopka, C. B., Dipnarine, K., Delishe, A. & Hug, M. S. 2012. Physical capacity and functional abilities improve in young adults with intellectual disabilities after functional training. Journal of Strength and Conditioning Research, 26(6), 1638-1643. Viitattu 14.3.2013. ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?QS2=434f4e1a73d37e...
- Chen, L., Tang W-J. & Xiao, Y-E. 2012. An intervention study of adapted physical activity on adaptive behavior of moderate mentally retarded students. Journal of Beijing University of Physical Education, 35(7), 70-73. Viitattu 14.3.2013. <http://search.proquest.com/docview/1285101327?accountid=11774>.
- George, C. L., Oriol, K. N., Blatt, P. J. & Marchese, V. 2011. Impact of a community-based exercise program on children and adolescents with disabilities. Journal of Allied Health. 40. 4. (Winter 2011): e55-60. Viitattu 14.3.2013. <http://search.proquest.com.ezproxy.jyu.fi/docview/9176280014>.
- Hongisto, V., Repo, A. & Björkman, P. 2008. Mieli myllertää. Opas kehitysvammaisen ihmisen mielenterveyden tukemiseen. Kehitysvammaisten tukiliitto ry. Viitattu 8.12.2012. www.kvtl.fi/media/Julkaisut/Oppaat/1257754705mieli_myllertaa_opas.pdf.
- Horner-Johnson, W., Drum, C. E. & Abdullah, N. 2011. A randomized trial of health promotion intervention for adults with disabilities. Viitattu 28.1.2014. <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.jyu.fi/science/article/pii/S1936657411000653>

- Huttunen, M. 2011. Älyllinen kehitysvamma. Viitattu 6.12.2012. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00556.
- Jankowicz-Szymanska, A., Mikolajczyk, E. & Wojtanowski, W. 2012. The effect of physical training on static balance in young people with intellectual disability. *Res Dev Disabil.* 33 (2), 675-81. Viitattu 28.1.2014. <http://www.ncbi.nlm.gov/pubmed/22186635?report=abstract&format=text>.
- Javanainen, T. 1999. Aikuisen kehitysvammaisen ruumiinkuva. Liikuntapedagogiikan lisensiaatintutkimus. Jyväskylän yliopisto.
- Kaski, M., Manninen, A. & Pihko, H. 2012. Kehitysvammaisuus. 5. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kauranen, K. 2011. Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Liikuntatieteellinen Seura. Tampere: Tammerprint Oy.
- Kehitysvammaisten Tukiliitto ry. 2013. Viitattu 30.11.2013. <http://www.kvtl.fi/fi/lakineuvonta/tarkeimmat-lait>.
- Laakso, L. 2011. Nuorten liikunta ja liikuntaan motivoiminen. Teoksessa K. Kunttu, A. Komulainen, K. Makkonen & P. Pynnönen (toim.) *Opiskeluterveys*. Helsinki: Duodecim, 196-197.
- Liimatainen, L., Ryttyläinen, K. & Mäkitalo, M. 2010. Esimerkki Precede-Proceed-mallin soveltamisesta: nuorten terveyden edistäminen kouluuyhteisössä. Teoksessa A-M. Pietilä (toim.) *Terveyden edistäminen, teorioista toimintaan*. Helsinki: WSOYpro Oy, 118, 126.
- Lotan, M., Yalon-Chamovits, S. & Weiss, P. L. T. 2010. Virtual reality as means to improve physical fitness of individuals at a severe level of intellectual and developmental disability. *Res Dev Disabil.* Jul-Aug; 31(4): 869-74. Viitattu 6.12.2012. <http://www.scopus.com>.
- Lönnqvist, J. 2011. Mielenterveyden häiriöiden luokittelu ja diagnostiikka. Teoksessa J. Lönnqvist, M. Henriksson, M. Marttunen & T. Partonen (toim.) *Psykiatria*. 9. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 47, 61.
- Malekpour, M., Isfahani, A. S., Amiri, S., Famarzi, S., Heidari, T. & Shahidi, M.A. 2012. The effect of adapted play training on motor development of students with intellectual disabilities. *International Journal of Developmental Disabilities*. 58 (2), 120-127.
- Marttunen, M. & Kaltiala-Heino, R. 2011. Nuorisopsykiatria. Teoksessa J. Lönnqvist, M. Henriksson, M. Marttunen & T. Partonen (toim.) *Psykiatria*. 9. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 567-568.

- Melvin, L., Thornton, E., Eugene, F., Diamond, J. P., Garvin, J. C., Heffelfinger, J. H., Kennell, J. R., Poncher, N. B., Schell, E. C., Shackelford, Jr. & Thomas E. S. 1974. Athletic activities for children who are mentally retarded: Joint committee on physical fitness, recreation and sports medicine. Viitattu 8.4.2013. *Pediatrics* (54), 376. <http://pediatrics.aappublications.org/content/54/3/376>.
- Noonan Walsh, P. & Heller, T. 2008. *Health of Women With Intellectual Disabilities*. Viitattu 7.12.2012. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9780470776162.fmatter/pdf>.
- Patja K. 2001. *Life Expectancy and Mortality in Intellectual Disability*. University of Helsinki, Faculty of Medicine 1444. Viitattu 28.1.2014. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/22961/lifeexpe.pdf?sequence=2>.
- Perry, D., Hammond, L. & Marston, G. 2010. *Caring for the physical and mental health of people with learning disabilities*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Piirainen, K. & Kallanranta, T. 2008. *Kuntoutuspalvelut kuntoutumisen ja muutoksen tukena*. Teoksessa P. Rissanen, T. Kallanranta & A. Suikkanen (toim.) *Kuntoutus*. 2. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Rantala, H. 1991. *Lapsuus- ja nuoruusiän kehitys ja sairaudet / Lastenneurologiset sairaudet*. Teoksessa K. Kangasniemi (toim.) *Suomalainen Lääkärikeskus*. Neljäs osa. Espoo: Weilin+Göös, 164, 172.
- Rimpelä, M., Rigoff, A-M., Kuusela, J. & Peltonen, H. 2007. *Hyvinvoinnin ja terveyden edistäminen peruskouluissa – peruseräraportti kyselystä 7.-9. vuosiluokkien kouluille*. Opetushallitus, Stakes ja tekijät. Vammala.
- Rinne, M. 2012. *Terveyskunnan osa-alueiden testaus: Hermolihas-järjestelmä*. Teoksessa J. Suni & A. Taulaniemi (toim.) *Terveyskunnan testaus – menetelmä terveysliikunnan edistämiseen*. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 111-115.
- Rintala, P., Huovinen, T. & Niemelä, S. 2012. *Soveltava liikunta*. Liikuntatieteellisen Seuran julkaisut. Tampere: Tammerprint.
- Räsänen, J. 2010. *Terveyden edistämisen suunnittelua ja arviointia: Precede-Proceed-malli*. Teoksessa A-M. Pietilä (toim.) *Terveyden edistäminen, teorioista toimintaan*. Helsinki: WSOYpro Oy, 111-114.
- Saari, A. 2011. *Inklusion nosteet ja esteet liikuntakulttuurissa*. Tavoitteena kaikille avoin liikunnallinen iltapäivätoiminta. Jyväskylän yliopisto. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 174.
- Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. *Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka*. Lahti: VK-Kustannus Oy.

- Seppälä, H. 2010. Kehitysvammaisen henkilön toimintakyvyn arviointi. Vammaispalvelujen käsikirja. Viitattu 4.12.2012. <http://www.sosiaaliportti.fi>.
- Seppälä, H. 2008. Kehitysvammaisen kuntoutus. Teoksessa P. Rissanen, T. Kallanranta & A. Suikkanen (toim.) Kuntoutus. 2. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 507-508.
- Sherborne, V. 2000. Lasten kokonaiskehitystä tukeva liikunta. 2. painos. Helsinki: Kehitysvammaliitto ry.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2012. Terveyden edistämisen määrärahan käyttöönottosuunnitelma vuodelle 2012. Viitattu 20.11.2012. www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=42735&name=DLFE-17408.pdf.
- Ståhl, T. 2003. Liikunnan toimintapolitiikan arviointia terveyden edistämisen kontekstissa. Sosiaalisen tuen, fyysisen ympäristön ja poliittisen ympäristön yhteys liikuntaaktiivisuuteen. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 13.3.2012. <http://urn.fi/URN:ISBN:951-39-1826-2>
- Suni, J. 2012. Terveyskunnan osa-alueiden testaus. Tuki- ja liikuntaelimestön notkeus. Teoksessa J. Suni & A. Taulaniemi (toim.) Terveyskunnan testaus - menetelmä terveyslääkärin edistämiseen. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 137.
- Suni, J. & Taulaniemi, A. 2012. Johdanto. Teoksessa J. Suni & A. Taulaniemi (toim.) Terveyskunnan testaus - menetelmä terveyslääkärin edistämiseen. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 4-5.
- Turja J. 2009. Ammatillisesti syvennetyn lääketieteellisen kuntoutuksen vaikuttavuus. Kuntoutus osana työpaikan terveyden edistämistä. Tampereen yliopisto. Akateeminen väitöskirja. Viitattu 22.4.2013. <http://www.tsr.fi/tsarchive/files/TietokantaTutkittu/2007/107321Loppuraportti.pdf>
- WHO. World Health Organization. 2010. Viitattu 18.10.2013. <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en>
- www.painoindeksi.org . 2013. Painoindeksi. Viitattu 22.7.2013. <http://www.painoindeksi.org>
- www.sanomapro.fi. 2012. Digitaalinen materiaali. Viitattu 5.1.2013. <http://www.sanomapro.fi>
- Wu, C-L., Lin, J-D., Hu, J., Yen, C-F., Yen, C-T., Chou, Y-L. & Wu, P-H. 2010. The effectiveness of healthy physical fitness programs on people with intellectual disabilities living in a disability institution: six-month short term effect. Res Dev Disabil. (30), 1354-1366.
- Yen, C-F., Lin, J-D., Wu, C-L. & Hu, J. 2012. Promotion of physical exercise in institutionalized people with intellectual disabilities: age and gender effects. International Journal of Developmental Disabilities. 58 (2), 85-94.

TUTKIMUSLUPA

Hei!

Suoritan terveystieteellisen maisteriopintoja Jyväskylän yliopiston Liikuntatieteellisessä tiedekunnassa. Graduni tulee käsittelemään kehitysvammaisten/erityisnuorten kokemuksia omasta terveydestään ja teen siihen liittyen harjoittelujaksotni tässä oppilaitoksessa.

Tarkoitukseni on haastatella nuoria tutkimukseni alussa tammikuussa. Jatkan työskentelyä koko ryhmän kanssa liikunnan ja terveystiedon merkeissä perjantaisin. Huhtikuun loppupuolella tekisin vielä yhteenvetoa kuluneesta liikuntajaksosta, joten haastattelukertoja olisi yhteensä kaksi.

Saadakseni nuorten ajatukset mahdollisimman hyvin kirjattua, nauhoitan haastattelut. Nauhoitettuja haastatteluja ei pääse kuuntelemaan minun lisäkseni kukaan toinen. Tehtävän tehtyäni hävitän kaikki materiaalit. Huolehdin siitä, että ketään ei pysty vastausten perusteella aineistosta tunnistamaan. Kenenkään nimi ei myöskään tule mainituksi tehtävän missään vaiheessa.

Graduni valmistuessa saatte halutessanne kopion siitä itsellenne.

Annan suostumukseni siihen, että

opiskelijan etunimi ja sukunimi

haastatellaan Sanna Kalmarin opiskelutyötä varten.

päiväys

huoltajan allekirjoitus

Yhteistyöstä kiittäen: Sanna Kalmari (040-7483966)
sanna.kalmari@pp.inet.fi

Hei taas!

Suorittaessani terveystieteellisen maisteriopintoja Jyväskylän yliopiston Liikuntatieteellisessä tiedekunnassa olen jo kerran haastatellut nuorene. Muistatte ehkä, että graduni käsittelee kehitysvammaisten/erityisnuorten kokemuksia terveydestä ja hyvinvoinnista. Olen aloittanut siihen liittyvän harjoitteluni oppilaitoksessa tammikuussa.

Nyt kysyisin suostumustanne tehdä muutamia kysymyksiä ryhmän opiskelijoihin liittyen heidän ohjaajiltaan ja opettajiltaan. Kysymysten sisältö käsittelee lähinnä toimintakykyä, vapaa-ajanviettoa sekä sosiaalisia suhteita. Noudatan oppilaitosten yleisiä eettisiä periaatteita, enkä anna haastatteluista saatua materiaalia muiden nähtäville. Huolehdin siitä, että ketään ei pysty vastausten perusteella aineistosta tunnistamaan. Kenenkään nimi ei myöskään tule mainituksi tehtävän missään vaiheessa.

Annan suostumukseni haastatella ohjaajaa/ohjaajia ja opettajaa/opettajia

_____ liittyvissä asioissa
opiskelijan etunimi ja sukunimi

Sanna Kalmarin terveystieteellisen gradututkimusta varten.

_____ päiväys

_____ huoltajan allekirjoitus

Yhteistyöstä kiittäen: Sanna Kalmari (040-7483966)
sanna.kalmari@pp.inet.fi

KUNTOTESTILOMAKE

alkutestaus 18.1.2013 / lopputestaus 30.4.2013 (tai 2.5.2013)

nimi: _____ ikä: _____

pituus _____ cm paino _____ kg painoindeksi: _____

paino _____ kg painoindeksi: _____

1.) Takareiden venyvyys

Vasen jalka suorana, oikea ylös

_____ n. 45 astetta

_____ n. 60

_____ n. 70

_____ n. 80

_____ 90 astetta tai yli

Oikea jalka suorana, vasen ylös

_____ n. 45 astetta

_____ n. 60

_____ n. 70

_____ n. 80

_____ 90 astetta tai yli

Tulkinta:

2.) Pallonheitto (silmä-käsi-koordinatio)

Pallon heitto seinään _____ metrin etäisyydeltä

- a) jatkuen ottamalla kiinni pompusta
- b) jatkuen ottamalla kiinni ilmasta

60 sek. _____ x > _____ x

Tulkinta:

3.) Tasapaino

- a) Yhdellä jalalla seisominen, jalkaterä sääressä kiinni

oikea _____ sek. > _____ sek.

vasen _____ sek. > _____ sek.

- b) Viivakävely 3,7metriä

etuperin _____ sek. > _____ sek.

takaperin _____ sek. > _____ sek.

4.) Ketteryys

Kahdeksikkojuoksu tötsien ympäri, etäisyys 5,8 metriä

Lähtö komennosta, 5 kierrosta / aikaan _____ sek. > _____ sek.

Tulkinta:

5.) Vatsalihakset

Istumaannousu _____ x / min. > _____ x / min.

6.) Selkälihakset

Päinmakuulla penkillä: ylävartalon nosto vaakatasoon

_____ x / min. > _____ x / min.

Tulkinta:

KUNTOSALILLA

alkutestaus 22.1.2013 / lopputestaus 30.4.2013 (tai 2.5.2013)

Jalkaprässi istuen

Painot: _____ kg Toistot: _____ x > _____ x

Tulkinta:

Pystypunnerrus koneella

Paino: _____ kg

Paino: _____ kg

Toistot: oikea _____ x > _____ x

vasen _____ x > _____ x

Tulkinta:

HAASTATTELURUNKO 1

opiskelija: _____ päivä: _____

1. Miltä opiskelu täällä ... on tuntunut?
2. Mikä tuntuu omimmalta alalta / onko jo selvinnyt?
3. Pidätkö opiskelusta tällä hetkellä
 - paljon / melko paljon
 - melko vähän
 - en lainkaan Osaatko kertoa miksi?
4. Missä olit koulussa aiemmin?
5. Onko opiskelu tuntunut nyt täällä ... rankemmalta?
 - Mistä ajattelet sen johtuvan?
6. Mitä pidät opettajista?
 - Millainen opettaja on mukava?
7. Mitä pidät ohjaajista?
 - Millainen ohjaaja on mukava?
8. Ovatko opettajat ja ohjaajat kiinnostuneita sinun asioistasi?
9. Millainen työrauha oppitunneilla on?
10. Onko oma ryhmäsi mukava?
11. Onko sinulla omassa ryhmässäsi kavereita?
12. Onko sinulla koulussa kavereita?

13. Oletko tullut kiusatuksi täällä ...?

- Miten? (nimittely, töniminen, jättäminen syrjään...)
- Oletko kertonut asiasta?
- Oletko itse kiusannut muita?

14. Haittaako joku asia opiskeluasi täällä ...?

- Mikä?
(melu, hälinä, paljon väkeä, kuuma, kylmä, valaistus, vaaratilanteet, epämukavat tuolit tai pöydät, kiire...)

15. Missä olet hyvä?

16. Miltä tuntuu, kun on hyvä?

17. Mitkä asiat ovat sinulle vaikeita? (usein, yleensä, joskus)

- opiskelu, harrastaminen, vapaa-ajan vietto, liikkuminen...

18. Miten niitä voisi harjoitella?

19. Onko sinulla joitakin paheita?

- Mitä niille voisi tehdä?

18. Oletko ollut paljon poissa koulusta tänä vuonna?

- miksi?

19. Mitä mieltä olet terveydentilastasi? Onko se

- erittäin hyvä
- melko hyvä
- keskinkertainen
- melko hyvä tai erittäin huono Mistä luulet sen johtuvan?

20. Onko sinulla usein jotakin kipuja tai vaivoja?

- Mitä?
(niska, hartia, selkä, vatsa, jännitys, hermostuneisuus, kiukkuisuus, vaikea saada

unta, heräilyä yöllä, päänsärkyä, väsymystä, heikotusta...)

21. Oletko tarvinnut apua kipeänä ollessasi tänä vuonna Luovissa?

22. Oletko muuten tarvinnut ohjaajien tai opettajien apua jonkin ongelman takia?

(tupakka, alkoholi, lääkkeet, karkit, liiallinen syöminen, väkivalta, seksi paha mieli, yksinäisyys...)

23. Onko terveydenhoitajalle helppo päästä?

- Käytkö siellä usein?

24. Millainen on mielialasi nyt?

- tosi iloinen
- oletko hyvällä mielellä
- normaalilla tuulella
- alakuloinen, surullinen
- masentunut (Miksi?)

25. Miten suhtaudut jatko-opintoihin täällä ...?

- odotatko niitä innolla?

26. Miten elämäsi on tähän saakka sujunut?

- tosi hyvin
- hyvin
- ei kovin hyvin
- huonosti Osaatko kertoa, miksi?

27. Oletko tyytyväinen itseesi?

28. Millaisena pidät itseäsi?

29. Mitä pidät vieraiden ihmisten tapaamisesta?

- jännittää
- olen utelias
- pelkään
- en halua tutustua uusiin ihmisiin

30. Osaatko päättää itse asioistasi? Saatko päättää?

31. Miten arvioit ulkonäköäsi?

- tyytyväinen, näytän hyvältä
- mikään ei juuri haittaa
- pelkään näyttäväni epämiellyttävältä
- pelkään, että näytän rumalta
- olen ruma

32. Millainen ruokahalusi on?

33. Syötkö mielestäsi liikaa, sopivasti, liian vähän?

34. Onko sinulla ollut tyttö / poikaystävää?

- Haittaako se sinua, ettei ole ollut?

35. Pystytkö juttelemaan seksiin liittyvistä asioista vanhempiesi kanssa?

- opettajan, ohjaajien kanssa?
- kavereiden kanssa?

36. Tupakoitko?

37. Käytätkö alkoholia?

38. Harrastatko liikuntaa?

- Mitä?
- Miten usein ja kuinka kauan kerrallaan?

39. Onko liikunnan määrä sinusta riittävä?

40. Mikä liikkumisessa on parasta?

41. Kuinka usein syöt aamupalaa?

- Joka päivä?

- vain kouluamuina?

42. Mitä mieltä olet painostasi?

43. Mihin aikaan menet nukkumaan?

- kouluiltoina

- viikonloppuna?

44. Kuinka usein harjaat hampaasi?

45. Pelaatko? Mitä / paljonko?

46. Paljonko katselet TV:tä?

47. Oletko iltaisin tietokoneella?

48. Onko sinulla paljon kavereita?

49. Onko sinulla ystäviä?

50. Mitä kaverit ja ystävät merkitsevät sinulle?

- Oletko itse hyvä ystävä muille?

HAASTATTELURUNKO 2

opiskelija: _____ päivä: _____

Pidätkö opiskelusta tällä hetkellä

- tosi paljon
- paljon
- melko vähän en lainkaan?

Onko ryhmäsi mukava?

Onko sinulla omassa ryhmässäsi kavereita?

Onko sinulla koulussa kavereita?

Onko sinulla ystäviä?

Mitä kaverit ja ystävät sinulle merkitsevät?

Mitkä asiat ovat sinulle vaikeita?

Mitä mieltä olet terveydentilastasi nyt? Onko se

- erittäin hyvä
- melko hyvä
- keskinkertainen
- melko huono

Mistä luulet se johtuvan?

Onko terveytesi ja kuntosi samanlainen kuin talvella

Onko se parempi kuin talvella?

Mistä luulet sen johtuvan?

Onko sinulla usein jotain kipuja tai vaivoja?

(niska, hartia, selkä, vatsa, päänsärky, väsymys, hermostuneisuus, kiukkuisuus, vaikea saada unta...)

Millainen mielialasi on nyt? Oletko

- tosi iloinen

- hyvällä mielellä

- normaalilla tuulella

- alakuloinen, surullinen

- masentunut

Millaisena pidät itseäsi?

Missä olet hyvä?

Mitä olet oppinut tämän kouluvuoden aikana?

Mitkä asiat ovat vaikeita?

Voisiko niitä harjoitella? Miten?

Millaiset ruokailutottumuksesi ovat?

Mitä syöt päivän aikaan?

Harrastatko liikuntaa?

Mitä?

Miten usein / pitkään?

Onko liikunnan määrä sinusta riittävää?

Mikä liikkumisessa on parasta?

Mitä mieltä olet painostasi?

KYSELYLOMAKE / Ohjaajat

Auttaaksenne minua graduni valmistumisessa, voisitteko vastata muutamien sanoin seuraaviin kysymyksiin. Voitte tehdä tätä pohdintaa myös yhteistyössä. Olen kysynyt huoltajilta luvan näiden tietojen keräämiseen.

- 1.) Miten opiskelija selviytyy päivittäistoimissaan?
- 2.) Tarvitseeko opiskelija paljon apua (missä?) vai onko suhteellisen omatoiminen?
- 3.) Miten omatoimisuutta voisi parantaa? Keinoja/ehdotuksia?
- 4.) Onko opiskelijan käytöksessä/toiminnassa tapahtunut muutosta lukuvuoden aikana?
- 5.) Miten kuvailisit muutosta? Mistä luulet sen johtuvan?
- 6.) Millaiset sosiaaliset taidot opiskelijalla on?
- 7.) Tuleeko hän toimeen ikäistensä kanssa?
- 8.) Onko hänellä kavereita täällä ...?
- 9.) Onko opiskelijalla vapaa-aikanaan mielekästä tekemistä? Mitä?

Onko jotakin muuta, mitä haluaisit opiskelijasta kertoa?

Painoindeksitaulukko

Painoindeksiluokat 20 - 60 -vuotiailla aikuisilla ovat seuraavat:

Vaikea alipaino	alle 16,0
Merkittävä alipaino	16,0 – 16,99
Normaalia alhaisempi paino	17,0 – 18,49
Normaali paino	18,5 – 24,99
Lievä lihavuus	25,0 – 29,99
Merkittävä lihavuus	30,0 – 34,99
Vaikea lihavuus	35,0 – 39,99
Sairaanloinen lihavuus	40,0 tai yli

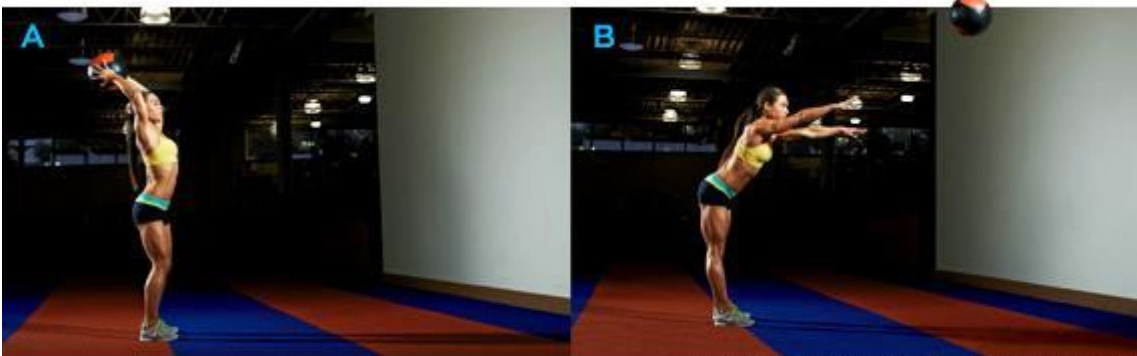
Lähde: www.painoindeksi.org

Kuntotestiliikkeitä



Notkeus.

http://4.bp.blogspot.com/_cLbr1ziwRS4/R1dEy6VT9sl/AAAAAAAAAGk/nNZifVVjEg4/s320/PNF%2Bhamstring.jpg



OVERHEAD MEDICINE BALL THROW

Pallonheitto. <http://www.bodybuilding.com/fun/images/2012/overhead-medicine-ball-throw.jpg>



Yhdessä jalan seisonta. <http://laturi.com/tuotteet/energiatesti/osatestit/>



Viivakävely. <http://ts1.mm.bing.net/th?id=H.4686862830471545&pid=1.9&m=&w=300&h=300&p=0>



Vatsalihastesti. <http://laturi.com/tuotteet/energiatesti/osatestit/>



Selkälhastesti. <http://fitness.stackexchange.com/questions/14625/dont-have-a-bench-for-bodyweight-back-extensions-alternatives>



Jalkalihastesti. <http://www.fittrax.com/products-services/commercial-division/commercial-products/inflight-fitness/inflight-fitness-ct-mlp-multi-leg-press/>



Pystypunnerrus. <http://www.precor.com/en-us/blog/2013/10/09/workout-wednesday-core-equipment/>

Kuvien lähteisiin viitattu 26.1.2014.