



## **DOWN-LAPSEN MOTORISTA KEHITYSTÄ TUKEVIA HARJOITTEITA**

**Opas päiväkotien hoitohenkilökunnalle**

Elina Ahlstedt  
Annukka Harinen

Opinnäytetyö  
Elokuu 2009  
Fysioterapian koulutusohjelma  
Pirkanmaan ammattikorkeakoulu

## ESIPUHE

Kiitämme yhteistyöstä fysioterapeutti Anne Holttista sekä prosessissa mukana olleita lapsia ja heidän vanhempiaan, jotka mahdollistivat työn toteutuksen.



*Pikkuinen, pehmoinen  
sadun lapsi suloinen.  
onnen tuot sä tullessas,  
ilomielen mukanas.*

*(Tuntematon)*

Tampereella 27.8.2009

fysioterapeuttiopiskelijat

*Elina Ahlstedt     Annukka Harinen*

## TIIVISTELMÄ

Pirkanmaan ammattikorkeakoulu  
Fysioterapian koulutusohjelma

AHLSTEDT, ELINA & HARINEN, ANNUKKA:

Down-lapsen motorista kehitystä tukevia harjoitteita – Opas päiväkotien hoito-  
henkilökunnalle

Opinnäytetyö 68 s., liitteet 31 s.  
Elokuu 2009

---

Downin oireyhtymä on suurin yksittäinen kehitysvammaisuutta aiheuttava syy. Valtaosa Down-lapsista on älyllisesti joko lievästi tai keskitasoisesti kehitysvammaisia. Down-lapsen motorinen kehitys on yleisesti muihin lapsiin nähden hidastunut. Kehitys etenee kuitenkin kuten muillakin lapsilla, toisilla hitaammin kuin toisilla. Kehitystä hidastavat useat fyysiset ja lääketieteelliset ongelmat. Fyysisistä tekijöistä merkittävimpiä hidastavasti vaikuttavia tekijöitä ovat lihashypotonia ja yliliikkuvat nivelet. Lääketieteellisistä ongelmista puolestaan kehitykseen vaikuttavat mm. synnynnäinen sydänvika ja kilpirauhasen vajaatoiminta.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opas Down-lasten motorisen kehityksen tukemiseksi päiväkoteihin. Työ on toiminnallinen opinnäytetyö ja se sisältää teoriaosuuden sekä oppaan. Työn tavoitteena oli tuottaa väline, jota päiväkotihenkilökunta voisi hyödyntää päiväkodin arjessa päivittäisten toimien ja leikin lomassa Down-lapsen motorista kehitystä tukien. Opas koostuu lyhyestä Downin oireyhtymää kuvaavasta teoriaosuudesta sekä harjoitteista, jotka tukevat Down-lapsen motorista kehitystä. Harjoitteiden suunnittelua edeltävästi videokuvasimme seitsemää Down-lastaa saadaksemme käsityksen heidän motorisen kehityksensä ongelmakohdista. Videomateriaalia havainnoimalla ja lähdekirjallisuutta hyödyntäen suunnittelimme harjoitteet oppaaseen.

Työelämäkumppanina opinnäytetyöprosessissa toimi Pirkanmaan sairaanhoitopiirin organisaation sisällä toimivan Kehitysvammapoliklinikan fysioterapeutti. Hän toimi yhteyshenkilönä kuvattavien lasten vanhempien ja työn tekijöiden välillä.

Oppaan jatkotutkimusaiheena mielenkiintoinen olisi oppaan käytön ja toimivuuden arviointi päiväkodeissa. Tutkimus voisi selvittää harjoitteiden tarkoituksenmukaisuutta ja soveltamista päiväkotiympäristöön sekä niiden soveltamista arkeen. Tutkimuksen voisi toteuttaa esimerkiksi kyselytutkimuksena tai haastattelututkimuksena.

## ABSTRACT

Pirkanmaa University of Applied Sciences  
Degree Programme in Physical Therapy

AHLSTEDT, ELINA & HARINEN, ANNUKKA: Exercises assisting the Motor Development of the Child with Down Syndrome – A Guide for Kindergarten Professionals

Bachelor's thesis 68 pages  
August 2009

---

Down syndrome is the biggest separate reason for mental retardation. The majority of the children with Down syndrome have either slight or moderate mental retardation. Motor development of the Down children is commonly decelerated compared to other children. However, motor development progresses similarly as with other children; some are slower than others. There are several physical and medical problems that delay the motor development. From physical factors muscle hypotonia and hyper-mobility of the joints are the most significant. The most common medical problems that affect the motor development of the children with Down syndrome are congenital heart disease and hypothyroidism.

The purpose of this bachelor's thesis was to make a guide for kindergartens to help professionals to assist the motor development of Down children. This bachelor's thesis is functional and it includes two parts; a theoretical part and the actual product which in this case is the guide. The aim of this thesis was to make a tool that kindergarten professionals could use daily during the typical every-day situations and playtime supporting the motor development of the child at the same time. The guide includes a brief theoretical part describing the syndrome and also exercises which assist the motor development of the Down child. Before planning the exercises we recorded seven children with camcorder in order to understand the problems of their motor development. By observing the video-material and using literature we planned the exercises.

Our partner in this process was one of the physiotherapists in Pirkanmaa hospital district who works in a Polyclinic for disabled. She was a contact person between us and the parents of the children who took part in this process.

An interesting follow-up research would be an evaluation of the guide; how it works and is used in kindergartens. Research could be carried out as an inquiry or an interview.

---

Keywords: Down syndrome, children, motor development, practise, instruction

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	7
1.1 Opinnäytetyöprosessin alku: idean ja työelämäkumppanin esittely .....	7
1.2 Aiheen rajaus .....	8
1.3 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite .....	8
1.4 Opinnäytetyön muoto .....	9
2 DOWNIN OIREYHTYMÄ .....	10
2.1 Yleistä.....	10
2.2 Syntymekanismit .....	10
2.3 Fyysiset erityispiirteet .....	11
2.4 Yleisimmät liitännäissairaudet ja -ongelmat.....	12
2.4.1 Synnynnäinen sydänvika .....	13
2.4.2 Kilpirauhasen vajaatoiminta .....	13
2.4.3 Näön, kuulon ja puheen ongelmat .....	13
2.4.4 Muita liitännäissairauksia ja -ongelmia.....	14
2.5 Ortopedisia ongelmia .....	15
2.5.1 Latuskajalka.....	16
2.5.2 Subluksaatiot .....	17
2.5.3 Atlanto-akiaalinen instabiliteetti .....	17
3 DOWN-LAPSEN MOTORINEN KEHITYS .....	19
3.1 Motorisen kehityksen virstanpylväitä .....	19
3.2 Hypotonia Down-lapsen motorisessa kehityksessä.....	20
3.3 Nivelten yliikkuvuus Down-lapsen motorisessa kehityksessä .....	21
3.4 Alentuneen lihasvoiman ja lyhyiden raajojen vaikutus Down-lapsen motoriseen kehitykseen.....	22
4 DOWN-LAPSEN FYSIOTERAPIAN PERIAATTEITA .....	23
5 OPINNÄYTETYÖPROSESSIN KUVAUS .....	24
5.1 Sopimukset ja lupamenettely.....	24
5.2 Teoriatietoon tutustuminen ja teorian kirjoittaminen .....	24
5.3 Oppaan toteuttaminen .....	25
5.3.1 Videomateriaalin kuvaaminen .....	25
5.3.2 Videomateriaalin havainnointi .....	26
5.3.3 Harjoitteiden työstäminen .....	27
5.3.3.1 Makuulla tehtävät harjoitteet .....	27
5.3.3.2 Istuen tehtävät harjoitteet .....	28
5.3.3.3 Kontaten ja polviseisonnassa tehtävät harjoitteet.....	30
5.3.3.4 Seisten tehtävät harjoitteet.....	30
5.3.3.5 Liikkeessä tehtävät harjoitteet .....	31
5.3.4 Harjoitteiden kokoaminen oppaaksi .....	32
6 POHDINTA .....	33

LÄHTEET .....	36
LIITTEET .....	38

## 1 JOHDANTO

### 1.1 Opinnäytetyöprosessin alku: idean ja työelämäkumppanin esittely

Lasten fysioterapia on kiinnostanut meitä koulutuksen alusta lähtien ja siksi halusimme tehdä opinnäytetyömme lapsiin liittyen. Opiskelijatoverimme, joka oli lasten fysioterapian harjoittelujaksolla Kehitysvammapoliklinikalla, kertoi, että heille oli tullut pyyntö päiväkodeilta saada vinkkejä erityislasten kanssa toimimiseen. Tämän kuultuamme otimme yhteyttä Kehitysvammapoliklinikan fysioterapeutti Anne Holttiseen, joka oli heti valmis yhteistyöhön kanssamme.

Kehitysvammapoliklinikka on osa Kehitysvammahuoltoa eli Taysin toimialuetta 6 ja kuuluu siten Pirkanmaan sairaanhoitopiiriin. Sen tehtävänä on kehitysvammaisten henkilöiden ja heidän perheenjäsentensä ohjaus ja tukeminen. Kehitysvammapoliklinikka antaa tietoa kehitysvammaisuudesta, tekee tarvittavia tutkimuksia, ohjaa kuntoutusta sekä tukee kehitysvammaisten päivittäistä toimintakykyä. Tukitoimien avulla on tarkoitus turvata mahdollisimman itsenäinen elämä. (A. Holttinen, henkilökohtainen tiedonanto 10.11.2008.)

Kehitysvammapoliklinikka toimii laajalla alueella. Sen päätoimipiste Tampereella sijaitsee Sorinkadulla ja lisäksi sillä on sivuvastaanottoja mm. Mäntässä, Parkanossa ja Orivedellä. Kehitysvammapoliklinikan toiminnassa painotetaan kehitysvammaisten lasten varhaiskuntoutusta sekä kehitysvammaisten lähiympäristön ohjausta ja yhteistyötä eri tahojen, kuten päiväkotien ja koulujen kanssa. Kehitysvammapoliklinikan henkilökunta koostuu sosiaalityöntekijöistä, fysio- ja puheterapeuteista, toimintaterapeutista, psykologeista ja lääkäreistä. (A. Holttinen, henkilökohtainen tiedonanto 10.11.2008.) Kanssamme yhteistyössä oleva fysioterapeutti tekee vastaanottotyöskentelyn lisäksi myös koti- ja päiväkotikäyntejä.

## 1.2 Aiheen rajaus

Päiväkodeilta Kehitysvammapoliklinikalle tullut pyyntö koski erityislapsia yleisesti. Pohdimme työelämäkumppanimme, fysioterapeutti Anne Holttisen kanssa aiheen rajausta johonkin spesifimpään kohderyhmään ja päädyimme Down-lapsiin, joka on yksi suuri Kehitysvammapoliklinikan palveluista hyötyvä ryhmä. Myös Holttinen työskentelee pääsääntöisesti Down-lasten ja heidän perheidensä parissa.

Kehitysvammapoliklinikan lääkäri ehdotti Down-lasten lisäksi myös kömpelöiden lasten huomiointia työssämme. Olimme kuitenkin sitä mieltä, että Down-lapsiin keskittyminen olisi jo tarpeeksi laaja-alainen aihepiiri. Perustelimme kömpelöiden lasten pois jättämistä aiheestamme siten, että valmista ohjetta voisi mahdollisesti hyödyntää myös kömpelöiden lasten kanssa, ainakin joiltain osin.

## 1.3 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa opas Down-lasten motorisen kehityksen tukemiseksi. Oppaaseen tulevat perusliikkumista tukevat harjoitteet suunnitellaan lapsista kuvatun videomateriaalin havainnoinnin pohjalta. Opas on suunnattu esimerkiksi päiväkodeille, joissa henkilökunnalla saattaa olla rajallisesti aikaisempaa kokemusta, tietämystä tai taitoa toimia erityislasten parissa.

Työn tavoitteena on oppaan välityksellä lisätä päiväkotihenkilökunnan tietoisuutta Down-lapsista ja heidän motorisen kehityksensä ongelmista sekä antaa vinkkejä motorisen kehityksen tukemiseen päivittäisissä toiminnoissa. Oppaan tarkoitus on ohjeistaa päiväkotihenkilökuntaa lapsen kanssa toimimiseen arjessa, tukien lapsen motorisia toimintoja. Tällöin fysioterapia ja kuntoutus ovat läsnä lapsen jokapäiväisessä elämässä.



## 1.4 Opinnäytetyön muoto

Opinnäytetyöprosessin alusta lähtien meille on ollut selvää, ettemme halua tehdä tutkimuksellista tai puhtaasti teoreettista työtä. Sen sijaan lähtökohtanamme on ollut toteuttaa toiminnallinen opinnäytetyö jonkinlaisen oppaan muodossa. Koska päiväkotien pyyntö oli hyvin lähellä omaa mielikuvaamme mielekkästä työstä, tartuimme aiheeseen.

Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto ammattikorkeakoulun tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Se tavoittelee käytännön toiminnan ohjeistamista, opastamista, toiminnan järjeistämistä ja järjestämistä. Toiminnallinen opinnäytetyö voi olla alasta riippuen esim. ammatilliseen käytäntöön suunnattu ohje, ohjeistus tai opastus, kuten perehdyttämisoapas. Toteutustapa voi olla kirja, kansio, vihko, opas, portfolio, kotisivut tai johonkin tilaan järjestetty näyttely tai tapahtuma, riippuen kohderyhmästä. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9.)

Toiminnallinen opinnäytetyö koostuu raportista ja tuotteesta eli produktista (Vilkkä & Airaksinen 2003, 65). Toiminnallisen opinnäytetyön työstämme tekee se, että videomateriaalin pohjalta toteutettava opas on käytäntöön suunnattu ohje/opastus. Tässä tapauksessa opas suunnataan päiväkotihenkilökunnalle. Työssä on myös teoriaosuus, jossa käsitellään Downin oireyhtymään johtavia tekijöitä ja kuinka se ilmenee. Teoriaosuudessa kuvataan myös Down-lapsen motorisen kehityksen erityispiirteitä.

## 2 DOWNIN OIREYHTYMÄ

### 2.1 Yleistä

Downin oireyhtymää aiheuttaa yleisimmin trisomia kromosomissa 21. Se on suurin yksittäinen kehitysvammaisuuden syy. Älyllisesti kehitysvammaisista ihmisistä noin 10 %:lla on 21-trisomian aiheuttama oireyhtymä. Suurin osa lapsista on älyllisesti joko lievästi tai keskitasoisesti kehitysvammaisia. Kehitysvammaisuuden taso syvenee ikääntyessä. Yli 45 -vuotiaat ovat usein syvästi kehitysvammaisia ennenaikaisen dementoitumisen seurauksena. (Kaski, Manninen & Pihko 2009, 70.)

Suomessa syntyy vuodessa noin 60–80 Down-lastaa, joista valtaosalla on 21-trisomia, 4–5 %:lla translokaatiotrisomia ja n. 2 %:lla mosaikismi. Mahdollisuus saada 21-trisomian omaava lapsi lisääntyy äidin iän myötä. Äidin ollessa alle 25-vuotias on mahdollisuus 1/2000, 35-vuotiaana mahdollisuus on 1/200 ja 45-vuotiaana mahdollisuus on 1/25. (Wilska 2000, 46.)

### 2.2 Syntymekanismit

Tavallisesti jokaisessa solussamme on 23 paria kromosomeja eli yhteensä 46 kromosomia. Kromosomeista puolet tulee munasoluista ja puolet siittiösoluista. Sukusolujen yhtyessä hedelmöityksessä alkioon pitäisi tulla 46 kromosomia. Sukusolujen kypsyminenjakautumisessa sattuu joskus häiriö, jolloin jotakin kromosomia tulee alkioon kahden sijasta kolme kappaletta. Yleisin tällainen trisomia on kromosomissa 21. 21-trisomia johtuu yleisimmin munasolussa tapahtuvasta kypsyminenjakautumisen häiriöstä, mutta kyse voi olla myös siittiön kehityshäiriöstä. (Wilska 2000, 45–46.)

Downin oireyhtymä voi seurata niin sanotusta translokaatiosta, jossa ylimääräinen kromosomi 21 on kiinnittynyt kromosomiin 14. Tällöin puhutaan translokaatiotrisomiasta. Noin puolet translokaatioista syntyy vanhempien sukusolujen

kypsymisjakautumisen yhteydessä. Osa on periytynyt toiselta vanhemmalta, jolla on kromosomiainesta normaali määrä, mutta jonka 21-kromosomeista toinen on kiinnittynyt kromosomiin 14. Tällöin vanhempi on itse terve, mutta hänellä on tasapainottunut eli balansoitunut translokaatio. Tällaisessa tapauksessa muutosta kantavalla äidillä on 10–15 %:n mahdollisuus saada toinen Down-lapsi, kun taas isän ollessa translokaation kantaja, on riski noin kaksi prosenttia. (Wilska 2000, 46.)

Downin oireyhtymä voi olla seurausta myös ns. mosaikismista. Mosaiikki-Down aiheutuu kromosomien jakautumisen häiriöstä hedelmöittymisen jälkeen, mutta kuitenkin ensimmäisissä solunjakautumisissa. Tällöin osassa soluista on normaali määräromosomeja eli 46 kappaletta, kun taas osassa soluista on ylimääräinen kromosomi 21, jolloin kromosomeja on yhteensä 47 kappaletta. Lapsella on vähemmän poikkeavia ominaisuuksia jos trisomisialuja on vain muutama prosentti, mutta jos niiden osuus on 15–20 %:a, ei kromosomihäiriö juuri eroa tavallisesta 21-trisomiasta. (Wilska 2000, 46.)

### 2.3 Fyysiset erityispiirteet

Downin oireyhtymään liittyy useita fyysisiä erityispiirteitä. Näitä ovat mm. pieni ja matala kallo. Kasvonpiirteissä tyypillistä on leveä nenänselkä, luomiraot, jotka ovat ylöspäin vinot sekä epikantukset eli poimut silmän sisäkulmissa (kuva 1&2). Myös suu ja nielu ovat pienet. Tämän vuoksi kieli työntyy usein ulos suusta (kuva 2). Kieli saattaa myös olla normaalia suurempi. (Kaski ym. 2009, 70.)



Kuva: Ahlstedt, E.



Kuva: Ahlstedt, E.

KUVA 1. & 2. Tyypillisiä kasvonpiirteitä Down-henkilöillä

Downin oireyhtymän omaavat henkilöt ovat tyypillisesti lyhytkasvuisia. Myös sormet ovat lyhyet. Kämmenten poikki kulkee usein vaakasuora vako, jota kutsutaan nelisormipoimuksi (kuva 3). (Kaski ym. 2009, 70.) Tyypillisiin piirteisiin kuuluu myös suuri väli isovarpaan ja kakkosvarpaan välissä (kuva 4) (Understanding the Diagnosis of Down Syndrome 2009).



Kuva: Harinen, A.

KUVA 3. Nelisormipoimu



Kuva: Harinen, A.

KUVA 4. Sandaalirako

#### 2.4 Yleisimmät liitännäissairaudet ja -ongelmat

Downin oireyhtymässä riski sairastua tiettyihin sairauksiin on normaalia suurempi. Lisäksi Downin oireyhtymään liittyy tiettyjä liitännäissairauksia ja ongelmia. Näiden syiden vuoksi Down-henkilöiden keskimääräinen elinikä on matalampi verrattuna muuhun väestöön. Kuitenkin hoitomahdollisuuksien parantumisen ja hoitokäytäntöjen muuttumisen myötä Down-henkilöiden keskimääräinen elinikä on pidentymässä. (Kaski ym. 2004.)

Yleisimpiä liitännäissairauksia ja -ongelmia Downin oireyhtymässä ovat synnynnäinen sydänvika, kilpirauhasen vajaatoiminta sekä erilaiset näön, kuulon ja puheen ongelmat. Seuraavissa kappaleissa kerrotaan liitännäissairauksien ja -ongelmien teoriaa sekä niistä aiheutuvia oireita ja ongelmia, joita Down-henkilöillä esiintyy.

### 2.4.1 Synnynnäinen sydänvika

Down-henkilöillä synnynnäinen sydänvika on noin 40 kertaa yleisempi kuin muilla (Kaski ym. 2009, 70). Noin 40–50%:lla Down-henkilöistä on sellainen. Yleisin sydänvicioista on yhteinen atrioventrikulaarinen kanaali, joka aiheuttaa kohonnutta keuhkopainetta, joten sen korjaus olisi tehtävä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. (Wilska 2007.)

Muita yleisiä sydänvikoja Downin oireyhtymässä ovat esim. VSD eli kammioseinämän aukko ja AVSD eli eteis-kammioväliseinäaukko (Yleisimmät sydänviat). Sydämen vajaatoimintaa vaikeuttaa ylipaino, joka kehittyy Down-henkilöille helposti, jos ruokavaliota ei noudateta (Kaski ym. 2009, 72).

### 2.4.2 Kilpirauhasen vajaatoiminta

Kilpirauhasen vajaatoiminnalla tarkoitetaan sitä, että kilpirauhanen ei tuota tarpeeksi kilpirauhashormonia eli tyroksiinia verenkiertoon. Kilpirauhashormoni vaikuttaa kiihdyttävästi elimistön toimintoihin, esim. aineenvaihduntaan. Tyypillisiä kilpirauhasen vajaatoimintaan liittyviä oireita ovat muun muassa väsymys, painonnousu, ummetus ja hidas sydämen syke. (Laine 2008.)

Downin oireyhtymässä hypotyreoosin eli kilpirauhasen vajaatoiminnan mahdollisuus on suurentunut ja se kasvaa iän myötä (Kaski ym. 2004). Kilpirauhasen vajaatoimintaa todetaan Downin oireyhtymässä lapsilla noin 14–26,5 %:lla ja aikuisilla 24–33 %:lla (Subkliininen hypotyreoosi (SH) Downin oire-yhtymässä).

### 2.4.3 Näön, kuulon ja puheen ongelmat

Down-henkilöillä yleisiä näön ongelmia ovat karsastus ja taittoviat. Karsastusta esiintyy noin joka kolmannella lapsella ja taittovikoja joka toisella. Näköön liittyviä ongelmia seurataan lapsesta saakka. Niin kutsuttu ikänäkö saavuttaa Down-henkilöt muuta väestöä aiemmin, jo 30–40-vuotiaana. (Wilska 2007.) Myös nys-

tagmusta eli horisontaalista silmien ”tanssivaa” liikettä esiintyy Down-lapsilla. Vaikka se muuttuu huomaamattommaksi lapsen kasvaessa, ei se tavallisesti katoa kokonaan. Nystagmus voi vaikuttaa näkökykyyn. (Horrobin 1996, 66.)

Kuulon alenemaa esiintyy noin 60 %:lla Down-henkilöistä. Tämä on usein seurausta hoitamattomista korvatulehduksista. Korvatulehduksille altistavat Down-henkilöille tyypilliset, paksut nenänielun limakalvot ja runsas risakudos. Näistä aiheutuu herkästi alipaine, joka johtaa välikorvan tulehdukseen. Tilannetta hankaloittavat entisestään ahtaat korvakäytävät. Sen vuoksi myös kuulon kannalta tuhoisa liimakorva voi jäädä hoitamatta. Kuulon ongelmat on tärkeä havaita ja hoitaa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Kuuloaisti on oleellinen puheen kehityksen kannalta, ja erityisen tärkeä Down-lapsilla, joilla puheen kehitys on muutenkin hidastunutta. (Wilska 2007.)

Down-henkilöillä puheentuottoa hankaloittavia tekijöitä on tutkittu muun muassa Newcastle'n yliopistossa Iso-Britanniassa. Esimerkiksi vuonna 2001 tehdyn tutkimuksen mukaan puheentuottoa hankaloittavia tekijöitä ovat ulospäin työntyvä kieli, joka vaikeuttaa artikulaatiota, kuulon ongelmat, puhelihasten hypotonia ja krooniset ylähengitysteiden infektiot. (Dodd & Thompson 2001.)

#### 2.4.4 Muita liitännäissairauksia ja -ongelmia

Down-henkilöillä lepoaineenvaihdunta on selvästi hitaampaa muuhun väestöön verrattaessa (Roizen, Luke, Sutton & Scholler 1995, 213). Myös pituuskasvu on Down-lapsilla muihin lapsiin verrattuna hitaampaa. Se liittyy todennäköisesti hypotyreoosiin eli kilpirauhasen vajaatoimintaan. Vajaatoiminta vaikuttaa edelleen hidastavasti perusaineenvaihduntaan, joka yhdessä vähäisen liikunnan ja epäedullisten ruokailu- ja palkitsemistottumusten kanssa saattaa aiheuttaa ylipainoa. Ylipainoon johtavia tekijöitä tutkittaessa on hypotyreoosin mahdollisuus poissuljettava. Jos kalorimääriä rajoitetaan, on huolehdittava mahdollisimman monipuolisesta ravinnosta ja vitamiinien saannista. (Wilska 2007; Kaski ym. 2009, 72.)

Down-henkilöillä esiintyy rakenteellisia poikkeavuuksia yleisesti myös muissa elimissä kuin sydämessä (Kaski ym. 2009, 70). Maha-suolikanavan rakennepoikkeavuuksia esiintyy 12 %:lla, moninkertaisesti muuhun väestöön verrattuna. Näistä yleisin on pohjukaissuolen ahtauma. Se aiheuttaa oksentelua imeväisiällä ennen korjausleikkausta. (Wilska 2007.)

Downin oireyhtymässä noin 5–10 %:lla esiintyy epilepsiaa. Sappikiviä voi esiintyä jo imeväisiässä. Lisäksi voi esiintyä ruokatorven toimintahäiriöitä, jotka ilmenevät oksentelutaipumuksena ja märehtimisellä. 0,8–3 %:lla Down-henkilöistä esiintyy oireita antavaa keliakiaa. Tämä on 15 kertaa yleisempää kuin muulla väestöllä. Downin oireyhtymässä ummetus on useilla jo vauvaiästä saakka ongelmana. (Wilska 2007.) Ummetuksen voisi myös ajatella liittyvän keliakiaan, mutta se on usein oireena kilpirauhasen vajaatoiminnassa, kuten aiemmin on mainittu.

Myös immuunipuolustusjärjestelmän poikkeavuuksia liittyy Downin oireyhtymään. Ne ilmenevät mm. lisääntyneenä bakteeri- ja virusinfektioherkkyytenä, suurentuneena leukemian ilmaantuvuutena sekä autovasta-aineiden kasvaneena esiintyvyytenä. Useimmilla lapsista on usein toistuvia ylähengitysteiden infektioita, jotka voivat johtaa sekundaarisiin infektioihin kuten keuhkokuumeeseen ja yli puolelle kehittyä krooninen sekretoninen otitiitti eli liimakorva. (Horrobin 1996, 65; Kaski ym. 2004; Pitkäranta 2009.)

## 2.5 Ortopedisia ongelmia

Down-henkilöillä esiintyy usein ortopedisia ongelmia mm. nivelsiteiden löyhyyden vuoksi. Yleisin ortopedinen ongelma Down-henkilöillä on latuskajalka (Wilska 2007). Muita ongelmia ovat mm. subluksaatiot ja atlanto-aksiaalinen instabiili-teetti, joista kerrotaan seuraavissa kappaleissa.

Käsitlemme yllämainittuja ortopedisia ongelmia, sillä niitä tuodaan usein esiin kirjallisuudessa. Latuskajalka oli yleinen myös useimmilla lapsista, joita kuvasimme. Muita seuraavassa kappaleessa käsiteltäviä ongelmia ei ilmennyt tai

tullut esiin kuvaustilanteissa havainnoimillamme lapsilla, mutta näitä todennäköisesti esiintyy myös heillä.

### 2.5.1 Latuskajalka

Yleisin lapsen nilkan ja jalkakaarien asentovirheistä on latuskajalka. Se voidaan luokitella fysiologisiin ja rakenteellisiin latuskajalkoihin. Fysiologiset latuskajalat ovat toiminnan muutoksista johtuvia, kun taas rakenteelliset ovat todellisia rakennemuutoksia ja ne periytyvät väistävasti. Kun latuskajalka on fysiologinen, on se lähinnä ominaisuus, jolloin jalkaterän lepoasennossa ja varpaille noustessa jalkaterän sisäkaaret ovat normaalit. Kävellessä ja seistessä sisäkaaret laskeutuvat alustaa vasten ja kantapäät kääntyvät valgukseen. Rakenteellisista latuskajalkatyypeistä pieni osa on jäykkiä, pronatoivia jalkateriä, jotka mm. johtuvat neurologisista syistä. Useimmiten vasta kolmannen ikävuoden jälkeen voidaan tehdä lopullinen diagnoosi. (Liukkonen & Salonen 2004, 523.)

Latuskajalkaisuuden yleisin syy on luiden rustomaisuus sekä pehmytkudosten venyvyys ja löysyys. Pystyasennossa kuormitettuna olevan jalkaterän sisäkaari saattaa jopa koskettaa alustaa, nilkka pullottaa sisäänpäin ja jalkaterä leviää. Lisäksi kantapää kääntyy valgus-asentoon ja jalkaterän etuosa kääntyy abduktioon. Nilkka ylipronatoi kävellessä. Veneluun painumisen alaspäin sekä kanta-veneluusiteen ja takimmaisen säärilihaksen jänteen venymisen aiheuttaa mediaalisesti alas ja eteenpäin liukuva telaluu. Yhdessä näiden muutosten kanssa voi esiintyä myös pihtipolvisuutta tai polvien yliojentumista sekä joskus vasenluu lisäoireena. (Liukkonen ym. 2004, 524–525.)

Fysiologisen ja rakenteellisen latuskajalan erottaminen on tärkeää mm. hoidon kannalta. Rakenteellista latuskajalkaa liittyy eräisiin neurologisiin sairauksiin, jolloin hoito on lastenneurologille kuuluva. Yleisesti lasten latuskajalan hoidosta ei ole yhtenäistä käytäntöä ja siitä puuttuu tutkittua seurantatietoa. Yleisenä periaatteena voidaan pitää sitä, että alle 3 -vuotiaan oireetonta fysiologista latuskajalkaa ei yleensä hoideta, sillä se korjaantuu itsestään. Korjaantuminen normaalikaariseksi jalaksi tapahtuu yleensä 7 ikävuoteen mennessä. Latuskajalan hoidon perustaksi on käytännössä todettu tukevien ja sopivan kokoisten kenki-



en käyttö. Jos normaalit kengät eivät kuitenkaan tue latuskajalkaa tarpeeksi, voi hoitona olla tukipohjallisten käyttö. (Liukkonen ym. 2004, 528–529.)

Downin oireyhtymässä toiminnalliset tekijät, jotka johtavat jalkaterän virheelliseen kuormitukseen ovat yleisiä. Virheellinen jalkaterän kuormitus saattaa johtaa kiputiloihin sekä lonkan ja polven virhekuormitukseen. Virhekuormitukset puolestaan johtavat helposti liikkumisen vähenemiseen. (Kaski ym. 2004.)

### 2.5.2 Subluksaatiot

Termi subluksaatio tulee latinan sanoista sub (”lievästi, hiukan, alla”) ja luxa’tio (”sijoiltaanmeno”). Se tarkoittaa nivelen osittaista sijoiltaanmenoa. (MOT Lääketieteen sanasto.) Nivelkapseleiden löyhyyden vuoksi Down-lapsilla on suurempi riski nivelten osittaiseen sijoiltaanmenoon tai täydelliseen luksaatioon (Bruni 1998, 14).

Lapsen kanssa toimiessa on huolehdittava, ettei lapsen raajoista vedetä liiallisesti. Esimerkiksi jos pientä lasta, joka ei vielä itse osaa nousta seisomaan, vedetään ylös käsistä, saattaa hartioihin ja kyynärpäihin kohdistua kohtuutonta venytystä. Nivelen subluksoitumisesta voi kertoa jatkuva kipu nivelen ympärillä, raajan kömpelö asento tai lapsen haluttomuus käyttää raajaa. Tällöin on aina konsultoitava lääkäriä. (Bruni 1998, 14.) Windersin (1997, X) mukaan Down-lapsen kasvaessa olkanivelten stabiliteetti paranee niitä ympäröivien lihasten vahvistuessa.

### 2.5.3 Atlanto-aksiaalinen instabiliteetti

Brunin (1998, 14–15) mukaan kaikkien Down-lasten vanhempien tulisi olla tietoisia tilasta, jota kutsutaan atlanto-aksiaaliseksi instabiliteetiksi. Se tarkoittaa rangan kahden ylimmän niskassa sijaitsevan nikaman epävakautta. Lapsilla, joilla on tämä instabiliteetti, äkkinäiset liikkeet tai liiallinen päähän kohdistuva

voima saattavat aiheuttaa selkäytimen vaurion, josta voi edelleen seurata neurologisia ongelmia.

Noin 15 %:lla Down-lapsista on atlanto-aksiaalinen instabiliteetti (Horrobin 1996, 69). Röntgenkuvat tulisi ottaa 3–6-vuoden iässä asian varmistamiseksi (Horrobin 1998, 69; Bruni 1998, 15). Lasten vanhempia kehoitetaan opettamaan ja kannustamaan lasta aktiviteetteihin, joissa vaaratilanteita instabiliteetin suhteen ei pääsisi syntymään. Vältettäviä aktiviteetteja ovat esim. trampoliinilla pomppiminen ja kuperkeikkojen tekeminen. (Horrobin 1996, 69.)

### 3 DOWN-LAPSEN MOTORINEN KEHITYS

#### 3.1 Motorisen kehityksen virstanpylväitä

Down-lapsen motorinen kehitys etenee samalla tavalla kuin muillakin lapsilla, toisilla hitaammin, toisilla nopeammin. Yleisesti fyysiset ja lääketieteelliset ongelmat kuitenkin hidastavat Down-lapsen karkeamotorista kehitystä. (Winders 1997, ix.)

Lapsen motorinen kehitys seuraa yleensä kaavaa, joka sisältää kutakuinkin seuraavat vaiheet: ryömiminen, konttausasento ja konttaaminen, istuminen, seisomaannousu, liikkuminen tukea vasten ja kävely (Salpa 2007, 89–106). Alla olevaan taulukkoon on koottu motorisen kehityksen virstanpylväitä ja esitetty minkä ikäisenä mikäkin motorinen taito saavutetaan. Down-lapsen ja tavallisesti kehittyvän lapsen motorisen kehityksen aikataulut ovat vertailun vuoksi taulukossa rinnakkain.

TAULUKKO 1. Motorisen kehityksen virstanpylväät (muokattu Understanding the Diagnoses of Down Syndrome 2009 mukaan.)

Motorinen taito	Vaihteluväli Down-lapsilla	Tavallinen vaihteluväli
itsenäinen istuminen	6-30 kuukautta	5-9 kuukautta
ryömiminen	8-22 kuukautta	6-12 kuukautta
seisominen	1v-3v3kk	8-17 kuukautta
itsenäinen kävely	1-4 vuotta	9-18 kuukautta

Tiedon hitaamman käsittelyn vuoksi Down-lapsella voi kestää kauemmin ennen kuin hän osoittaa uteliaisuutta ja oma-aloitteisuutta liikkumisen suhteen. Down-lapsi oppii kyllä, mutta hitaammin kuin tavallisesti. Oppiminen alkaa heti synty-

män jälkeen ja on jatkuvaa. Down-lapset ovat usein muita jäljessä potkimisessa, kiemurtelemisessa sekä kääntymisessä. Näitä taitoja onkin tärkeä harjoitella, sillä ne johtavat itsenäiseen ja tehokkaaseen ympäristön tutkimiseen sekä jatkuvaan uuden oppimiseen. (Pueschel 2001, 107–108.)

Down-lapsen motoriseen kehitykseen hidastavasti vaikuttavia tekijöitä on useita. Niistä muutamia käsittelemme seuraavissa kappaleissa. Valitsimme nämä tekijät kirjallisuudesta esiinnousseista teemoista ja oman videohavainnointimme pohjalta tehdyistä huomioista.

### 3.2 Hypotonia Down-lapsen motorisessa kehityksessä

Hypotonia tarkoittaa alentunutta lihastonusta (Children´s Hospital 2009). Hypotonisella lapsella lihakset supistuvat hitaasti ulkopuolista voimaa vastaan, eivätkä ne jaksa ylläpitää lihassupistusta tarpeeksi pitkään. Toisin sanoen lihas relaxoituu nopeasti huolimatta siitä, onko ulkopuolinen voima edelleen läsnä. (A Total Approach.)

Hypotoninen vauva on kuin räsynukke kun häntä pidetään sylissä. Tällaiset lapset jäävät jälkeen motorisessa kehityksessä eivätkä usein kykene saavuttamaan ajallaan sellaisia motorisen kehityksen virstanpylväitä kun pään kannattelu vatsamakuulla, istumaan nousu tai itsenäisen istuma-asennon säilyttäminen. (Children´s Hospital 2009.)

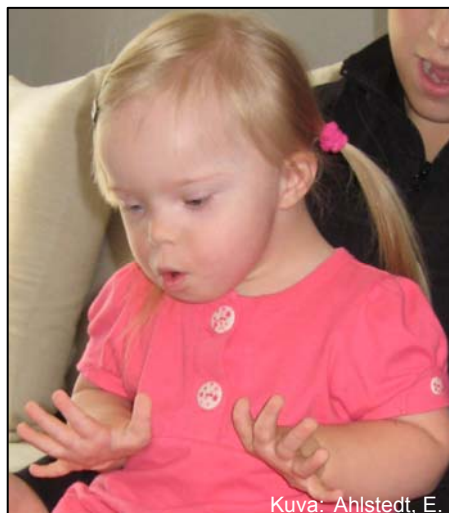
Hypotonisuuteen liittyy nivelten yliikkuvuutta, sillä niveliä tukevat lihakset ovat pehmeitä. Erityisesti lonkissa, leuassa ja niskassa on dislokaatiotaipumusta. Hypotonisella lapsella suu saattaa olla avoinna ja kieli työntyä ulos. Hengitys on usein pinnallista, ja siihen liittyen lapsella voi olla ongelmia niin puheen tuotossa kuin syömisessäkin. Syömiseen liittyy kykenemättömyys imeä tai pureskella pidempää aikoja. (Children´s Hospital 2009.)

### 3.3 Nivelten yliliikkuvuus Down-lapsen motorisessa kehityksessä

Down-lapsella niveliä ympäröivät ligamentit ovat löysempiä kuin muilla lapsilla, joten ne sallivat tavallista laajemmat nivelten liikkeet. Ilmiötä voidaan kutsua esim. ylijennukseksi tai ligamenttien löyhyydeksi. Nivelten yliliikkuvuus näkyy usein selkeästi lapsen käsissä, varsinkin hyvin nuorella lapsella (kuva 5). Eritoten peukalo voi olla niin liikkuva, että lapsen on hankala pitää kädessään pieniä esineitä. (Bruni 1998, 14.)

Vauvaiässä nivelten yliliikkuvuus näkyy selkeästi myös lonkkanivelissä. Selinmakuulla maatessaan vauvan jalat aukeavat sivuille, polvet kauas toisistaan lähelle alustaa. Myöhemmin nivelkapselin löyhyys näkyy lapsen jalkaterissä: seisnessä jalkaterät ovat tasaiset, holvikaaria ei ole. (Winders 1997, X.) Tätä kutsutaan latuskajalaksi, josta on jo aiemmin kerrottu.

Henkilöt, jolla on yliliikkuvat nivelet, mutta ei Downin oireyhtymää, voivat yleensä kontrolloida nivelten liikkuvuutta tahdonalaisesti. Down-lapsi ei kuitenkaan kykene hallitsemaan nivelten ylijennusta tai estää sitä tapahtumasta. (Bruni 1998, 14.)



Kuva: Ahlstedt, E.

KUVA 5. Yliliikkuvuutta sorminivelissä Down-lapsella

### 3.4 Alentuneen lihasvoiman ja lyhyiden raajojen vaikutus Down-lapsen motoriseen kehitykseen

Down-lapsella lihasvoima on alentunut. Voimaa voidaan kuitenkin merkittävästi lisätä harjoittelemalla. Lihasvoiman kehittäminen on tärkeää, sillä muuten Down-lapsi pyrkii kompensoimaan lihasheikkouttaan liikkumalla tavalla, joka on helpompaa sillä hetkellä, mutta haitallista myöhemmin. Esimerkiksi lapsi seisoo polvet lukittuina, kun ei alhaisen lihasvoiman vuoksi voi tehdä sitä muuten. (Winders 1997, X.) Lewis & Fragala-Pinkhamin (2005) tekemän tutkimuksen mukaan myös yhdistetyllä aerobisella ja lihasvoimaharjoittelulla saatiin positiivista näyttöä.

Vartaloidensa pituuteen nähden Down-lasten raajat ovat lyhyet. Tämä hankaloittaa istumaan opettelua, sillä lapsi ei voi tukeutua käsiinsä jos hän ei nojaa eteen. Lyhyet alaraajat vaikeuttavat kiipeämisen opettelua, sillä portaat ja sohvan korkeus ovat Down-lapsille vielä suurempia haasteita kuin muille lapsilla. (Winders 1997, XI.)

#### 4 DOWN-LAPSEN FYSIOTERAPIAN PERIAATTEITA

Down-lapsi on lähes poikkeuksetta hypotoninen, jolloin perusolemus on ”löysä”. Lapsi hakeutuu herkästi mataliin alkuasentoihin laajalle tukipinnalle. Hypotonisen lapsen fysioterapiassa olennaista on lapsen aktivaatiotason nouseminen, ylös pääseminen ja pystyasento, jolloin tukipinta pienenee ja lapsi joutuu tasapainoilemaan käyttäen vartalonsa lihaksia asennon hallitsemiseksi. Tällä tavoin keskivartalon hallinta paranee. Seisoma-asentoa voi edeltää istuminen sekä polviseisonnassa toimiminen, lapsen kehitystaso huomioiden. (Virtanen 2009.)

Hypotonisen lapsen harjoitteissa tukipinnan pitää olla mahdollisimman pieni, sillä kapealla tukipinnalla toimiminen nostattaa tonusta ja harjoittaa tasapainoa. Harjoitteissa on hyvä tehdä paljon toistoja. Verbaalinen ohjaus saa olla kovaäänistä, reipasta, joka omalta osaltaan aktivoi lasta toimimaan. Manuaalinen ohjaus on pääsääntöisesti mahdollisimman kevyttä, jolloin lapsen täytyy tehdä itse enemmän lihastyötä. (Stokes 1998, 315.) Joskus lapsi tarvitsee kuitenkin voimakkaan ulkopuolisen ärsykkeen. Myös erilaiset taputtelut ja täristelyt aktivoivat lasta ja antavat lihaksille ja proprioseptoreille ärsykettä. (Virtanen 2009.)

## 5 OPINNÄYTETYÖPROSESSIN KUVAUS

### 5.1 Sopimukset ja lupamenettely

Opinnäytetyösopimukset työelämäkumppanin kanssa allekirjoitettiin 3.10.2008. Työelämäkumppani sopimuksen allekirjoitushetkenä oli Pirkanmaan sosiaalipalvelujen kuntayhtymän Kehitysvammaisten kuntoutusneuvola. 1.1.2009 alkaen organisaatio siirtyi osaksi Pirkanmaan sairaanhoitopiiriä ja sen toimialuetta 6, toimien nykyisin Kehitysvammapoliklinikkana. Koska organisaatiomuutos tapahtui kesken opinnäytetyöprosessimme, ei uusia sopimuksia Pirkanmaan sairaanhoitopiirin kanssa tehty.

Lupamenettely alkoi Kehitysvammapoliklinikan fysioterapeutin tiedustellessa syksyn 2008 aikana terapistensa vanhempien halukkuutta osallistua opinnäytetyöprosessiimme. Yhteistyöhön halukkaiksi ilmoittautuneille vanhemmille lähetimme heidän lapsiaan koskevan video- ja valokuvauslupalomakkeen (liite 2) saatekirjeineen (liite 1) marraskuussa 2008. Kirjeitä lähetettiin kymmeneen perheeseen. Lupalomakkeet palautuivat allekirjoitettuina yhteensä kahdeksan lapsen vanhemmilta.

### 5.2 Teoriatietoon tutustuminen ja teorian kirjoittaminen

Opinnäytetyöprosessimme alussa aiheen rajausta pohtiessamme aloitimme jo hieman tarkastelemaan teoriaa Downin oireyhtymästä, mutta tarkemman teoriatiedon keräämisen ja siihen tutustumisen aloitimme opinnäytetyösopimuksen solmimisen jälkeen lokakuussa 2008. Saimme runsaasti kirjallisuutta ja kirjallisuusvinkkejä työelämäkumppaniltamme fysioterapeutti Anne Holttiselta. Hankimme omakustanteisesti myös muutamia aiheeseen liittyviä teoksia itsellemme. Perehdyimme melko pitkän aikaa kirjallisuuteen ja käytimme kirjallisuudesta saatua tietoa hyväksi myös kuvaustilanteissa.



Varsinaisen opinnäytetyön teoriaosuuden kirjoittamisen aloitimme kuvausten yhteydessä. Kuitenkin valtaosa opinnäytetyömme kirjoittamisesta tapahtui ke-sän aikana ja alkusyksystä. Teoriaosuuden kirjoitimme pääasiassa yhdessä, mutta jaoin myös jonkin verran osuuksia, jotka sittemmin luimme yhdessä ja yhdistimme jo olemassa olevaan tekstiin. Työskentelytapoja vaihtelemalla teori-an kirjoittaminen säilyi mielekkäänä.

### 5.3 Oppaan toteuttaminen

Oppaan toteuttaminen oli pitkä ja monivaiheinen prosessi. Opasta toteutimme läpi koko opinnäytetyöprosessin. Aloitimme oppaan tekoprosessin luvista ja kuvaamisesta, jatkoimme havainnointiin ja harjoitteiden suunnitteluun. Lopuksi tehtävänä oli kuvien ottaminen harjoitteista ja pohdittavana oppaan ulkoasu ja harjoitteiden asettelu.

Opasta oli todella mukava tehdä ja se opetti meille paljon uutta tietoa Downin oireyhtymästä sekä antoi käytännön kokemuksia Down-lasten kanssa toimimisesta. Yhteistyö lasten ja myös heidän vanhempiansa kanssa sujui ongelmitta. Seuraavissa alaluvuissa on kerrottu tarkemmin oppaan toteutusprosessi vaihe vaiheelta.

#### 5.3.1 Videomateriaalin kuvaaminen

Opinnäytetyömme tuotosta eli produktia ja sen toteuttamista varten kuvasimme seitsemää eri Down-lastaa Pirkanmaan alueella. Kuvausluvut saimme kahdeksan lapsen vanhemmilta, mutta yksi lapsista jäi aikataulullisista syistä kuvaamatta. Yhteistuumin työelämäkumppanin kanssa tulimme siihen tulokseen, että seitsemästä lapsesta saatu kuvamateriaali olisi työmme kannalta riittävä.

Down-lasten kuvaaminen toimi sekä heidän motoristen ongelmiansa havainnointitapana että tukena myös omalle oppimisellemme. Saimme Down-lapsista hyvää kokemusta, jota meillä oli suhteellisen vähän. Hankitun kokemustiedon

valossa oli helpompi alkaa suunnitella oppaaseen tulevia harjoitteita. Videomateriaalin kuvaaminen vei runsaasti aikaa, mutta niistä saadut kokemukset opettivat meitä todella paljon ja ne olivat meille hyödyksi opinnäytetyömme eri vaiheissa.

Kuvauksia suoritimme lasten päiväkodeissa ja kotona. Kuvasimme lapsia melko pitkällä aikavälillä, maalisi- elokuussa 2009, lähinnä käytännöllisistä syistä johtuen. Jokaista kuvaustilannetta varten suunnittelimme ja pohdimme, mitä kuvaamme ja mitä haluamme saada selville. Osallistuimme molemmat kuvaustilanteisiin, vuorotellen kuvaten ja lapsen kanssa toimien. Näin toimiessamme, saimme molemmat tasavertaisesti kokemuksia lapsista. Kokemukset konkretisoivat mm. hypotonian vaikutusta lapsen vartalon hallintaan ja olemukseen.

### 5.3.2 Videomateriaalin havainnointi

Tieteellisen tutkimuksen perusmetodia, havainnointia, käytetään havaintojen keräämiseen tutkimuksessa. Tutkimusta varten havaintoja voidaan kerätä havainnoimalla luonnollisissa ympäristöissä eli esim. kotona, päiväkodissa tai laboratorio-olosuhteissa. (Vilka, H. 2006, 37.) Meidän työssämme lapsia kuvattiin heidän luonnollisessa ympäristössä joko kotona tai päiväkodissa. Videoita havainnoimalla saimme tietoa kunkin Down-lapsen liikkumisesta tutussa ympäristössään.

Videomateriaalin havainnointia teimme opinnäytetyöprosessin eri vaiheissa. Videomateriaalia havainnoimalla pyrimme saamaan selville Down-lapsen motorisen kehityksen ongelmakohtia. Koska havainnoimme materiaalia useita päiviä ja jopa viikkoja kunkin kuvaustilanteen jälkeen, pystyimme katsomaan videoita ja tekemään havaintoja niistä ikään kuin uusin silmin. Havainnoista teimme muistiinpanoja samalla keskustellen ja pohtien oppaaseen tulevien harjoitteiden runkoa.

### 5.3.3 Harjoitteiden työstäminen

Videohavaintojen ja kirjallisuuteen perustuvan teorian pohjalta suunnitelimme Down-lapsen motorista kehitystä tukevia harjoitteita oppaaseen. Videohavainnoista esiin nousevia ongelmakohtia olivat keskivartalon ja asennon heikko hallinta, nivelten yliliikkuvuus sekä eriytyneiden liikkeiden vaikeus. Näitä ongelmia nousi esiin myös kirjallisuudesta.

Suunnittelimme harjoitteet oppaaseen alkuasennon mukaan havainnoituihin ongelmakohtiin perustuen. Kunkin alkuasennon mukaan on vaihteleva määrä harjoitteita. Harjoitteiden pohdinnassa käytettiin hyväksi videohavaintojen lisäksi kirjallisuutta sekä lasten kanssa työskentelevien fysioterapeuttien asiantunteudesta. Seuraavissa kappaleissa on kerrottu harjoitteista, niiden suunnittelusta ja valinnasta sekä valinnan perusteista alkuasenoittain.

#### 5.3.3.1 Makuulla tehtävät harjoitteet

Makuulla tehtäviä harjoitteita on oppaassa kaksi. Näistä harjoitteista ensimmäinen on kieriminen. Tämä harjoite tuotti vaikeuksia osalle kuvaamistamme Down-lapsista, joten päädyimme ottamaan sen mukaan oppaaseen. Kierimisen tarkoituksena on harjoittaa lapsen ylä- ja alavartalon eriytynyttä liikettä (Roivas 2007). Tämän lisäksi se aktivoi lapsen keskivartaloa ja parantaa vartalon hallintaa. Keskivartalon aktivointi ja sen harjoittaminen on erityisen tärkeää Down-lapsille, sillä hypotonian vuoksi vartalon hallinta on heikkoa. (Virtanen 2009.)

Toinen makuulla tehtävä harjoite on pallon vieritys tai leikkiminen päinmakuulla. Tämä harjoite vaikuttaa myös lapsen vartalon lihasten aktivaatiotason nousemiseen. Erityisesti selän ojentajalihakset aktivoituvat lapsen leikkiessä päinmakuulla. Lapsen vartalon vierelle asetettujen lelujen poimiminen lisää lapsen vartalon kiertoja ja aktivaatiota vartalossa. Tämä harjoite on valittu sen vuoksi, että se on hyödyksi lapsen tulevaa istuma-asentoa ajatellen.

### 5.3.3.2 Istuen tehtävät harjoitteet

Istuen tehtävistä harjoitteista ensimmäinen on käsiin tukeutuminen lattialla istuen. Käsiin tukeutumista on hyvä harjoitella eteen nojaten. Käsiin tukeutuminen ja käsillä työntäminen aktivoivat automaattisesti keskivartaloa ja nostattavat sitten tonusta (Roivas 2007). Valitsimme oppaaseen muutamia puhtaasti tähän perustuvia harjoitteita. Keskivartalon lihasten harjoittaminen on tärkeää asennon hallinnan ja tasapainon parantumiseksi (Virtanen 2009).

Oppaan toinen istuen tehtävä harjoite on pallon vieritys. Tässä harjoitteessa tavoitellaan lapsen hyvää istuma-asentoa lattialla niin, että hän kannattelee keskivartaloaan ja istuu selkä suorana. Tämä istuma-asento aktivoi lapsen keskivartaloa ja parantaa asennon hallintaa. Harjoitteessa kehittyy myös silmien ja käsien yhteistyö. Palloa vierittäessään lapsi tekee myös painonsiirtoja, jotka osaltaan vaikuttavat hänen tasapainonsa kehittymiseen. (Winders 1997, 35.)

Oppaan kolmannessa harjoitteessa on havainnollistettu lapsen istuma-asentoa tuolin tai pienen korokkeen päällä. Tässä istuma-asennossa huomio keskittyy lonkkien ja polvien kulmaan. Tukevan istuma-asennon saavuttamiseksi lapsen lonkkien ja polvien kulman tulisi olla 90 astetta. Istuma-asento tavoittelee jälleen lapsen keskivartalon aktivoitumista. Korokkeella tai penkillä istuminen pienentää lapsen tukipintaa, ja näin ollen tonus nousee. Kun lapsi istuu edellä mainitulla tavalla ja hänen jalkapohjansa painuvat tukevasti maahan, niiden proprioseptorit saavat tuntemuksia alustasta ja asennosta. Tämä harjoite on valittu edellisten perusteiden lisäksi myös siksi, että se valmistaa lasta tuleviin seisomaannousuharjoitteisiin. (Winders 1997, 48.)

Neljäs oppaan istuen tehtävä harjoite on leluun kurottaminen, kun lapsi istuu edellä kuvatussa istuma-asennossa. Tämä harjoite on valittu aikaisempien perustelujen lisäksi myös siksi, että tässä harjoitteessa lapsi tekee painonsiirtoja kurottaessaan lelua eri suunnista. Painonsiirrot kehittävät lapsen tasapainoa painopisteen muuttuessa. Tasapainoharjoitteissa kehittyy myös tasapainoreaktiot, joissa painon puoleinen kylki pitenee ja vastakkaisen kylki supistuu. Koska tasapainoreaktiot ovat Down-lapsille vaikeita, niitä tulisi fasilitoida. Fasilitaatio-ohjeita emme kuitenkaan laittaneet oppaaseen, sillä päiväkotihenkilökunnalla ei

todennäköisesti ole fysioterapeutin koulutusta, eikä harjoitteiden olekaan tarkoitus olla fysioterapeutin ohjaamia harjoitteita.

Viides oppaassa oleva istuen tehtävä harjoite on köröttely aikuisen sylissä. Köröttelyn olemme valinneet harjoitteeksi siksi, että sen aiheuttama tärinä lapsen vartalossa aktivoi mm. proprioseptoreita. Tärisevä ja epätasainen alusta vaatii lapsen keskivartalon lihasten aktivoitumista tasapainon säilyttämiseksi. Siksi tämä harjoite toimii sekä keskivartaloa aktivoivana että vartalon hallintaa ja tasapainoa kehittäväenä harjoitteena. (Roivas, 2007.)

Kuudes ja viimeinen istuen tehtävä harjoite on seisomaannousun harjoittelu tukea vasten. Harjoitteen tarkoituksena on jälleen keskivartalon lihasten aktivointi. Käsiin tukeutuminen aktivoi automaattisesti keskivartalon lihakset ja lapsen edessä oleva tuki antaa lapselle rohkeutta viedä painoa jaloille ja painopistettä tarpeeksi eteen, jolloin asento on ihanteellinen seisomaannousulle. Tämä harjoite on myös hyvä alaraajojen lihasvoimaa lisäävä harjoite. (Winders 1997, 74.)

Istuen tehtävien harjoitteiden yhteydessä on kerrottu lasten usein suosimasta istuma-asennosta, jossa lapsi istuu jalkojensa välissä. Oppaassa on kehoitettu ohjaamaan lapsi pois kyseisestä asennosta, sillä se lisää lonkkien sisärotaatiota, eikä ole edullinen asento polville. Lonkkien sisärotaation lisääntyminen asennon myötä ei ole suotuisaa, etenkin, jos lapsen alaraajat ovat jo valmiiksi sisärotaatiassa.

Istuen tehtävien harjoitteiden lomassa on myös vinkkejä, joissa kerrotaan mm. istuma-asennon huomioimisesta erilaisissa arkisissa tilanteissa. Tärkeää on huomioida hyvä istuma-asento esimerkiksi ruokailuissa, sillä se mahdollistaa pään hallinnan keskiasennossa, jolloin myös nieleminen helpottuu. Vinkkejä! - osuuksista löytyy myös vaihtoehtoja ja vihjeitä harjoitteiden avustamiseen, vaikeuttamiseen tai tilan järjestämiseen.

### 5.3.3.3 Kontaten ja polviseisonnassa tehtävät harjoitteet

Konttausasento on sisällytetty oppaaseen erillisenä harjoitteena, sillä se on jo itsessään vaativa ja monipuolinen harjoite. Siinä lapsen vatsa- ja selkälihakset toimivat aktiivisesti asennon ylläpitämiseksi ja kehittävät siten vartalon hallintaa. Konttausasennossa leluun kurottelut tuovat lisähaastetta tukipinnan pienentyessä ja painonsiirrot kehittävät muun muassa lapsen tasapainoa. (Winders 1997, 61.)

Edellisen harjoitteen kohdalla kuvattujen hyötyjen lisäksi konttaamisessa lapsi harjoittelee kehon eriytyneitä liikkeitä ja vuorotahtisuutta, joita tarvitaan myös motorisen kehityksen edetessä ja lapsen oppiessa kävelemään. (Winders 1997, 61.) Koska tukipisteiden määrä vaihtelee lapsen kontatessa, myös hänen tukipintansa koko vaihtelee, jolloin harjoite kehittää myös lapsen tasapainoa.

Valitsimme polviseisonnin harjoitteeksi oppaaseen, sillä se on otollinen vartalon hallinnan harjoite (Virtanen 2009). Asennon säilyttämiseksi vartalon lihasten on toimittava aktiivisesti. Keskivartalon hallinnan parantumista ja lihasvoiman lisääntymistä voi arvioida havainnoimalla, kuinka kauan lapsi pystyy asennon kerrallaan säilyttämään. Konttausasennosta polviseisontaan siirtymisessä lapsi voi kompensoida vartalon hallinnan ja keskivartalon lihasvoiman vähäisyyttä ojentamalla vartalonsa suoraksi yläraajoillaan työntäen. Tällöin harjoite helpottaa asennon saavuttamista tukeutumisen kasvattaessa tonusta ja kehittää myös yläraajojen voimaa.

### 5.3.3.4 Seisten tehtävät harjoitteet

Kuten edellä on mainittu, keskivartalon tonus nousee lapsen tukeutuessa käsiinsä (Roivas 2007). Siksi halusimme sisällyttää oppaaseen tukeutumisharjoitteita eri alkuasunnoissa ja sellainen on myös seisten tehtävien harjoitteiden joukossa. Seisten tehtävä käsiintukeutumisharjoite on oppaassa isoon jumppapal-

loon tukeutuminen, jossa joustava tukeutumispinta tuo harjoitteeseen lisähaastetta.

Vaikka varpaille nousu on spesifi, vaativa harjoite, päätimme sisällyttää sen oppaaseen, sillä päiväkoteihin integroidut Down-lapset ovat motoriselta kehitykseltään hyvin eri tasoisia ja harjoite voi olla joidenkin kohdalla ajankohtainen. Harjoitteessa tukipinta pienenee vielä seisoma-asennosta, jolloin se vaatii hyvää tasapainoa ja vartalon hallintaa asennon säilyttämiseksi. Tukeutuminen seinään tai tasoon helpottaa harjoitetta tukipinnan kasvaessa, mutta tuesta huolimatta harjoite on käyttökelpoinen pohkeiden lihasvoiman harjoittamisen kannalta.

Kyykistymisen valitsimme oppaaseen, jotta siihen tulisi myös kokonaisvaltaisempi lapsen alaraajojen lihasvoimaa kehittävä harjoite. Onhan alentunut lihasvoima yksi Down-lapsen motoriseen kehitykseen hidastavasti vaikuttava tekijä, kuten aikaisemmasta tekstistä käy ilmi. Lihasvoiman lisäksi harjoite kehittää tasapainoa.

Oppaan haastavimpiin harjoitteisiin kuuluu pallon potkaisu. Se on kokonaisvaltainen liikesuoritus, joka kehittää tasapainon ja koordinaation lisäksi myös hahmottamiskykyä. Potkaiseminen vaatii riittävää painonsiirtoa tukijalalle ja niin hyvää tasapainoa, vartalon hallintaa ja tukijalan lihasvoimaa, että lapsi voi nostaa toisen alaraajan irti alustasta. (Winders 1997, 137-139.)

#### 5.3.3.5 Liikkeessä tehtävät harjoitteet

Kävely eri alustoilla sisällytettiin oppaaseen omana harjoitteenaan herättämään ajatuksia ja ideoita. Harjoite on ajateltu lähinnä tasapainoharjoitteeksi ja kävelyn varmentumisen lisäämiseksi. Harjoitteen vaativuutta lisää kävelyalustan epätasaisuuden ja joustavuuden lisääntyminen (esim. lattia, jumppamatto, hiekkatie, patja, metsä). (Winders 1997, 131-133.)

Varvaskävely on oppaassa mainittu vain lyhyesti, sillä se on vaatimustasoltaan hyvin vaativa harjoite eikä ole karkeamotorisista taidoista tärkeimpiä. Sitä voi

mahdollisesti kuitenkin harjoitella joidenkin lasten kanssa. Harjoite vahvistaa lapsen pohjelihaksia, jotka ovat tärkeitä mm. hyppimisen kannalta. Se on myös tasapainoa kehittävä harjoite.

Kuvaamistamme lapsista yksikään ei kävellyt portaita itsenäisesti. Porraskävely on kuitenkin oppaassa erillisenä harjoitteena, sillä se on kuitenkin hyvä ja monipuolinen harjoite. Se kehittää paitsi vartalon hallintaa ja alaraajojen lihasvoimaa, myös tasapainoa ja hahmottamista. Kun lapsi osaa kävellä sujuvasti tasamaalla ja hahmottaa edessään olevat esteet sekä pystyy astumaan niiden yli, on hän valmis harjoittelemaan porraskävelyä (Winders 1997, 151).

#### 5.3.4 Harjoitteiden kokoaminen oppaaksi

Oppaan harjoitteiden havainnollistamista varten valokuvasimme kahta prosessissa mukana ollutta lasta. Valitsimme nämä lapset heidän motorisen kehitystasonsa mukaan siten, että toinen harjoittelee alemmissä alkuasennoissa toimimista, kun taas toisen karkeamotoriset taidot ovat jo hyvin kehittyneet. Lasten vanhemmilta pyysimme vielä erillisen kirjallisen suostumuksen valokuvien julkaisemista varten (liite 3).

Valokuvat otettiin kahtena erillisenä päivänä harjoitteiden suunnittelemisen jälkeen. Kuvasimme jälleen vuorotellen toisen houkutellessa lasta toimimaan haluamallamme tavalla. Saimme kuvamateriaalia usean sadan kuva verran, joista käyttökelpoisia oli kuitenkin vain muutamia kymmeniä. Lasta kuvatessa oli oltava nopea, jotta kuvaan tallentui juuri tietty liikkeen vaihe. Tämä osoittautui haasteelliseksi tehtäväksi.

Päädyimme tekemään oppaan A5-kokoiseksi vihkoksi (liite 4). Mielestämme tämän kokoista opasta on helppo silmäillä ja miellyttävä käyttää. Harjoitteet on esitetty oppaassa alkuasennoittain ja jokaisen harjoitteen kohdalla on kerrottu sen tarkoitus ja suoritusohje. Valtaosassa harjoitteista on yksi tai useampi havainnollistava kuva. Joidenkin harjoitteiden perään on lisätty vinkkejä harjoitteiden soveltamisesta ja mukauttamisesta tilanteiden mukaan. Opas löytyy raportin lopusta liitteenä.



## 6 POHDINTA

Opinnäytetyön toteutus on ollut pitkä prosessi. Prosessin alkaessa emme osanneet arvioida, kuinka suuritöinen ja aikaa vievä projekti tämä tulisi olemaan. Aihe työlle löytyi ja ajatus työn luonteesta muodostui melko aikaisessa vaiheessa. Prosessin alkuvaiheet opinnäytetyösopimuksineen ja kuvauslupineen etenivät nopealla aikataululla. Kuitenkin oppaan ja raportin työstäminen veivät paljon aikaa. Kevään 2009 aikana koulutyön ja työharjoitteluiden vuoksi oppaan ja raportin aktiivinen työstäminen jäivät vähemmälle, niiden ollessa silti koko ajan ajatuksissamme taka-alalla. Lasten videokuvaus toteutettiin kuitenkin kevään aikana muusta koulutyöstä huolimatta.

Videokuvaamisen sovittaminen aikatauluihimme osoittautui ajateltua mutkikkaammaksi niin lasten vanhempien aikataulujen kuin omien kouluun ja vapaa-aikaan liittyvien velvoitteidemmekin vuoksi. Kuvaustilanteissa oli toimittava lasten ehdoilla eivätkä tilanteet aina sujuneet ennako-odotusten mukaan. Tämä vaati meiltä nopeaa mukautumista ja mielikuvitusta tilanteen loppuun saattamiseksi, jotta saimme videoitua lapsen ominaista liikkumista. Yhden lapsen kohdalla kuvaus päiväkodissa ei siitä huolimatta onnistunut ja jouduimme sopimaan uuden kuvausajan lapsen kotiin.

Kuvattavat lapset asuivat laajalla alueella, joten ajokilometrejä kertyi runsaasti kiertäessämme kuvaamassa lapsia ympäri Tamperetta sekä lisäksi Nokiolla, Pirkkalassa ja Valkeakoskella. Onneksi toisella meistä oli auto käytettävissä. Pitkät välimatkat vaikuttivat aikataulun suunnitteluun, sillä kaukana sijaitsevien kuvauspaikkojen vuoksi ei niitä pystynyt aina sovittamaan esimerkiksi koulusta vapaan aamupäivän sisään. Suurinta osaa lapsista kuvattiin päiväkodeissa, joten heidänkin päivärytmiensä piti huomioida kuvausaikaa suunniteltaessa.

Harjoitteiden suunnittelu videomateriaalia havainnoimalla ja samalla näkemästämme keskustellen osoittautui mielestämme toimivaksi tavaksi. Saimme aikaan hyvää keskustelua havainnoista ja pohdinnan kautta päädyimme oppaaseen valittuihin harjoitteisiin. Näin jälkeempäin ajateltuna olisimme voineet olla enemmän yhteydessä työelämäkumppaniimme, joka omalla asiantuntemuksel-

laan olisi voinut antaa palautetta suunnittelemistamme harjoitteista sekä antaa mahdollisesti vinkkejä niiden muotoilemiseksi. Muutenkin olisimme voineet olla aktiivisemmin yhteistyössä työelämäkumppanin kanssa, sillä hän olisi ollut siihen valmis.

Koska harjoitteiden suunnittelu ja kokoaminen oppaaksi venyi, eikä pilottia saatu alkuperäisen suunnitelman mukaisesti kokeiluun, olisi jatkotutkimukselle hyvä tilaisuus. Jatkotutkimus voisi esimerkiksi arvioida oppaan käyttöä ja toimivuutta päiväkotiympäristössä. Se voisi sisältää myös oppaan kehittämisehdotuksia. Ehkä toteuttamastamme oppaasta saisi edelleen kehittämällä sellaisen tuotteen, jota voisi käyttää päiväkodin hoitohenkilökunnan lisäksi laajempikin käyttäjäpiiri. Siihen voisi sisällyttää esimerkiksi kömpelöt lapset, joita itsekin pohdimme aihetta rajatessamme.

Raportti ja opas saivat lopullisen sisältönsä ja muotonsa vasta viimeisten viikkojen aikana. Tähän vaikutti muun muassa se, että olimme molemmat koko kesän töissä, eivätkä voimavaramme kesän aikana juuri riittäneet raportin kirjoittamiseen. Olemme kuitenkin tyytyväisiä lopputulokseen, vaikka pidemmän kirjoitusprosessin tuloksena työstä olisi voinut tulla vielä monipuolisempi ja laajempi. Keskinäinen yhteistyömme toimi saumattomasti koko prosessin ajan ja työ jakautui tasapuolisesti molempien kesken. Prosessin loppuaika oli kiireistä ja kirjoitustyö tiivistä. Tästä huolimatta stressi ei kuitenkaan päässyt valloilleen, vaan saimme työn päätökseen hyvässä yhteisymmärryksessä.

Opinnäytetyöprosessi kokonaisuudessaan on ollut mielenkiintoinen ja opettavainen. Olemme tutustuneet moneen hurmaavaan lapseen ja heidän vanhemmiltaan saatu tuki on ollut kannustavaa. Olemme oppineet paljon Downin oireyhtymästä sekä sen vaikutuksista motoriikkaan ja muihin kehityksen osa-alueisiin. Valtaosa tapaamistamme lapsista ei tuottanut puhetta muutamaa sanaa enempää, joten syksyn 2008 aikana suorittamastamme tukiviittomakurssista oli apua lasten kanssa kommunikoidessa.

Valmistuttuamme voisimme hyvin kuvitella työskentelevämme lasten fysioterapeutteina ja ilomielin myös Down-lasten parissa. Heidän aito ja vilpitön luon-

teensa sekä heistä kumpuava elämänilo luovat ympärilleen positiivista ilmapiiriä. Nämä aurinkoiset pienokaiset sulattavat kenen tahansa sydämen.



## LÄHTEET

A Total Approach. Muscle tone and Hypotonia. Luettu 7.5.2009.  
<http://74.125.77.132/search+q=cache:HDB9AjWcm68J:www.atotalapproach.com/docs/PT.pdf+hypotonus+physical+therapy+trial&cd=1&hl=fi&ct=clnk&gl=fi>.

Bruni, M. 1998. Fine motor skills in children with Down syndrome. A Guide for Parents and Professionals. Woodbine House.

Children's Hospital Boston. 2009. Hypotonia. Luettu 9.5.2009.  
<http://www.childrenshospital.org/az/Site1106/mainpageS1106P0.html>. Päivitetty 2009.

Dodd, B. & Thompson, L. 2001. Speech disorder in children with Down's syndrome. Journal of Intellectual Disability Research. 45 (4), 308-316. Julkaistu 08/2001. Luettu 13.07.2009.

<http://web.ebscohost.com.elib.piramk.fi/ehost/pdf?vid=24&hid=105&sid=552bd74c-06dc-4573-a28c-b7ba77378d37%40sessionmgr111>.

Horrobin, J.M. 1996. Health promotion during the early years. Teoksessa Ryn- ders, J.E. & Horrobin, J.M. 1996. Down syndrome. Birth to adulthood. Giving families an edge. Denver, Colorado: Love publishing company.

Kaski, M., Autti-Rämö, I., Heiskanen, K., Huovinen, K., Hyvärinen, L., Koivikko, M., Mäki, O., Nojonen, A-L., Pirttilä, T., Raitasuo, S., Rytsölä, E., Verkasalo, M. & Wilska, M. 2004. Downin oireyhtymään liittyvien lääketieteellisten ongelmien hyvä hoito. Käypä hoito. Luettu 22.07.2009.

<http://www.kaypahoito.fi/kh/kaypahoito?suositus=hoi50027#s6>.

Kaski, M. (toim.), Manninen, A. & Pihko, P. 2009. Kehitysvammaisuus. Helsinki: WSOY.

Laine, H. 2008. Kilpirauhasen vajaatoiminta eli hypotyreoosi. Suomen Endokri- nologiyhdistys ry. Terveyskirjasto. Luettu 22.07.2009.

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=pot00173](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=pot00173).

Lewis, C.L. & Fragala-Pinkham, M.A. 2005. Effects of Aerobic Conditioning and Strength Training on a Child with Down Syndrome: A Case Study. Pediatric Physical Therapy 17(1), 30-36.

Liukkonen, I. & Salonen, I. 2004. Lasten alaraajojen fysiologiset asento- ja toi- mintojen poikkeamat. Teoksessa Liukkonen, I. & Saarikoski, R. (toim.) 2004. Jalat ja terveys. Hämeenlinna: Karisto Oy, 523-525, 528-529.

MOT Lääketieteen sanasto 2.0. Luettu 26.8.2009.

<http://mot.kielikone.fi/mot/piramk/netmot.exe?UI=figr>.

Pitkäranta, A. 2009. Välikorva. Therapia Fennica. Luettu 13.08.2009.  
<http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=V%C3%A4likorva#Liimakorva>.

- Pueschel, S. M. 2001. A Parent's Guide to Down Syndrome. Toward a Brighter Future. 2. painos. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Roivas, T. fysioterapian opettaja. 2007. Lasten neurologia. Luento. L213-5 Lasten ja nuorten fysioterapia –opintojakso 10/2007. Pirkanmaan ammattikorkeakoulu. Tampere.
- Roizen, N.J, Luke, A., Sutton, M. & Scholler, D.A. 1995. Obesity and Nutrition in Children with Down Syndrome. Teoksessa Nadel, L. & Rosenthal, D. (toim.) 1995. Down Syndrome. Living and Learning in the Community. Wiley-Liss, 213.
- Salpa, P. 2007. Lapsen liikkumisen kehitys, ensimmäinen ikävuosi. Helsinki: Tammi.
- Stokes, M. 1998. Neurological Physiotherapy. London : Mosby International Ltd.
- Subkliininen hypotyreoosi (SH) Downin oireyhtymässä. 2005. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 16.07.2009.  
[http://www.terveysportti.fi/pls/kh/kh\\_julkaisu.NaytaArtikkeli?p\\_artikkeli=nak04539](http://www.terveysportti.fi/pls/kh/kh_julkaisu.NaytaArtikkeli?p_artikkeli=nak04539).
- Understanding the Diagnosis of Down Syndrome 2009. National Down Syndrome Society. Luettu 22.08.2009.  
[http://www.ndss.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=202:understanding-the-diagnosis-of-down-syndrome&catid=64:understanding-the-diagnosis-of-down-syndrome](http://www.ndss.org/index.php?option=com_content&view=article&id=202:understanding-the-diagnosis-of-down-syndrome&catid=64:understanding-the-diagnosis-of-down-syndrome).
- Vilka, H. 2006. Tutki ja havainnoi. Helsinki: Tammi.
- Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.
- Virtanen, J. Lasten fysioterapeutti. 2009. Haastattelu 8.5.2009. Haastattelija Harinen, A. Tampere. Liisanpuiston- ja kuulovammaisten koulu.
- Wilska, M. 2000. Downin oireyhtymä kehitysvammalääketieteen näkökulmasta. Teoksessa Hölsömäki, H.(toim.) Downin oireyhtymä. Forssa: Kehitysvammaisten Tukiliitto ry, 45-46.
- Wilska, M. 2007. Downin oireyhtymään liittyvien lääketieteellisten ongelmien hyvä hoito. Päivitetty 28.09.2007. Luettu 13.07.2009.  
<http://verneri.net/yleis/tietopankki/diagnoosit/downin-oireyhtymae/kaeypae-hoito-suositukset.html>.
- Winders, P.C. 1997. Gross motor skills in children with Down syndrome. A Guide for Parents and Professionals. Woodbine House.
- Yleisimmät sydänviat. 2009. Sydänlapset ja -aikuiset ry. Luettu 22.07.2009.  
[http://www.sydanlapsetja-aikuiset.fi/fin/mika/sydanvika/yleisimmat\\_sydanviat/?id=177](http://www.sydanlapsetja-aikuiset.fi/fin/mika/sydanvika/yleisimmat_sydanviat/?id=177).

## SAATEKIRJE

Hyvät Vanhemmat!

Olemme 3. vuoden fysioterapeuttipiskelijoita Pirkanmaan ammattikorkeakoulusta ja teemme opinnäytetyötä yhteistyössä Kehitysvammaisten Kuntoutusneuvolan sekä fysioterapeutti Anne Holttisen kanssa.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa ohjevihko Down-lasten motorisen kehityksen tukemiseksi ympäristössä, jossa Teidän vanhempien asiantuntemus ei ole käytettävissä. Ohjevihkoon tulevat fysioterapeuttiset harjoitteet suunnitellaan kuvatun videomateriaalin havaintojen pohjalta. Ohjevihko on suunnattu päiväkodeille. Päiväkodeissa henkilökunta saattaa vaihdella, erityisesti sijaisten osalta, jolloin ohjevihko toimisi henkilökunnan tukena. Näin lastenne erityistarpeet tulisivat huomioiduiksi henkilökunnan muutoksista huolimatta.

Vihkon tavoitteena on lisätä päiväkotihenkilökunnan tietoisuutta Down-lapsista ja heidän motorisen kehityksensä ongelmista sekä antaa vinkkejä motorisen kehityksen tukemiseen päivittäisissä toiminnoissa kuten pukeutumisissa, ruokailuissa ja leikeissä. Vihkon tarkoitus on ohjeistaa päiväkotihenkilökuntaa lapsen kanssa toimimiseen arjessa, tukien lapsen motorisia toimintoja. Tällöin fysioterapia ja kuntoutus ovat läsnä lapsen jokapäiväisessä elämässä.

Pyydämme Teitä ystävällisesti täyttämään oheisen kuvauslupalomakkeen ja postittamaan sen palautuskuoressa. Postimaksu on valmiiksi maksettu.

Kiitos!

---

Elina Ahlstedt

---

Annukka Harinen



## LUPA KUVAAMISEEN

Minä \_\_\_\_\_, annan luvan kuvata lastani \_\_\_\_\_ Elina Ahlstedtin ja Annukka Harisen opinnäytetyötä ”Down-lapsen motorista kehitystä tukevia harjoitteita – Opas päiväkotien hoitohenkilökunnalle” varten. Videomateriaalia käytetään Down-lapsen motorisen kehityksen ja sen ongelmakohtien havainnointivälineenä opinnäytteen tekovaiheessa, eikä sitä tulla esittämään julkisesti. Nauhat tuhotaan opinnäytetyön valmistumisen jälkeen. Valokuvia käytetään harjoitteiden havainnollistamiseen itse opinnäytetyössä.

- saa valokuvata niin, että kasvot näkyvät
- saa valokuvata, kun kasvot eivät ole tunnistettavissa
- saa videokuvata

Tampereella \_\_\_ / \_\_\_ 2008

Allekirjoitus \_\_\_\_\_

Nimen selvennys \_\_\_\_\_

- Haluan kopion valmiista opinnäytetyöstä itselleni

Kiitos!

\_\_\_\_\_  
Elina Ahlstedt

\_\_\_\_\_  
Annukka Harinen

Sitoudumme noudattamaan edellä mainittuja ehtoja. Tämä kuvauslupa on tehty kahtena kappaleena, yksi kummallekin osapuolelle.

LUPA VALOKUVAAMISEEN JA  
VALOKUVIEN JULKAISEMISEEN OPASVIHKOSSA SEKÄ INTERNETISSÄ

Minä \_\_\_\_\_, annan luvan valokuvata lastani  
\_\_\_\_\_ Elina Ahlstedtin ja Annukka Harisen opinnäytetyötä ”Down-lapsen motorista kehitystä tukevia harjoitteita – Opas päiväkotien hoitohenkilökunnalle” varten. Valokuvia käytetään sekä opinnäytetyön teoriaosuudessa että päiväkoteihin menevässä oppaassa. Opinnäytetyö julkaistaan ammattikorkeakoulujen Theseus-verkkokirjastossa.

- saa valokuvata niin, että kasvot näkyvät
- valokuvat saa julkaista oppaassa ja Internetissä

Tampereella \_\_\_ / \_\_\_ 2009

Allekirjoitus \_\_\_\_\_

Nimen selvennys \_\_\_\_\_

- Haluan kopion valmiista opinnäytetyöstä itselleni

Kiitos!

\_\_\_\_\_  
Elina Ahlstedt

\_\_\_\_\_  
Annukka Harinen

Sitoudumme noudattamaan edellä mainittuja ehtoja. Tämä kuvauslupa on tehty kahtena kappaleena, yksi kummallekin osapuolelle.