

Hilppa Tolvanen

Sami Räsänen

H260KN

# YLIPAINOISEN LAPSEN TOIMINNALLINEN HARJOITTELU

Opinnäytetyö  
Fysioterapian koulutusohjelma


Tammikuu 2013




**MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU**

Mikkeli University of Applied Sciences

## KUVAILULEHTI

 <b>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU</b> Mikkeli University of Applied Sciences	<b>Opinnäytetyön päivämäärä</b>  30.1.2013	
<b>Tekijä(t)</b>  Hilppa Tolvanen & Sami Räsänen	<b>Koulutusohjelma ja suuntautuminen</b>  Fysioterapian koulutusohjelma, Savonlinna	
<b>Nimeke</b>  YLIPAINOISEN LAPSEN TOIMINNALLINEN HARJOITTELU		
<b>Tiivistelmä</b>  <p>Lasten ylipaino on kasvava maailmanlaajuinen ongelma. Tämä näkyy myös Suomessa, jossa esimerkiksi vuonna 2003 melkein 20 % 12 - 18 vuotiaista oli ylipainoisia. Ylipainosta koituvat terveysriskit ja haittavaikutukset ilmenevät monesti vielä aikuisiälläkin, joten terveellisiin elämäntapoihin ja liikuntaan on hyvä kannustaa jo lapsena. Lapsi tarvitsee monipuolista liikuntaa kehityksensä kannalta.</p> <p>Toiminnallinen harjoittelu sisältää monipuolisesti koko kehoa aktivoivia harjoitteita. Harjoittelussa nousee esille motorisen kontrollin säilyttäminen ja asennonhallinta, mutta myös kaikkien fyysisen kunnon osa-alueiden eli kestävyuden, ketteryyden, voiman, nopeuden, liikkuvuuden ja tasapainon huomioiminen.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä kuvitettu opas fysioterapiaopiskelijoille, jota he voivat käyttää apuna lasten ohjauksessa. Opas sisältää toiminnallisia harjoitteita ja leikkejä, joilla pyritään aktivoimaan lasta fyysisesti aktiivisempaan elämään.</p> <p>Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Mikkelin ammattikorkeakoulu ja palveluyksikkö Elixiri, jotka voivat hyödyntää opasta fysioterapian opiskelijoiden opetuksessa. Opas toteutettiin tuotekehitysprosessina.</p>		
<b>Asiasanat (avainsanat)</b>  ylipaino, lapsi, toiminnallinen harjoittelu, opas		
<b>Sivumäärä</b> 48 + 4 liitettä	<b>Kieli</b> suomi	<b>URN</b>
<b>Huomaus (huomautukset liitteistä)</b>		
<b>Ohjaavan opettajan nimi</b>  Anne Henttonen, Helka Sarén	<b>Opinnäytetyön toimeksiantaja</b>  Mikkelin ammattikorkeakoulu, Elixiri	

## DESCRIPTION

 <p><b>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU</b> Mikkeli University of Applied Sciences</p>		<b>Date of the bachelor's thesis</b>  30.1.2013
<b>Author(s)</b>  Hilppa Tolvanen & Sami Räsänen	<b>Degree programme and option</b>  Degree programme in physiotherapy, Savonlinna	
<b>Name of the bachelor's thesis</b>  FUNCTIONAL TRAINING OF OBESE CHILDREN		
<b>Abstract</b>  <p>Childhood obesity is a growing global problem. This is reflected in Finland where for example in the year 2003 almost 20% of 12-18-years old were obese. The health risks and adverse reactions which are a product of being overweight occur in adulthood, so by encouraging children to partake in a healthy lifestyle which includes exercise is in many cases very beneficial. Children require versatile exercise during development.</p> <p>Functional training includes a variety of exercises which activate the whole body. Training includes preservation of motor control and postural control as well as other areas of the physical condition such as sustainability, agility, strength, speed, mobility and balance.</p> <p>The purpose of this thesis was to make an illustrated guide for the physiotherapy students which can be used to help to instruct children. The guide contains functional exercises and games designed to activate the child towards a more active life.</p> <p>This Bachelor's thesis has been completed in cooperation with the Mikkeli University of Applied Sciences and Elixiri, they can use the guidebook as resource material while teaching physiotherapy students. The guidebook was the outcome of the product development process.</p>		
<b>Subject headings, (keywords)</b>  overweight, child, functional training, guidebook		
<b>Pages</b> 48 + 4 appendices	<b>Language</b> Finnish	<b>URN</b>
<b>Remarks, notes on appendices</b>		
<b>Tutor</b>  Anne Henttonen, Helka Sarén	<b>Bachelor's thesis assigned by</b>  Mikkeli University of Applied Sciences, Elixiri	

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	1
2	YLIPAINO .....	2
2.1	Ylipainoon vaikuttavia tekijöitä .....	3
2.2	Ylipainon haitat keholle ja elimistölle .....	4
2.3	Ylipainon mittaaminen .....	5
3	LAPSEN KEHITYS.....	7
3.1	Tasapaino ja aistit .....	7
3.2	Kognitiiviset toiminnot .....	8
3.3	Suhde omaan kehoon .....	9
3.4	Motoriset ja liikkumistaidot.....	9
4	TOIMINNALLINEN HARJOITTELU .....	12
4.1	Toiminnallisen harjoittelun periaatteet .....	12
4.2	Myofaskiaalinen järjestelmä ja rakenne .....	14
4.3	Faskian toiminta ja myofaskiaaliset linjat .....	16
4.4	Asento- ja liikehallinta.....	17
4.5	Asennon ja liikehallinnan huomioiminen harjoittelussa.....	19
5	LASTEN TOIMINNALLINEN HARJOITTELU .....	21
5.1	Erytispiirteet ylipainoisten lasten harjoittelussa .....	22
5.2	Liike- ja asennonhallinnan parantaminen .....	23
5.3	Tuki- ja liikuntaelimistön harjoittaminen .....	24
6	PERUSTELUT OPAAASEEN VALITUILLE HARJOITTEILLE.....	29
7	TUOTEKEHITYSPROSESSI .....	34
7.1	Millainen on hyvä kirjallinen ohje.....	34
7.2	Tuotteistamisen vaiheet .....	35
7.3	Opinnäytetyöprosessin kuvaus .....	39
8	POHDINTA .....	41
	LÄHTEET .....	45
	LIITTEET	

## 1 JOHDANTO

Suomessa joka viides lapsi ja nuori on ylipainoinen, tämä on nouseva kansanterveydellinen ongelma. (Terveysten ja hyvinvoinnin laitos, 2013). Opinnäytetyössä käsittelemme toiminnallisen harjoittelun hyötyjä ylipainoisille lapsille sekä syvennymme ylipainoon ja sen haittoihin. Esittelemme lisäksi toiminnallista harjoittelua ja kerromme asento- ja liikehallinnan vaikutuksista sekä sen yhteistoiminnasta lihaksien kanssa. Myofaskiat ovat olennainen osa toiminnallisen harjoittelun ideologiaa, joten kerromme myös mitä myofaskiat ovat ja miten ne vaikuttavat toiminnalliseen harjoitteluun. Lopuksi kerromme Mikkelin ammattikorkeakoululle menevän harjoitusoppaan tuoteistamisprosessin ja koko opinnäytetyön kulun.

Lihavuutta on tutkittu jo paljon, eikä se ole ilmiönä mitenkään uusi. Lihavuutta on pitkään pidetty epäterveellisenä, terveysriskinä ja syinä sairauksiin, jotka johtavat kuolemaan. Hippokrateen lisäksi 1100-luvulla juutalainen Maimonides viittasi esseissään Galenokseen ja totesi, miten ylimääräinen rasva on haitallista keholle tekemällä siitä verkkaisen ja haittaamalla sen toimintaa ja liikkeitä. Ylensyöminen on myrkyä keholle ja passiivinen elämäntapa sekä liikkumattomuus tuskaisen elämän taakka. (McArdle ym. 2007, 836.)

Toiminnallisesta harjoittelusta on tehty useita opinnäytetöitä, kuten esimerkiksi Toiminnallinen harjoittelu ja pitkittynyt alaselkäkipu (Fagerlund & Heiskanen 2008), Keskivartalon hallinnan harjoittelua toiminnallisen harjoittelun avulla (Pakarinen & Zeus 2012), Alaselän epäspesifit krooniset kiputilat: Ohjeita itsenäiseen toiminnalliseen harjoitteluun (Linkomäki, & Heino, 2012), Golfvammojen ennaltaehkäisy toiminnallisen lajinomaisen harjoittelun keinoin (Kärkkäinen & Lahti 2012), Nuorten jalkapalloilijoiden vammojen ennaltaehkäisy-Opas toiminnalliseen alkulämmittelyyn (Kulmala & Lehtinen 2012), Vaihde-vuosi-ikäisen naisen lantionpohja ja sen toiminnallinen lihasharjoittelu (Arminen & Korhonen 2009), Kahvakuulaharjoittelu ja sen soveltuvuus nuorten urheilijoiden voimaharjoitteluun (Jetsonen & Poutanen 2010).

Selaillessamme toiminnalliseen harjoitteluun tehtyjä opinnäytetöitä huomasimme, että lasten ylipainoa ei ollut huomioitu yhdessäkään opinnäytetyössä. Koemme, että lapsuudesta saadut kasvatusmallit vaikuttavat siihen, mitä me olemme aikuisina. Jos voimme tarjota tämän opinnäytetyön ja toiminnallisen harjoittelun kautta jollekin lap-

selle ja hänen perheelleen innovatiivisen ja aktiivisen elämän mallin, voimme sanoa onnistuneemme tämän opinnäytetyön tuotoksen kanssa. Emme ole keskittyneet mihinkään ikäryhmään erityisesti, koska painon kertyminen voi alkaa jo varhaislapsuudessa tai vasta nuoruuden kynnyksellä.

## 2 YLIPAINO

Ylipaino eli lihavuus syntyy, kun energian saanti on pitkäaikaisesti suurempaa kuin energiankulutus, jolloin ylimääräinen energia varastoituu rasvakudokseksi (Fogelholm & Kaukua 2011, 425–426). Ylipainosta puhutaan silloin, kun ihmisen rasvamäärä on yli normaalin tai kun keskivartalon sisäinen rasva on määrällisesti terveydelle haitallista. Näin ollen vatsaontelon sisällä oleva rasva eli viskeraalinen rasva häiritsee aineenvaihdunnan toimintaa. (Inbody 2012). Normaali-painoisella naisella on omasta kehon painosta rasvaa noin 25 %, miehellä 15 %. Ylipainosta johtuvista sairauksista suurin osa vaikuttaa aineenvaihdunnan kautta. (Fogelholm & Kaukua 2011, 423 - 424; Mustajoki 2010, 121; Inbody 2012.)

Nykyään lihavuus on yleisempää, koska runsaasti energiaa sisältävää ruokaa on tarjolla paljon ja energiankulutus on vähäisempää ruumiillisen työn vähennyttävä. Dramatisesti nouseva ylipaino on globaali ongelma, joka vaikuttaa lapsiin ja aikuisiin teollisuus- ja kehitysmaissa. On arvioitu, että jos ylipainoinen lapsi ei ole hoikentunut 14 ikävuoteen mennessä, hänellä on 70 %:n riski olla aikuisenakin ylipainoinen. (Fogelholm & Kaukua 2011, 425–426; Gallahue & Ozmun 2006, 72.)

Kansanterveyslaitoksen Terveys 2000 -tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että 30–44-vuotiaista merkittävästi lihavia on 15 %. Vanhemman ikäluokan lihavuus on 25–35 %:n luokkaa. (Fogelholm & Kaukua 2011, 425.) Terveysten ja hyvinvoinnin laitos puolestaan ilmoittaa, että suomalaisista työikäisistä noin 20 % on lihavia ja jopa 60 % ylipainoisia (Terveysten ja hyvinvoinnin laitos, 2013). Alle 12-vuotiaiden lasten tilastoja ei ole, mutta vuonna 2003 melkein 20 % 12 – 18-vuotiaista oli ylipainoisia. Erot normaalipainoisten ja lihavimpien osalla kasvavat, vaikka toisaalta ne jakautuvatkin väestössä varsin epätasaisesti. Naisilla on merkittävää ja vaikeaa lihavuutta enemmän kuin miehillä, ja yleisesti on huomattu, että aikuisilla lihavuus lisääntyy iän myötä. Kansainvälisesti ylipainotilastoissa Suomi on keskivaiheilla, Pohjoismaissa olemme Islannin kanssa lihavimpia maita. (Fogelholm & Kaukua 2011, 425.)

## 2.1 Ylipainoon vaikuttavia tekijöitä

Lihavuuden syitä on vaikea tarkasti määrittellä, mutta voidaan sanoa, että 25 % on geneettisiä ja 30 % kulttuurista johtuvaa. Ylipainoon vaikuttavat myös useat fysiologiset ja kognitiiviset seikat. (Powers & Howley 2001, 354–355.) Lapsilla ylipainoon johtavat tekijät ovat toistaiseksi vielä tuntemattomia, mutta geneettisillä ja ympäristöllisillä tekijöillä on suuri rooli ylipainon muodostumisessa (Gallahue & Ozmun 2006, 74). Hakala ym. (1991) määrittelivät ylipainoon vaikuttavia tekijöitä seuraavalla tavalla: 77 %:lla vaikuttavin tekijä ylipainoon oli ruokavalio, 74 %:lla alhainen fyysinen aktiivisuus ja 54 %:lla perintötekijät.

Powers ja Howley (2001) esittävät, että kaikki lihavuuteen vaikuttavat tekijät vaikuttavat myös toisiinsa oravanpyöräefektinä. Kognitiivista osaa edustaa muun muassa minäkuva ja käsitys siitä, miltä näyttää, vaatteiden koko, vaivannäkö painonpudottamiseksi, paino- ja terveysthuolet. Nämä saavat aikaan ajatuksen ideaalista kehosta ja painosta, johon pitäisi pyrkiä. Tämä vaikuttaa syömiseen, mikä taas vaikuttaa kognitiivisiin signaaleihin. Sama periaate pätee myös fyysiseen aktiivisuuteen, liikunnan harrastamiseen. (Powers & Howley 2001, 355.)

Liikkumattomuus voi myös johtua ylipainoisista vanhemmista. Selkeästi ylipainosta ja vaikeasta lihavuudesta kärsiville lapsille on tärkeä tehdä selväksi, että perinnöllisyydellä on merkittävä osuus asian kanssa. Se saa heidät ymmärtämään, että ylipaino ei ainoastaan johdu heidän tekemistään valinnoista, kun taas valinnoilla, joita he tekevät liikunnan ja ruokavalion suhteen, voi olla suuri merkitys tulevaisuuden kannalta. (Janson & Danielsson 2005, 50; Bar-Or & Rowland 2004, 247.) ”Sinä olet ainoa, joka voi tehdä asialle jotain” (Janson & Danielsson 2005, 50–51).

**Kognitiivisia** seikkoja ylipainolle ovat muun muassa ahmimishäiriöt sekä muuttuvat elämäntilanteet, kuten esimerkiksi avioituminen, raskaus tai tupakoinnin lopettaminen. Muita seikkoja, jotka ilmenevät esimerkiksi ylipainoisilla nuorilla, ovat huono itsetunto, vääristynyt kehonkuva ja masennus. Lihavien liikkumattomuus korostuu etenkin nuorilla häpeään omaa vartaloa kohtaan. Vartalo hyväksytään tietoisesti, mutta ei tunnepuolella. Myös huono kunto tekee liikuntaan osallistumisesta entistä vaikeampaa. (Fogelholm & Kaukua 2011, 425–426; Bar-Or & Rowland 2004, 247.)

Ylipainon taustalta löytyy **fysiologinen** selitys, jossa muuttujina toimivat glukoosipitoisuus, rasvasolujen koko sekä kehon paino. Nämä ovat yhteydessä hypotalamukseen, joka ohjailee syömistä ja fysiologisia signaaleja. (Powers & Howley 2001, 355.) Kansainvälisissä väestövertailuissa on tullut esille runsasrasvaisen ruokavalion ja ylipainon yhteys. Suomalaisen ruuan laatu on parantunut, koska rasvan osuus ruokavaliossa on vähentynyt tyydyttyneen maitorasvan vähentyessä, mutta lihavuus on kuitenkin yleistynyt. Tämä johtunee väestöryhmien välisistä ruuan valintaa koskevista päätöksistä. (Fogelholm ym. 1997, 12–13.)

Mälkiä ja Rintala (2002, 111 - 112) kertovat **fyysisestä aktiivisuudesta** seuraavasti: ”fyysisen aktiivisuuden ei tarvitse aina olla dramaattinen painon pudotus, vaan voidaan pyrkiä yksilölliseen terveelliseen painoon. Hyvin kevyen liikunnan on todettu vähentävän sairauksien riskiä ja auttavan veren rasvaprofiilin normalisoinnissa.” Vapaa-ajalla tapahtuva arkiaktiivisuus eli hyötyliikunta on vähentynyt esimerkiksi hissien ja muiden koneiden vuoksi (Fogelholm & Kaukua 2011, 425–426). Viihdeteknologian (tv, tietokone ja internet) lisääntymisen myötä siitä on tullut myös lapsille suosittu harrastus. Se on korvannut lapsien spontaanin kotona leikkimisen, minkä seurauksena liikkuminen on vähentynyt päivittäisen istumisen lisääntyä. (Mustajoki 2012, 80–81.)

## **2.2 Ylipainon haitat keholle ja elimistölle**

Lihavuuteen liittyvistä sairauksista, kuten tyypin 2 diabetes, kohonnut verenpaine, sepelvaltimotauti, sappikivet, polvien nivelrikko ja rintasyöpä, ovat vahvan tutkimusnäytön sairauksia. Metabolinen oireyhtymä, kihti, rasvamaksa, astma, kohdunrunon ja paksusuolen syöpä ovat melko vahvan tutkimusnäytön sairauksia. Ylipainoisilla lapsilla on lisäksi taipumus ylipainoon vielä aikuisenakin, ja on myös huomattava, että nuoruusiän ylipaino lisää riskiä sydänsairauksille ja kuolleisuudelle. Ylipaino ja passiivinen elämäntapa ovat noidankehässä, ylipaino voi johtua inaktiivisuudesta ja inaktiivisuus ylipainosta. Harjoittelun on todettu olevan hyödyllistä, mutta vaikuttavat harjoittelun piirteet ja kesto ovat epäselviä. (Fogelholm & Kaukua 2011, 426; Bar-Or & Rowland 2004, 125 - 126.)



### 2.3 Ylipainon mittaaminen

Lihavuutta pyritäänkin arvioimaan mittaamalla eri tavoin rasvan sijainti ja sen määrä. Rasvan sijaintia pystyy arvioimaan antropometrisillä mittauksilla, kuten vyötärön ympärysmittalla, vyötärö-lantion suhteella ja mahankorkeudella. (Fogelholm ym. 1997, 26–28.) Tällä tavoin saadaan selville rasvakudoksen jakautuminen keskivartalon ja alavartalon välillä. Keskivartalolihavuus (”omena”) on miehillä yleisempi ja se usein johtaa muun muassa diabetekseen, kohonneeseen verenpaineeseen ja rasva-aineenvaihdunnan häiriötiloihin. Naisilla rasva kertyy helpommin lantion ja reisien alueelle (”päärynävirtalo”), toisin kuin miehillä. Lantiolle ja reisiin kerääntyvä ihonalainen rasva ei ole terveydelle yhtä haitallista kuin viskeraalinen, vatsaontelon sisäinen rasva. (Fogelholm & Kaukua 2011, 424; Fogelholm ym. 1997, 26; Inbody 2012.)

**Vyötärön ympärysmittaus** on nykyisin yleisesti käytössä oleva rasvan sijaintia määrittelevä mittaustapa. Mittaus tapahtuu alimman kylkiluun ja suoliluun puolesta välin. Miehillä terveydelle riskitön arvo on < 90 cm ja naisilla < 80 cm. Vyötärö-lantiosuhde mitataan vyötärön sekä lantion leveimmältä kohdalta ja vyötärön mitta jaetaan lantion mitalla. Vyötärön mittaustapa on sama kuin yllä mainittu ja lantion mittaustapa on tarkalleen reisiluun suuren sarvennoisen (throcant major) kohdalla. Terveyden kannalta huolestuttavia lukemia ovat miehillä yli 1,0:n ja naisilla yli 0,8:n menevät arvot. Ruotsalaiset tutkijat ovat mitanneet myös mahan korkeuden merkityksen ennustamaan viskeraalisen rasvan määrää. Mahan korkeus mitataan henkilön ollessa selinmakuulla, mittaustapa on sama kuin vyötärön ympäryksen mittauksessa. Mahan korkeuden mittaustapa on niin sanotusti epäsuora menetelmä, eikä siihen löydy viitearvoja. Tämän takia sitä ei käytetä kliinisessä työssä korvaamaan vyötärön ympäryksen mittaamista. (Fogelholm & Kaukua 2011, 424; Fogelholm ym. 1997, 27–28.)

Fogelholm ym. (1997, 28–34) kertovat, että **kehon koostumusta arvioidessa** on mitattava yksi tai useampi kehon ominaisuus (esim. kehon tilavuus tai ihopoimiumittaus), jotta tulokset olisivat luotettavia. He jakavat kehon koostumuksen arviointimenetelmät laboratoriomenetelmiin ja kenttämenetelmiin. Helppointa ja käytännöllisintä on mitata **painoindeksi** (body mass index, BMI), joka saadaan jakamalla paino pituuden neliöllä (taulukko 1). Ihannepainon alue vaihtelee paljon pituuden mukaan. Tätä mittaustapaa ei voi soveltaa kasvuikäisiin lapsiin, erityisen lihaksikkaisiin vartaloihin tai kehoon, johon on kertynyt paljon nesteitä. (Fogelholm & Kaukua 2011, 423, 424; Mustajoki 2010, 121.) Suomalaisista miehistä 11,7 % ja naisista 17,5 % ylittää painoindeksi-arvon 30 eli merkittävän ylipainoisuuden rajan (Mälkiä & Rintala 2002, 106).

**TAULUKKO 1. Painon ja pituuden suhteuttaminen, viitearvot (Fogelholm & Kaukua 2011, 424)**

<18,5	Ihannetta pienempi paino
18,5–24,9	Ihannepaino
25,0–29,9	Lievä lihavuus <b>(Liikapaino)</b>
30,0–34,9	Merkittävä lihavuus
35,0–39,9	Vaikea lihavuus
>40	Sairaalloinen lihavuus

Lapsilla ylipainoa seurataan pituuden ja painon suhteen. Saatuja arvoja verrataan muiden ikätovereiden arvoihin ja kasvukäyriin. Kasvukäyrien käyttäminen on luotettavaa, koska tilastollisesti suurin osa lapsista sijoittuu kasvuseularajalle. Lasten painon seuraaminen on vaikeaa, koska lapselle painoa voi kertyä kolmesta eri syystä, jotka ovat pituuden kasvun myötä tuleva luustomassan kasvu, lihasmassan kasvu ja kehon liikaravon kertyminen. Lapsen terveyden kannalta hänen painonnousuaan olisi syytä mitata painoseurannoissa. Kansainvälisesti käytössä oleva lasten painon seurantamittari on BMI, kuitenkin lasten BMI-lukema ei ole suoraan vertailtavissa aikuisten lukemiin. Suomessa on tehty 2 - 18-vuotiaille omat iänmukaiset BMI-rajat, jotka erittelevät alipainoa, ylipainoa ja lihavuutta. Lasten kohdalla painoindeksiin voi vaikuttaa suuri, mutta normaali painon ja pituuden vaihtelu. Pienten lasten kohdalla on hyvä käyttää painon seurannan apuna myös muita painosuureiden yhdistelmiä, jotta seurannasta saataisiin luotettavampia tuloksia. (Saari ym. 2012.)

### 3 LAPSEN KEHITYS

Lapsen kehitystä säätelevät geenit, ravitseminen ja hormonit. Syntymän jälkeen lapsen paino kolminkertaistuu ensimmäisen vuoden aikana, mutta tämän jälkeen painonnousu hidastuu ja nousu on 2 - 3kg/vuosi. Kyseessä ei ole pelkkää rasvakudosta, koska kehon kokonaispainon muutoksen vaikuttavat lihakset, ympäröivät kudokset ja luusto. (Numminen & Sääkslahti 2012, 3.) Lapsuudesta saadut huonot ruokailu- ja liikuntatottumukset heijastuvat myös aikuisuuteen. Ylipainosten lasten kohdalla tiukka ruokavalion noudatus (dieetti) voi johtaa ravinnon saannin puutteeseen ja tätä kautta vaikuttaa lapsen normaaliin kasvuun ja kehitykseen. Suurin ongelma lapsilla on fyysisen aktiivisuuden vähäisyys. Lisäämällä pitkällä aikavälillä tapahtuvaa fyysistä aktiivisuutta voidaan saavuttaa paras ja terveyden kannalta järkevin ratkaisu lapsen ylipainoon. (Gallahue & Ozmun 2006, 73–74.)

Keskimääräisesti murrosikä alkaa tytöillä 11,5 vuoden iässä ja pojilla 12 vuoden iässä. Myöhästynyt murrosikä voi alkaa 14 ikävuoden jälkeen, jolloin myöhästyneestä kehitysvaiheesta voi nuorelle seurata sosiaalisia ja henkisiä ongelmia. Murrosiän käynnistymisestä ja kehon muutoksista vastaa pääsääntöisesti kasvuhormoni, joka vastaa myös kasvupyrähdyksestä. Normaalisti ennen kasvupyrähdystä lapsi kasvaa vain 3 – 4 cm vuodessa. (Dunkel 2012.)

#### 3.1 Tasapaino ja aistit

Lapsen kehityksessä on huomioitava muuttuvat mittasuhteet, koska leikki-ikäisen kädet, käsivarret, jalkaterät ja sääret kasvavat vartaloa sekä päätä nopeammin, mikä voi vaikuttaa liikkumiseen. Muuttuvat mittasuhteet vaikuttavat kehon painopisteeseen ja siirtävät sen ylemmäs kuin aikuisella, ja tämä vaikeuttaa tasapainon ylläpitämistä, koska painopisteen ja tukipinnan välinen ero kasvaa. (Numminen & Sääkslahti 2012, 3 - 4.)

**Tasapaino** kehittyy lihasvoiman parantuessa ja liikkumisen myötä. Aistitoiminnot kehittyvät liikkeen säätelyä aikaisemmin, joten aluksi lapsen liikkeet ovat hitaita, mutta harjoituksen myötä nekin nopeutuvat. Hermoston kehityksen myötä lapsi kehittää oikaisureaktiot, joilla hallitaan raajoja painovoimaa vastaan, sekä tasapainoreak-

tiot, joilla vartalon ja raajojen asento mukautetaan tasapainon säilyttämiseksi. (Numminen & Sääkslahti 2012, 4 - 5.)

**Kehon hahmotus** vaatii lapselta aktiivisuutta, jotta aistitoimintoja voidaan yhdistellä. Aluksi aistit ovat erillisiä, mutta myöhemmässä vaiheessa tasapainon kehittymiselle tarvitaan liike-, lihas- ja jänneaistit. Tämän jälkeen aistimuksiin lisätään tuntoaistimukset ja viimeisessä vaiheessa vielä näköaisti. Kehon ja raajojen koordinaatio paranee, kun visuaalinen hahmottaminen kehittyy. Aistien kautta tulevan tiedon tulkitsemiseen tarvitaan ärsykkeiden oikeaa tiedonkäsittelyä, joka on osa siis osa kognitiivista prosessia. (Numminen & Sääkslahti 2012, 8 - 9.)

### 3.2 Kognitiiviset toiminnot

Perusta kognitiiviselle kehitykselle eli tiedolliselle kehittymiselle tulee ensimmäisten ikävuosien aikana, jolloin lapsen havaitsemistaitoja, ajattelua, kielellistä osaamista ja muistia kehitetään vaiheittain. **Havaitseminen** tarkoittaa kykyä ja aktiivista toimintaa tunnistaa ärsykeitä ja kerätä tietoa ympäriltä. Ärsykkeiden valitsemiseen vaikuttavat kokemusten ja merkityksen ymmärtämisen lisäksi emotionaalinen puoli eli se miten lapsi kokee asiat. Havaitseminen on yhteydessä myös motoristen taitojen kehittymiseen. (Numminen & Sääkslahti 2012, 10.)

**Ajattelu** on tiedon käsittelyä, jolla säädellään käyttäytymistä ja psyykkisiä toimintoja. Lapsi muokkaa aistien kautta tullutta tietoa ajatuksilla, joko mielikuvien kautta aistimus pohjaisesti tai käsitteiden kautta matemaattisesti. Aluksi lapsen ajattelu on mielikuvissa ja aistimuksellisempaa, mutta myöhemmin mukaan tulevat myös käsitteet, joissa esimerkiksi liikunta voi olla hyvä konkretisoija. Lapsen ajattelu on itsekeskeistä, mutta liikunnan kautta lapsi voi kokea, miltä esineet tai välineet näyttävät toisesta näkökulmasta. (Numminen & Sääkslahti 2012, 10–11.)

**Muistia** huomioitaessa on tärkeää käyttää monia aistilähteitä, jotta saavutettu tieto säilyisi paremmin. Liikunta saa aikaan tiedon yhdentymisen toiminnan kautta ja jäsentää sen hyväksi kokonaisuuksiksi ja helpommin säilytettäväksi. Liikunta auttaa järjestämään tietoa ja luokittelemaan asioita, koska esimerkiksi erilaisia suhderekäsitteitä ja yleiskäsitteitä (edessä - takana, kevyt, iloinen) on mahdollisuus opetella liikkuesssa. (Numminen & Sääkslahti 2012, 11.)

**Puhuminen** on vahvasti sidoksissa jokapäiväiseen elämään, mutta sen kehittyminen vaatii pitkän kielellisen prosessin sekä yhteistyön aistitoimintojen ja motoristen toimintojen kanssa. Ennen varsinaista puheen tuottamista lapsi puhuu ääneen ja itsekseen sekä toisaalta myös kuuntelee muiden puhetta. Motorisen oppimisen vuoksi lapsen puhetta voi seurata, ja esimerkiksi liikuntaan voi lisätä lauluja, äännesarjoja ja rytmiä auttamaan puheen kehittymistä. (Numminen & Sääkslahti 2012, 11.)

### **3.3 Suhde omaan kehoon**

Lapsen minäkehityksellä selitetään lapsen kokemuksia, toimintaa, päätöksiä ja tulkin-toja. Minäkuva on kokonaisuus, joka muodostuu turvallisen kodin ja lämpimän ilma-piirin myötävaikutuksesta ja koostuu ominaisuuksista, toiminnoista ja päämääristä, jotka lapsi kokee. Liikunnan avulla lapsi oppii tuntemaan kehonsa, raajansa ja mitta-suhde-erot, joita vuosien myötä tapahtuu. On hyvä huomata, että pienet lapset raken-tavat käsityksen ympäristöstään suhteessa omaan kehoon. Minäkuvan kehityksen yh-teydessä on lisäksi tunteiden kehittyminen. Tunteiden säätely aktivoituu sosiaalisissa tilanteissa ja kognition kehittyessä, ja säätelyprosessilla on iso merkitys käyttäytymi-ssä sekä stressitilanteiden käsittelyssä. Liikunnassa on hyvä ottaa huomioon myön-teinen ja lämmin ilmapiiri, joka edesauttaa lapsen tunteiden ilmaisun säätelyä. (Num-minen & Sääkslahti 2012, 12–13.)

### **3.4 Motoriset ja liikkumistaidot**

Lapsi kehittää motorisia taitojaan tiettyjen ikävaiheiden mukaisesti. 2-vuotiaan liikun-nalliset kyvyt yltyvät jo juoksun, hyppäämisen ja pallon potkaisemisen tasolle. 3-vuotiaana lapsi osaa kävellä portaat ylös ja alas vuorojaloin sekä seisoa lyhyen ajan yhdellä jalalla. 4 - 5-vuotias osaa juosta ja kääntyä säilyttäen hyvän tasapainon. Yh-dellä jalalla seisominen, hyppiminen ja tasajalkahyppy onnistuvat sujuvasti. Lapsi saa heitetyn pallon kiinni ja osaa kävellä viivalla sekä liikkua rytmisesti. (Clayman, Charles B. 1993, 48–49.)

Lapsilla on luontainen tarve liikkua, ja jo esimerkiksi imeväisellä vauvalla on tarve jatkuvaan liikehdintään, potkimiseen, huitomiseen ja ilmehtimiseen. Pikkulapsia on hankala istuttaa paikoilleen, sillä he saavat liikkumisesta iloa ja se palkitsee heitä uu-sien taitojen oppimisella ja kehityksen edistymisellä. Nykyään lasten vapaa-aika on

pitkälle järjestettyä, spontaani leikkiminen on vähentynyt muun muassa pianotuntien ja iltapäiväkerhojen vuoksi. Vapaa-ajalla harrastukset ovat kuitenkin usein suunnattu liikunnan pariin. Usein lihavat lapset kuitenkin huomaavat olevansa hitaampia ja kömpelömpiä kuin muut lapset. Tämä johtaakin siihen, että lihaviin lasten on hankala pärjätä organisoidussa urheilussa. Useasti lapset eivät saa tukea liikunnan harrastamiseen kotoa tai urheiluseuroista. Lapsen vanhemmilla itsellään saattaa olla ylipainoa ja tätä kautta huonoja kokemuksia liikunnasta, ja urheiluseurat panostavat mieluummin lahjakkaisiin nuoriin. Tästä syystä onkin todella tärkeää kannustaa ylipainoista lasta urheilemaan liikkumisen, ilon ja terveysvaikutteiden vuoksi. (Janson & Danielsson 2005, 79–84.)

7 - 12-vuotiaiden lasten tulisi liikkua vähintään kaksi tuntia päivässä. Liikunnan tulisi olla reipasta ja hengästyttävää sekä intervallityyppistä. Pitkäkestoista, rasittavaa ja yksipuolista liikuntaa tulisi välttää, jotta lapselle ei muodostuisi terveyshaittoja. Suositeltavaa olisi rajoittaa myös lasten viihdemedian käyttö 2 tuntiin päivässä. Lapset tarvitsevat tekemistä ja kokemuksia, jotta he oppisivat liikkumaan mahdollisimman monipuolisesti ja kehittämään omia motorisia taitojaan. Huomioita tulisi kiinnittää ympäristöön, välineisiin ja vanhempien osallistumiseen. Ympäristön tulee olla kehitystä edistävä lapsen taitojen ja voimien parantamiseksi. (Tammelin ym. 2008, 18–19; Varhaiskasvatuksen liikuntasuosituksat 2005, 10–15.)

Fyysisesti terve lapsi ei pysty vahingoittumaan monipuolisesta harjoittelusta. Lapsi tarvitsee monipuolista liikuntaa, jotta hänen sydämensä, hermostonsa, ja lihaksistonsa kehittyisivät tasapuolisesti. Kuntotekijöiden, kuten kestävyuden, voiman, nopeuden ja liikkuvuuden kehittyminen on edellytys, jotta liikunnalliset taidot kehittyvät ja parantuvat. (Autio 2005, 39.)

Autio (2005, 39–40) on kirjassaan maininnut kaksi **kestävyuden** osa-aluetta. Lapsen henkinen kestävyys tarkoittaa ”lapsen kykyä vastustaa mahdollisimman pitkään ärsykettä, joka vaatii keskeyttämään harjoituksen”. Fyysinen kestävyys on ”koko elimistön tai sen osan kykyä vastustaa väsymystä”. Lapsen ja nuoren elimistö on todella sopeutumiskykyinen, varsinkin aerobisen kestävyuden osalta. Anaerobinen kestävyys tosin on aikuiseen verrattuna heikompaa hormonaalisten tekijöiden vuoksi. Lapsella testosteronipitoisuus on alhaisempi kuin aikuisella. Monipuolisen kestävyuden kehittä-

täminen lapsuudessa ja nuoruudessa on tärkeää, sillä se vaikuttaa suoraan voimaan nopeuteen ja liikkuvuuteen.

**Voima** määritellään lihaksien kyvyksi tuottaa voimaa, jolla pystytään siirtämään työntämällä, vetämällä tai nostamalla keho tai esine paikasta toiseen. Voima luokitellaan kuntotekijäksi, minkä kehittymisellä voidaan vaikuttaa motoristen taitojen oppimiseen. Alle kouluikäisillä lapsilla voimaharjoitteluksi riittävät pelit ja leikit. 7–14-vuotiaalla lapsella tai nuorella voimaharjoitteluksi riittää heidän oma kehon paino. Keskeisintä lapsen ja nuoren voimaharjoittelussa on tuki- ja liikuntaelimestön monipuolinen vahvistaminen. Lapsen kiipeilykyky ja vartalon voima kehittyvät eniten 7 - 9 vuoden iässä, jolloin näihin ominaisuuksiin olisi syytä paneutua. (Autio 2005, 43.)

**Nopeus** voidaan määritellä hermo-lihasjärjestelmään perustuvaksi kyvyksi suorittaa motorisia toimintoja olosuhteisiin nähden lyhyimmässä mahdollisessa ajassa. Nopeuden kehitysvaihe alkaa noin neljävuotiaana ja jatkuu 13-vuotiaaksi asti. Nopein nopeuden kehitysvaihe sijoittuu 7–10 ikävuoden vaihteille. Voimakkaimmin havaittavasti juoksuliike ja nopeus kehittyvät 5 - 7 ikävuoden vaiheilla. Tämän ikäisenä lapsi nauttii juoksemisesta, ja hänelle tulee antaa tilaisuus vapaaseen juoksemiseen sisä- ja ulkotiloissa. (Autio 2005, 44–45.)

**Liikkuvuudeksi** määritellään lapsen kyky tehdä itse tai avustetusti mahdollisimman laajarataista liikettä. Liikkuvuus voidaan jaotella neljään luokkaan: yleinen liikkuvuus, lajikohtainen liikkuvuus, aktiivinen ja passiivinen liikkuvuus. Yleinen liikkuvuus sisältää isojen nivelryhmien, kuten olkanivelen ja lonkkanivelen liikkuvuudet. Lajikohtainen liikkuvuus tarkoittaa lajin vaatimusten sisällä tapahtuvan liikkuvuuden, esimerkiksi aitajuoksija tarvitsee lonkkaniveleltään laajan liikkuvuuden päästäkseen aidan yli. Aktiivinen liikkuvuus sisältää nivelen suurimman mahdollisen liikelaajuuden, jonka lapsi pystyy itse tuottamaan. Passiivinen liikkuvuus tarkoittaa nivelen suurinta liikelaajuutta, joka voidaan saavuttaa ulkopuolisen voiman avulla. Aktiivinen liikkuvuus on aina suppeampi liikeradaltaan kun passiivinen liikkuvuus. (Autio 2005, 45.)

## 4 TOIMINNALLINEN HARJOITTELU

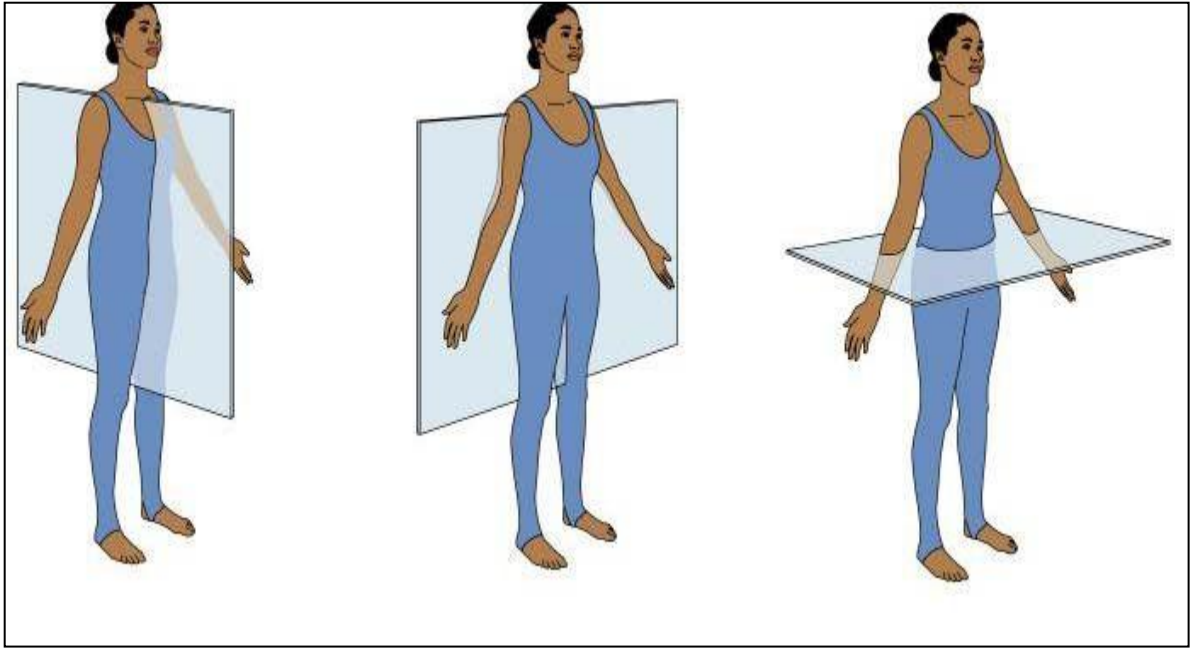
Toiminnallisen harjoittelun katsotaan lähteneen fysioterapian alalta. Termi toiminnallinen tai funktionaalinen viittaa kuntoutukseen, jossa tavoitteena on monipuolisten harjoitteiden kautta vaikuttaa vaivallisesti tai epätasapainoisesti toimivan kehon toimintaan. Harjoitteiden tarkoituksena on saada toiminta optimaaliseksi eli sellaiseksi, miten kehon kuuluisi normaalisti toimia. (Uniq performance 2012.)

### 4.1 Toiminnallisen harjoittelun periaatteet

Toiminnallisessa harjoittelussa tuetaan ja kehitetään jokapäiväistä liikkumista kuormittamalla koko kehoa tai pelkästään yksittäisiä lihaksia. Harjoittelu voidaan nähdä myös tehtävä-orientuneena harjoitteluna, eli se riippuu ympäristöstä ja yksilöstä. Toiminnallisen harjoittelun hyötynä on monipuolisuus, ja se onkin kokonaisvaltaista kehon käyttöä, jossa huomioidaan ylä-, ala-, keskivartalon yhtenäinen toiminta. Siinä harjoitellaan kaikkia fyysisen kunnan osa-alueita, kestävyyttä, ketteryyttä, voimaa, nopeutta, liikkuvuutta ja tasapainoa. Toiminnallisessa harjoittelussa tuotetaan keholle ominaisia liikkeitä yhdistämällä niitä toisiinsa mahdollisimman monipuolisella tavalla. Tavoitteena toiminnallisessa harjoittelussa voi esimerkiksi olla keskivartalon hallinta, keskilinjan säilyttäminen, lapatuen kontrolli, pystyssä pysyminen, liikenopeus tai lajinomaisuuden säilyttäminen. (Spartan sport center 2012; Kaasinen 2012; Paunonen & Seppänen 2011, 6; O'Sullivan ym. 2007, 488.)

Liikkeet ja harjoitteet suoritetaan tarkoituksen mukaisesti useassa eri tasossa, sagittaali-, frontaali- ja transversaalitasossa. Sagittaalitasossa liike suoritetaan etu- ja takasuuntaan, frontaaliakselin ympäri. Frontaalitasossa liike suoritetaan sivulta sivulle (oikealta vasemmalle), sagittaaliakselin ympäri. Transversaalissa eli horisontaalitasossa liike suoritetaan kierteisesti, vertikaali-akselin ympäri (kuva 1). Ihmisen toimiessa kokonaisuutena toiminnassa yhdistyvät kaikkien tasojen ja akseleiden kautta kulkevat liikeradat. Tämä asia pitäisi muistaa myös harjoittelussa, jotta toimintakykyä ja suorituskykyä pystyttäisiin parantamaan ja ylläpitämään mahdollisimman monipuolisesti. (Paunonen & Seppänen 2011, 12–13.)





**KUVA 1. Sagittaali-, frontaali- ja transversaalitaso (GoFitness 2012)**

Harjoittelusta saatava hyöty voidaan mitata riittävällä väsymistilalla eli vasteella. Vasteen saamiseksi jokaisen harjoitussarjan tulisi aiheuttaa selvää väsymistä harjoitettavissa kehon elinjärjestelmissä ja rakenteissa. Toiminnallinen harjoittelu vaikuttaa useampaan elinjärjestelmään sekä rakenteeseen yhtä aikaa, ja valitsemalla harjoitteen liikkeen, intensiteetin ja palautusajat saavutetaan hyvät tulokset. (Paunonen & Seppänen 2011, 8; Suomen Urheiluliitto ry 2003, 42.)

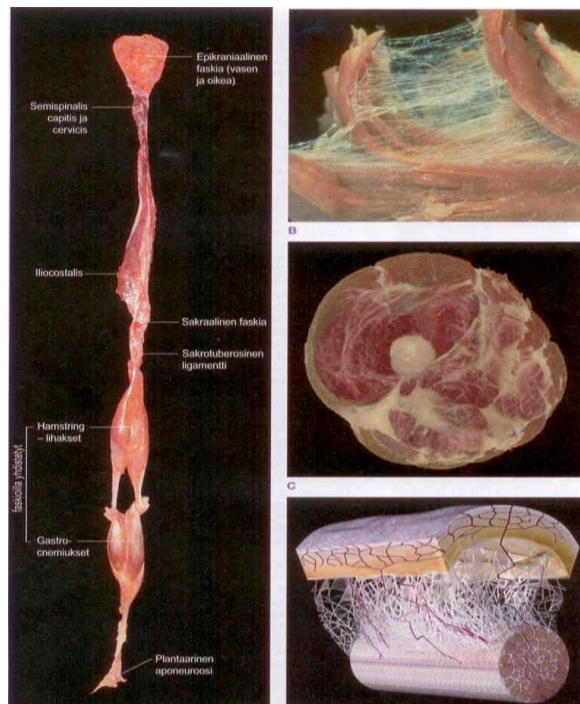
Toiminnallisella harjoittelulla pyritään vaikuttamaan luuston kuntoon ja hyvinvointiin, ja tähän päästään sisällyttämällä harjoitteluun riittävä määrä voimakasta kuormitusta. Parhaimmillaan tällainen kuormitus on tähtelyjä ja mekaanista vääntöä sisältävää monipuolista tekemistä, joka voi olla esimerkiksi erilaisia kinkkaamisia, hyppyjä, loikkia ja muita törmäysenergiaa sisältäviä harjoitteita. Lihaksiston ja aiheenvaihdunnan toiminta toiminnallisessa harjoittelussa on pääsääntöisesti aerobista tai anaerobista. Aineenvaihdunnan toimintaan vaikuttavat palautusaikojen pituudet, esimerkiksi lihasmassan kasvuun tähtävässä hypertrofisessa harjoittelussa palautusajat ovat lyhyet. Hermostollisessa harjoittelussa palautusajat ovat selvästi pidemmät, jolloin suoritustehon osuus on suurempi. (Paunonen & Seppänen 2011, 8; Suomen Urheiluliitto ry 2003, 144–150.)

Liike vaatii hermoston aktivoitumisen, ja harjoittellessa täytyy ottaa huomioon hermosto siinä, missä lihaksetkin. Mitä moniulotteisempaa, intensiivisempää ja haastavampaa harjoittelu olisi, sitä enemmän hermosto yhdessä lihasten, jänteiden, nivelten, sidekudosten, faskioiden ja verenkierron kanssa osallistuisi toimintaan ja näin ollen kehittyisi paremmaksi. Niin sanotuissa hitaissa liikkeissä aivot säätelevät niille tulevan informaation ja sitä kautta aktivoivat liikkeeseen tarvittavia tasapainoelimiä. Nopeissa liikkeissä aivojen kapasiteetti ei riitä reagoimaan liikkeeseen, tässä tapauksessa selkäytimen reflektorinen järjestelmä ottaa roolin nopeiden liikkeiden käsittelijänä. Reflektorista järjestelmää voidaan harjoittaa paremmaksi erityyppisillä nopeusvoimaharjoitteilla, kuten loikilla, hyppyillä, pika- ja räjähtävän voiman lihaskuntoliikkeillä. Hermoston hieno- ja karkeamotoriikka kehittyy ainoastaan aktiivisella harjoittelulla, toistojen ja erilaisten aisti-ärsykkeiden kautta. (Paunonen & Seppänen 2011, 8 - 11.)

#### **4.2 Myofaskiaalinen järjestelmä ja rakenne**

Myofaskiaalinen järjestelmä, josta puhutaan myös nimellä lihaskalvorakenne tai lihastoimintaketju, on kehon oma tukijärjestelmä, joka yhdessä pehmyt- ja sidekudosten (jänteet, nivelsiteet, lihakset ja näiden kalvorakenteet) kanssa muodostaa koko kehon mittaisia ja toiminnaltaan lihasta muistuttavan tukijärjestelmän. Myofaskia on koko kehon yhtenäistä ja tiivistä sidekudosmateriaalia ja sitä on muun muassa lihaskalvojen, jänteiden ja sisäelinten ympärillä sekä ligamenteissa, rustoissa ja luissa. Myofaskiaaliset kalvot toimivat kuminauhan tavoin pitäen luustoa ja lihaksia kasassa. Fasciaverkko välittää tietoa paineen ja jännityksen muutoksista sekä ylläpitää rakenteellista kompensatiota, lihasten asettamista rajoituksista huolimatta. Faskioilla on todettu olevan muistitoiminto, ja eräät toiminnot, kuten traumat, vammat ja tietyt liikekaavat tallentuvat faskiaalitason muistiin. (Richter & Hebgen 2007, 30; Paunonen & Seppänen 2011, 14–15; Sandström & Ahonen 2011, 350; Myers 2012, 17.)

Faskiassa (kuva 2) on kolme eri kerrosta. **Pinnallisin kerros** on faskian uloin kerros, se on kaikista löysin ja se suojaa kehoa. Pinnallista kerrosta on muun muassa heti ihon alla olevassa rasvakudoksessa sekä sisäelinten ympärillä; tämän takia sitä kutsutaan viskeraalifaskiaksi. **Keskimmäinen kerros** on kireämpi kuin pintakerros, se peittää lihaksia, hermoja ja verisuonia sekä yhdistää ne yhtenäiseksi paketiksi. Sitä kutsutaan neuraalifaskiaksi. **Kolmas faskian kerroksista** on syvimmällä kehossa. Se yhdistää jänteet, nivelsiteet ja luukalvon toisiinsa. Syvin kerros on kirein ja tiheästi hermotettu, mikä mahdollistaa liikkeen aistimisen ja koordinoinnin. Se myös sisältää nosiseptoreita, proprioseptoreita ja kylmä-kuumareseptoreita. (Sandström & Ahonen 2011, 351; Lahtinen- Suopanki 2012, 27–28.)



**KUVA 2. Faskioita (Myers 2009, 12)**

Myofaskia on sidekudosta, joka rakentuu soluista. Solut jaetaan niiden ominaisuuksien perusteella neljään päätyyppiin: hermosoluihin, lihassoluihin, epiteelisoluihin ja tukikudossoluihin. Hermosolut vastaavat lihastoiminnan johtamisesta ja signaalien välittämisestä, lihassolut supistuksesta, epiteelisolut peittämisestä ja nesteiden erittämisestä ja tukikudossolut vastaavat rakenteiden tukemisesta. Tukikudossolut eli tarkemmin sidekudossolut ”syöttävät” ulkopuolelleen niin kutsuttua sitkeää perusainetta (ground substance), joka koostuu muun muassa kollageenista, elastiinista ja retikuliinista. Tätä kokonaisuutta kutsutaan myös nimellä soluväliaine tai sidekudosverkosto,

jonka ainesosat muodostavat sitkeän, rasvaisen, venyvän, vahvan ja kommunikoivan materiaalin. (Sandström & Ahonen 2011, 350; Myers 2012, 13–15.)

Kudoksesta joustavan ja liikkuvan tekevät elastiset säikeet, joita esiintyy ns. väljässä sidekudoksessa (mm. iho, suonisto) sekä elastisessa rustossa, jota on jänteissä ja nivelissä. Jänteissä ja nivelissä elastiset säikeet huolehtivat kollageenisäikeiden aaltomaisen rytmityksen säilymisestä, kudokseen kohdistuvan paineen ja vetovoiman vaimentumisesta sekä mekaanisten voimien välittämisestä. Terve sidekudos pystyy lisäksi muun muassa torjumaan kehoa vastaan hyökkääviä bakteereita sekä ylläpitämään kehon homeostaasia. Kollageenisäikeet tekevät kudoksesta stabiilin; kollageenisäikeen suuri vetolujuus, paksuus ja pituus riippuvat siihen kohdistuvasta kuormituksesta. Näin ollen harjoittelulla voidaan lisätä kollageenisäikeen paksuutta ja sietokykyä. (Richter & Hebger 2007, 27–30; Sandström & Ahonen 2011, 350.)

### 4.3 Faskian toiminta ja myofaskiaaliset linjat

Toiminnallisessa harjoittelussa on tärkeä ymmärtää, kuinka kehon eri osat, niiden sijainti ja toiminta vaikuttavat toisiinsa. Tärkein tavoite harjoittelussa tulisi olla anatomisten perustoimintojen puitteissa liikkuvuuden ja stabiliteetin kehittäminen. Faskialla onkin karkeasti sanottuna neljä tärkeää tehtävää kehossa: paketointi, suojaus, asennon ja ryhdin ylläpito sekä kulkuväylänä toimiminen. (Ks. Paunonen & Seppänen 2011, 14–18; Richter & Hebger 2007, 27–33.)

**Paketointi (Packaging)** tarkoittaa faskian roolia kehon rakenteiden ympäröijänä. Samalla, kun se rakenteellisesti erottaa kehon eri rakenteet toisistaan, se myös yhdistää ne toisiinsa. Faskia pysyy vastustuskykynsä vuoksi muodossa, vaikka se onkin liikkuva elementti. Samalla periaatteella faskiat myös tukevat ja **suojaavat (protection)** elimiä ja rakenteita. (Ks. Paunonen & Seppänen 2011, 14–18; Richter & Hebger 2007, 27–33.)

**Asennon ja ryhdin ylläpito (Posture)** tarkoittaa fascioiden osuutta asennon hallinnassa posturaalisen tonuksen myötä. Vaikka faskia ei itsessään vastaa kehon asennon hallinnasta, se on tärkeä kulkuväylä lihaskäämien, jännereseptoreiden, nivelsiteiden, kapselien ja lihaksista lähtevän tiedon välittymisessä. Fascioissa on vapaita hermopäätteitä ja kipureseptoreita, jotka voivat aktivoitua trauman tai vamman jälkeen jättä-

en kehoon epänormaalin ”liikekaavan”, virheellisen liikkeen. (Richter & Hebger 2007, 27–33.)

Neljäs tehtävä faskialla on toimia **kulkuväylänä (Passageway)** kaikessa aineenvaihduntaan liittyvässä toiminnassa ympäri kehoa. Faskiat muodostavat kanavia hermojen, valtimoiden, laskimoiden ja lymfatiehyiden käyttöön. Faskian antaessa muodon kaikille elimille ja muille rakenteille (muun muassa sappirakko), voi sen jännitystilat ja häiriöt vaikuttaa myös kyseisen elimen toimintaan. Elimistön homeostaasi on siis riippuvainen faskian, sidekudoksen, kunnosta. (Richter & Hebger 2007, 27–33.)

Kehon faskiat voidaan jakaa seitsemään päälinjaan, jotka ovat pinnallinen posteriorinen linja, pinnallinen frontaalilinja, lateraalilinja, spiraalilinja, yläraajan linjat, toiminnalliset linjat ja syvä frontaalilinja. Nämä linjat ovat kalvomaista rakennetta lihasten, jänteiden, luiden sekä nivelten välissä ja ympärillä. Kalvot risteilevät ympäri kehoa, mutta ovat kuitenkin järjestäytyneet kehon etu- ja takapuolelle, molemmille sivuille, ristikkäin vastakkaisesta alaraajasta vastakkaiseen yläraajan sekä kiertäen spiraalin muotoisesti ympäri kehoa. (Paunonen & Seppänen 2011, 14–15; Myers 2012.) Myofaskiaaliset linjat on kuvattu opinnäytetyössämme Thomas Myersin (2012) kuviin tukeutuen mukaillen luvussa 5.3 Tuki- ja liikuntaelimistön harjoittaminen.

#### **4.4 Asento- ja liikehallinta**

Asento- ja liikehallinta eli motorinen kontrolli tarkoittaa yksilön kykyä ohjata ja säädellä asentoa ja liikettä mahdollisimman sulavasti. Staattisessa tasapainossa painopiste pidetään tukipinnalla ilman liikettä ja dynaamisessa pyritään pitämään painopiste tukipinnalla liikkeen aikana. Liikkeen säätelyyn vaikuttavat yksilö, tehtävä ja ympäristö, jossa hän toimii. Yksilö tuottaa määrätyn liikkeen tietyssä ympäristössä tehtävän vaatimusten mukaisesti. Liikkeen säätelylle tärkeää yksilön kannalta katsottuna on keskushermoston, nivelten ja lihasten toiminta, yhdessä havaintojen ja kognitiivisten toimintojen kanssa. Liikkeen säätelyyn vaikuttavat asiat voidaan jakaa alaluokkiin muun muassa sen mukaan, onko liike yksittäinen vai jatkuva, suoritetaanko tehtävä paikallaan vai liikkeessä eli toteutetaanko tehtävä avoimen vai suljetun kineettisen ketjun toimintaperiaatteiden mukaisesti. Samoin myös ympäristö voidaan jakaa tekijöihin, jotka vaikuttavat joko liikkeeseen tai liikkeen suoritukseen. Liikkeeseen suoraan vaikuttavia tekijöitä voivat olla esimerkiksi esine, sen muoto ja paino. Tekijöitä, jotka vaikuttavat liikkeen suoritukseen mutta eivät suoraan liikkeeseen voivat esimerkiksi

olla taustamelu ja valo. (Shumway-Cook & Woollacott 2007, 4 - 5; O'Sullivan & Schmitz, 2007, 498–501.)

Tutkimustieto on todistanut mielenkiintoisen seikan vähäisen ravinnon vaikutuksista hermoihin. Huono ravitseminen vaikuttaa hermoihin, jolloin se saa aikaan ongelmia motorisessa kehityksessä ja lapsilla myös motorisessa suoriutumisessa. Motorisia suorituksia voivat esimerkiksi olla koordinaatiota vaativat pallon kiinniottaminen, tarkkuusheitto, varpailta seisominen ja yhden jalan hyppely. (Bar-Or & Rowland 2004, 267.) Lihasten toimintahäiriöiden ja liikejärjestelmän kontrollin välillä on todettu olevan yhteys, huonolla kontrollilla on yhteys myös kiputiloihin (Comerford & Mottram, 15).

Lapsuusajan lihavuus on tutkitusti yhteydessä pienempään MABC-tuloksiin (Movement Assessment Battery for Children) (D'Hondt ym. 2008, 31). Motorisia taitoja arvioitiin 4-10-vuotiailla lapsilla hollantilaisella MABC -mittariversiolla, joka koostuu kahdeksasta ikävaiheittain jaetusta tehtävästä ja kolmesta mitattavasta taidosta. Mittarilla arvioitiin kätevyyttä, pallon käsittelytaitoja sekä staattista ja dynaamista tasapainoa. Tehtäviä olivat muun muassa kolikkojen asettelu, hernepussin nappaaminen, yhden jalan tasapaino ja kantakävely. (D'Hondt, ym. 2008, 25.) Belgialaisessa tutkimuksessa on todettu, että lihaviiden poikien ja tyttöjen motoriset taidot ovat heikompia kuin ei-lihaviiden. Tutkimuksissa testattiin 7 - 16-vuotiaita tyttöjä ja 12–20-vuotiaita poikia. Lihavat tytöt suoriutuivat heikommin muun muassa nopeutta ja ketteryyttä vaatineissa suoritteissa, ja samankaltaiset tulokset saavutettiin myös pojilla. (Bar-Or & Rowland 2004, 250.)

On myös osoitettu, että ylipainon yhteydessä on havaittavissa vähentyneitä lihasvoimaa, heikentyneitä asennonhallintaa sekä kävelyn ja tuoilta nousun biomekaniikan muutoksia. Epäselvää kuitenkin vielä on, johtuvatko nämä yksin isommasta painoindeksistä, fyysisestä inaktiivisuudesta, muuttuneesta antropometriasta vai metabolisista häiriöistä, joita liikapaino tuo. (Wearing ym. 2005, 21.) Toisessa tutkimuksessa käsiteltiin motorisen aivokuoren alueiden suorittamia toimintoja, jotka olivat sensorimotoriset muutokset, toiminnan ymmärrys ja päätöksen prosessointi riippuen toiminnan toteutuksesta. (Luppino & Rizzolatti 2001, 889.) Tutkimuksessa havaittiin, että motorinen järjestelmä muodostaa omia sisäisiä toiminnan malleja eikä vain pelkästään

muuta ajatuksia ja tuntemuksia liikkeeksi. Tätä tietoa voidaan käyttää apuna esimerkiksi oppimisessa ja toiminnan ymmärtämisessä. (Luppino & Rizzolatti 2001, 899.)

#### **4.5 Asennon ja liikehallinnan huomioiminen harjoittelussa**

Proprioseptiikan, visuaalisten viestien ja vestibulaarijärjestelmän yhteistoimintaa tarvitaan tasapainon säilyttämiseksi seisoessa, liikkuessa ja missä tahansa harjoituksessa. Proprioseptiikka ja näköjärjestelmä hoitavat yhdessä suurimman osan neuromuskulaarisesta vuorovaikutuksesta. Vestibulaarijärjestelmä toimii enemmän oheisjärjestelmänä, joka kontrolloi asentotuntoon ja visuaalisiin viesteihin mukautumista. (Åstrand ym. 2003, 120.) Asennon hallintaa ja sen tiedostamista on myös hyvä harjoitella, yleensä virheellisen asennon korjaaminen ilman apua on kuitenkin hankalaa. Virheelliset asennot voivat muuttaa painopistettä ja heikentää tasapainoa. (O'Sullivan & Schmitz 2007, 501.)

Kehossa olevat lihakset jaotellaan **syviin ja pinnallisiin lihaksiin** (taulukko 2). Syvät lihakset tukevat rankaa erityisesti pään ja lantion alueella, kiinnittymällä tukirangan ylä- ja alapäähän. Syvät lihakset vaikuttavat yhdessä sidekudosten kanssa kehon asentoon, asennonhallintaan ja ryhtiin. Syvien lihasten toiminta on enimmäkseen tiedostamatonta, mutta tiedostamalla lihasten toiminta ja käyttömahdollisuus on mahdollista hallita kehon liikkeitä, ylläpitää kehon tuki ja tasapaino paremmin yllä. Syvät lihakset työskentelevät yhdessä hengityksen ja ryhdin kanssa tukien toinen toistaan. Syvien lihasten käyttö ja tarkoituksenmukainen hallinta tulee esiin raskaiden nostojen yhteydessä, joissa huono alaselän tuki voi pahimmallaan johtaa loukkaantumisiin. (Mikkonen 2012.) Rinteen (2011) mukaan kuntoutukseen pitäisi sisällyttää enemmän liikehallinnallista ja toiminnallista harjoittelua, jotta fyysisen aktiivisuuden lukutaito kehittyisi, jolloin fyysinen aktiivisuus lisääntyisi.

**TAULUKKO 2. Lokaalit ja globaalit stabilaattorit ja mobilaattorit, (mukaellen Comerford & Mottram 2001, 16)**

<b>Lokaalit lihakset</b>	<b>Globaalit lihakset</b>
Syvimmät lihakset, jotka lähtevät ja kiinnittyvät segmentaalisesti	Pinnalliset lihakset, joilla ei ole segmentaalisia nikamakiinnityskohtia
Selkärangan asennosta huolehtiminen sekä kontrollointi dynaamisessa liikkeessä ja staattisessa asennossa	Kiinnitys tai lähtö rintarangasta tai lantionosta (ei-segmentaalisesti)
Vastaa asennon muutokseen ja pieniin ulkoisiin kuormiin	Vastaa toimintalinjojen muutokseen ja suuriin ulkoisiin kuormiin
Kuorman suunnalla tai liikkeellä ei ole merkitystä; perustuu pieneen kuormitukseen	Suuret, vääntöä tuottavat lihakset, jotka perustuvat liikelaajuuteen

<b>Stabiloivat lihakset</b>	<b>Liikuttavat lihakset</b>
Yksiniveliset lihakset	Kaksi- tai moniniveliset lihakset
Segmentaalinen liittyminen	Pinnallinen liittyminen
Syvällä sijaitsevat lihakset: lyhyet vivut ja pieni momentti	Pitkät vivut, iso momentti ja suurin koko
Pinnalla sijaitsevat lihakset: laajat aponeuroottiset kiinnityskohdat kuormituksen ja voimien jakamista varten	Vipuvarret perustuvat nopeuteen tai suureen liikelaajuuteen

Syvät lihakset voidaan jaotella kolmeen pääryhmään; kaulan etupuolella sijaitsevat syvät lihakset (m. longus capitis = pitkä päänlihas ja m. longus colli = pitkä kaulalihas), molemmin puolin alavatsaa sijaitsevat syvät lihakset (internal obliquus abdominal = sisempi vino vatsalihas ja m. trasverse abdominis = poikittainen vatsalihas) ja lantionpohjassa sijaitsevat syvät lihakset (m. pubococcygeus, m. iliococcygeus, m. ischiococcygeus = häntäluulihhas, m. puborectalis, m. piriformis = päärynänmuotoinen lihas). Syvät lihakset ovat rakenteeltaan lyhyitä ja sisältävät hitaasti aktivoituvia lihas-soluja. Rakenteeltaan hitaan lihassolut ovat suunniteltu vähäisellä energia määrällä pitämään yllä kehon asentoa. (Richardson ym. 2005, 31–34; Mikkonen 2012; Huhtala 2012, 4.)



Useat tutkijat ovat nykyään sitä mieltä, että liikkeen **toimintahäiriöt** voivat ilmetä syvällä tai pinnallisesti ja että tämä johtuu lihasten tai nivelten väärästä asennosta ja heikosta hallinnasta. Syvän alueellisen tuen ja motorisen kontrollin osuus on tärkeä, ja liikejärjestelmän kipujen hallinnassa on otettava huomioon pinnallisten lihasten rooli. Comerfordin ja Mottrammin (2001) mukaan Janda muun muassa luokitteli lihakset asentoa ylläpitäviin ja liikettä aikaansaaviin lihaksiin, sekä yhdisti toimintahäiriöt patologiaan. Hän arvioi lihasten toimivuutta toiminnallisissa liikkeissä, ja tällä tavoin hän loi paremman käsityksen toimintahäiriöistä, ovatko häiriöt tautiopin mukaisia vai eivät ja miten ne vaikuttavat epänormaaleihin liikemalleihin ja kipuun. Moni muukin on tukenut ideaa väärästä lihasaktivaatiosta suorittajalihaksissa (agonisti) ja vastavai-kuttajalihaksissa (antagonisti) ja toisaalta siitä, miten esimerkiksi syviä niskan lihaksia tai serratus anterior -lihasta oikein aktivoimalla voidaan vaikuttaa pää- ja olkapääki-puihin. (Comerford & Mottram 2001, 15–18.)

Seisoma-asennossa (sekä juoksussa ja kävelyssä) ihmisen kehon painopiste sijaitsee lantion alueella. Tästä syystä keskikehon hallinta on tärkeää. Keskikehon hallinnan edellytyksenä on keskivartalosta saatava tuki ja hallinta, joka muodostaa korsettimai-sen rakenteen keskikehoon. Syvistä lihaksista muodostuva korsetti keskikehon ympä-rille muodostuu seuraavista lihasryhmistä: Palleasta (ylhäällä), lantionpohjan lihaksis-ta (alhaalla), syvistä poikittaisista vatsalihaksista (edessä) ja selkälihaksen syvistä säi-keistä (takana). Pallean toiminta on parhaiten havaittavissa taloudellisen hengityksen kautta ja selän syvät lihassäikeet aktivoituvat parhaiten hyvän ryhdin kautta. Lantion-pohjan ja poikittaisten vatsalihasten lihaksisto ovat ainoita tahdonalaisia lihaksia kes-kikehon korsetista. (Mikkonen 2012.)

## 5 LASTEN TOIMINNALLINEN HARJOITTELU

Lapsen hermo-lihasyhteyksien monipuolinen aktivointi auttaa useiden taitojen oppi-misessa vanhemmiten. Perusliikkeet lapsi oppii muodostamalla keskushermostoon laadukkaan mallin lukuisilla toistoilla, jotka toisinaan voivat vaatia säännöllistä ja ohjattua harjoittelua. Perusliikkeiden vakiintumisen jälkeen voidaan harjoitella moni-puolisemmin liikkeitä, jotka parantavat fyysistä osaamista ja motivoivat hyvää minä-kuvaa. Lapselle on tärkeää saada kokemuksia omasta kehostaan ja sen rajoituksista sekä aistien kautta tulevasta konkreettisesta tiedosta. Monipuolinen liikkuminen tar-

koittaa liikkumista kehon eri osilla, eri muodoin, eri tavoin ja eri ympäristössä. (Kataja 2012, 10–11; Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005, 16, 26–27.)

Liikuntasuosituksissa mainitaan, että lasten harjoittelun tulisi olla säännöllistä ja tarpeeksi pitkäkestoista. Viikossa olisi hyvä olla yksi tai kaksi ohjattua liikuntatuokiota. Ohjattu liikuntatuokio jakautuisi noin 20 minuutin opetusosaan ja noin 30 minuutin vapaaseen liikkuvaan leikkiin. Tuokioissa tulisi muistaa leikinomaisuus, elämyksellisyys ja lapsen oma luovuus. (Autio 2005, 39; Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005, 28–30.) Siinä missä lapsia kehoitetaan syömään lautasensa aina tyhjäksi, heitä ei kuitenkaan samassa määrin kehoiteta liikkumaan säännöllisesti, mikä johtaa paino-ongelmiin vanhemmallakin iällä (Gallahue & Ozmun 2006, 73).

### **5.1 Erityispiirteet ylipainoisten lasten harjoittelussa**

Lasten harjoittelussa/liikunnassa tulisi ensisijaisesti muistaa leikinomaisuus. Lapsi oppii liikunnallisia taitojaan parhaiten leikin kautta. Harjoittelussa tulisi muistaa eri liikuntataitojen (voima, kestävyys, liikkuvuus ja nopeus) vaatimukset ja niiden vaikutus lapsen kasvuun ja kehitykseen. (Autio 2005, 39–48.)

Ylipainoisen liikuntaharjoittelua suunniteltaessa tulisi huomioida liikuntamuodon, harjoittelun useuden, keston ja intensiteetin vaikutukset. Liikuntamuodot tulisi olla niveliä säästävää, aerobista liikuntaa suosivaa ja monipuolisesti raskasta ja kevyttä. Harjoituksen keston voi jakaa useampaan pienempään ajankohtaan, esimerkiksi 40–60 minuuttia liikuntaa päivässä yhdessä tai kahdessa erässä. Intensiteetin pitäisi yleisesti olla suhteellisen kevyttä, mutta ajoittain se voi nousta jopa 50–70 % maksimitehosta. Syytä on myös kiinnittää huomiota mahdollisiin tapaturmiin ja ylirasitustiloihin. Harjoittelu tulee aloittaa lämmittelyllä ja päättää jäähdyttelyyn. Intensiteetin tulee kohota maltillisesti harjoittelun aikana. Ympäristöön, vaatetukseen, lämmönsäätelyyn ja nestetasapainoon on myös syytä kiinnittää huomiota. (Mälkiä & Rintala 2002, 113–114.)

Ylipainoisilla suhteellinen voima lihaksissa heikkenee, joten harjoittelussa on tärkeää ottaa huomioon tuki – ja liikuntaelimistön kehittäminen ainakin kerran viikossa. Lisäksi joissain tutkimuksissa on noussut esille, että on mahdollista, että hyväkuntoisen lihavan terveys on parempi kuin huonokuntoisen normaalipainoisen ihmisen. (Fogelholm & Kaukua 2011, 428.)

## 5.2 Liike- ja asennonhallinnan parantaminen

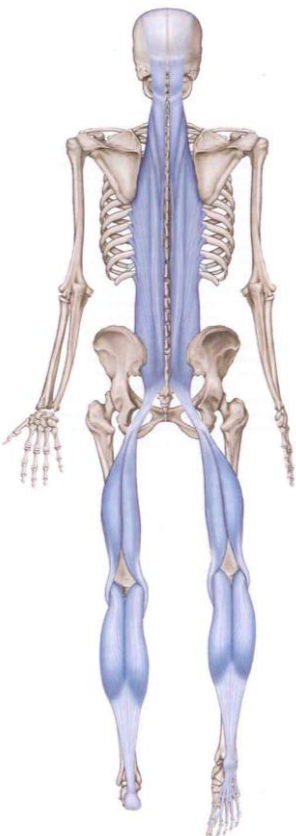
Rinteen (2011, 11) mukaan monipuolinen **liikehallinnan parantaminen** liikunnallisoin keinoin kehittää fyysistä toimintakykyä. Liikuntaa aloittelevan henkilön ensimmäinen tavoite on totuttautuminen liikunnallisempaan elämään. Perustana liikehallinnan toimimisella on keskushermosto ja sen toiminta. Aivojen oppiminen perustuu henkilökohtaisiin kokemuksiin (esim. ympäristö ja perimä), jotka ohjaavat yksilön liikkumista ympäristöstä saadun informaation perusteella. Monipuolisten ja koordinaatiota vaativien liikuntalajien myötä ihmisen lihaksisto, verenkiertoelimistö, aivot ja hermolihaskärjestelmä harjaantuvat ja kehittyvät. Liikkeiden säätelyssä auttavat näköaistin välittämät informaatiot, tasapaino-aisti sekä lihaksista, jänteistä ja iholta saatavat tuntopalautteet. Liikkeen aloittamisesta, tietoisesta liikkeen hallinnasta ja tavoitteellisesta liikkumista vastaa liikeaivokuori, joka sijaitsee isojen aivojen otsalohkon takareunassa. Pikkuaiivot vastaavat sopivien liikkeiden koordinoinnista, ajoituksesta ja liikkeiden tarkkuuden säätelystä. Pikkuaiivot vastaavat perifeerisistä osista saapuvasta palautteesta, jonka mukaan ne säätelevät hieno- ja karkeamotoriikkaa; näin ollen pikkuaivojen toiminta on ehdottoman tärkeää kehon tasapainon hallinnan kannalta. Pikkuaivojen olemassaolo ja toiminta painottuvat nopeita liikkeitä tehtäessä, vaikka ne eivät itsenäisesti vastaakaan liikkeen aloittamisesta.

**Asennonhallinta** tarkoittaa ihmisen kykyä pitää tasapaino yllä liikkeen aikana. Mitä vaikeampi on hallita tasapainoaan painopisteen siirtyessä tukipinnan raja-alueille tai sen yli, sitä haastavampi on asennonhallinta paikallaan ollessa ja liikkeen aikana. Asennonhallinta edellyttää tasapainon aktivoitumista. Tasapaino on hermolihaskärjestelmän oppima taito, jossa yhdistyvät keskushermosto, aistijärjestelmät, lihakset ja tehtävän edellyttämät biomekaaniset tekijät. Asennonhallinta parantuu ja kehittyy yksinkertaisilla harjoitteilla; harjoitteet on kohdennettava tasapainoon, liikkumiseen, liikkuvuuteen ja voimaharjoitteluun. Progressiivisuus on olennainen osa harjoittelua, jotta harjoittelusta saataisiin mahdollisimman suuri hyöty irti. (Talvitie ym. 2006, 228–241; Paksuniemi ym. 2012.) Dynaamiset tasapainoharjoitteet on hyvä aloittaa hienovaraisilla suunnanmuutoksilla, joita voivat olla esimerkiksi painonsiirrot; hallinnan parantuessa myös liikkeiden tulisi laajentua (O’Sullivan 2007, 498–501). Harjoitteissa on huomioitava myös kehon syvien ja pinnallisten lihaksien koordinaatio (Paksuniemi ym. 2012).

**Syvien lihasten aktivoituminen** näkyy pään ja niskan hallinnassa, leuan vetäytymisenä taaksepäin noin 1 - 1,5 senttimetrin matkan saavuttaen optimaalisen asennon ryhdin ylläpitoa varten. Pään asennonhallinta korostuu istuma-asennossa, koska pitkäaikainen istuminen saa asennon vajoamaan alaspäin. Tällöin lantio siirtyy eteenpäin, yläselkä nojaa taakse, pään asento siirtyy eteenpäin, jolloin leuka nousee ylös ja menetetään pään hallinta sekä tuki syviltä lihaksilta. Näin ollen syviltä lihaksilta oleva tuki siirtyy rasitukseksi niska-hartiaseudun pinnallisille lihaksille. (Mikkonen 2012.)

Liikuntamuotoja ja lajeja, joissa tarvitaan tutkijoiden mukaan vähiten liikehallintakykyjä, ovat kävely, hölkkä, erityyppiset kuntojummat ja juoksu. Toisaalta lajit, joissa tutkijoiden mukaan tarvitaan eniten liikehallintakykyjä, ovat rullaluistelu, laskettelu ja itsepuolustuslajit. Näissä kyseisissä lajeissa tarvittiin kaikkia viittä osa-aluetta liikehallintakyvyistä; tasapainoa, reaktio- ja liikenopeutta, rytmi- ja koordinaatiokykyä, suuntautumiskykyä sekä kineettistä erottelukykyä eli tarkkuutta. Monissa lajeissa voi kehittää kunto- ja liikehallintakykyjä säännöllisellä, intensiivisellä ja monipuolisella harjoittelulla. Liikehallintaa parhaiten kehittävät lajit sisältävät liikenopeutta, ketteryyttä, suunnanmuutoksia ja koordinaatiokykyä. Nopeus- ja ketteryysominaisuudet heikkenevät iän myötä; tästä syystä olisi tärkeää harjoittaa kehon ja raajojen koordinaatiota ja liikenopeutta sisältäviä lajeja. (Rinne 2011, 11–13; Rinne 2007.)

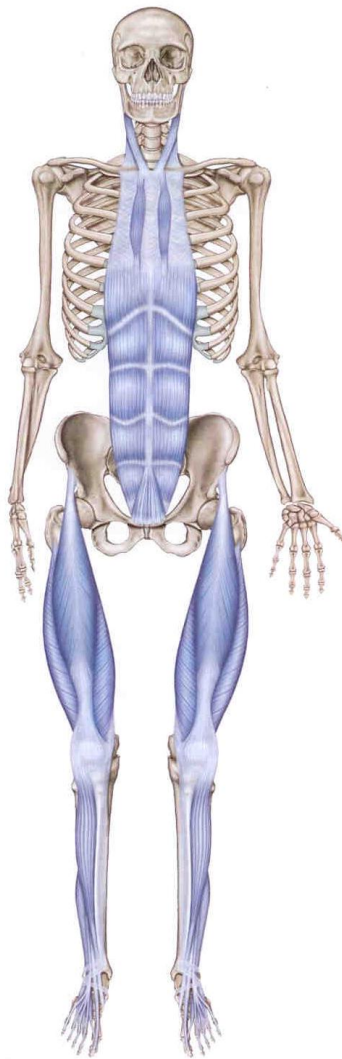
### 5.3 Tuki- ja liikuntaelimestön harjoittaminen



Tuki- ja liikuntaelimestön kehittämisessä korostuvat myofaskiaalisten linjojen rakenne ja toiminta. Pinnallinen posteriorinen linja (kuva 3) vastaa pystyasennon tukemisesta ja estää etukumaran asennon. Liikkeen yhteydessä se saa aikaan polven fleksion ja vartalon ojentumisen ja yliojentumisen.

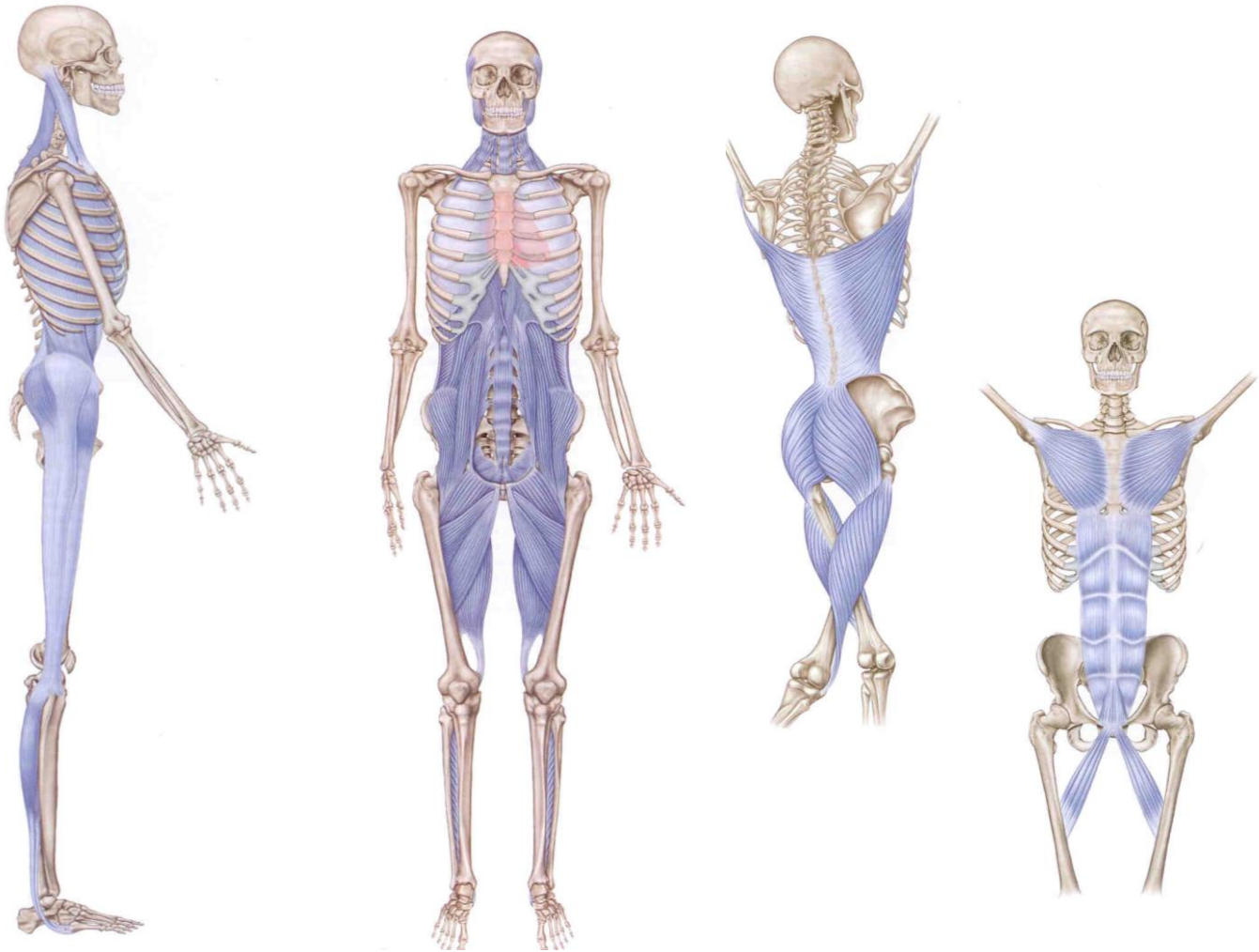
**KUVA 3. Pinnallinen posteriorinen linja (Myers 2012, 72)**

Pinnalliselle posterioriselle linjalle vastalinja löytyy pinnallisesta frontaalilinjasta ja näin ollen nämä tasot tukevat toisiaan. Pinnallinen frontaalilinja (kuva 4) tuottaa vartalon ja lantion fleksion sekä polven ekstension ja jalkaterän dorsifleksion. Linja saa aikaan nopeat fleksiosuuntaiset liikkeet. Voimaominaisuuksia tarkasteltaessa pinnallisen frontaalilin ja posteriorisen linjan toiminta korostuu. Erityyppiset pallonheitot, kyykyt, kävely ja juoksu vaativat linjojen yhteistoimintaa. Kinkkaamiset, hyyt ja loikat ovat luustoa ja sen hyvinvointia vahvistavia harjoitteita. (Myers 2012, 73, 97–108; Autio 2005, 43; Suomen Urheiluliitto ry 2003; Paunonen & Seppänen 2011, 8; Numminen & Sääkslahti 2012, 18.)



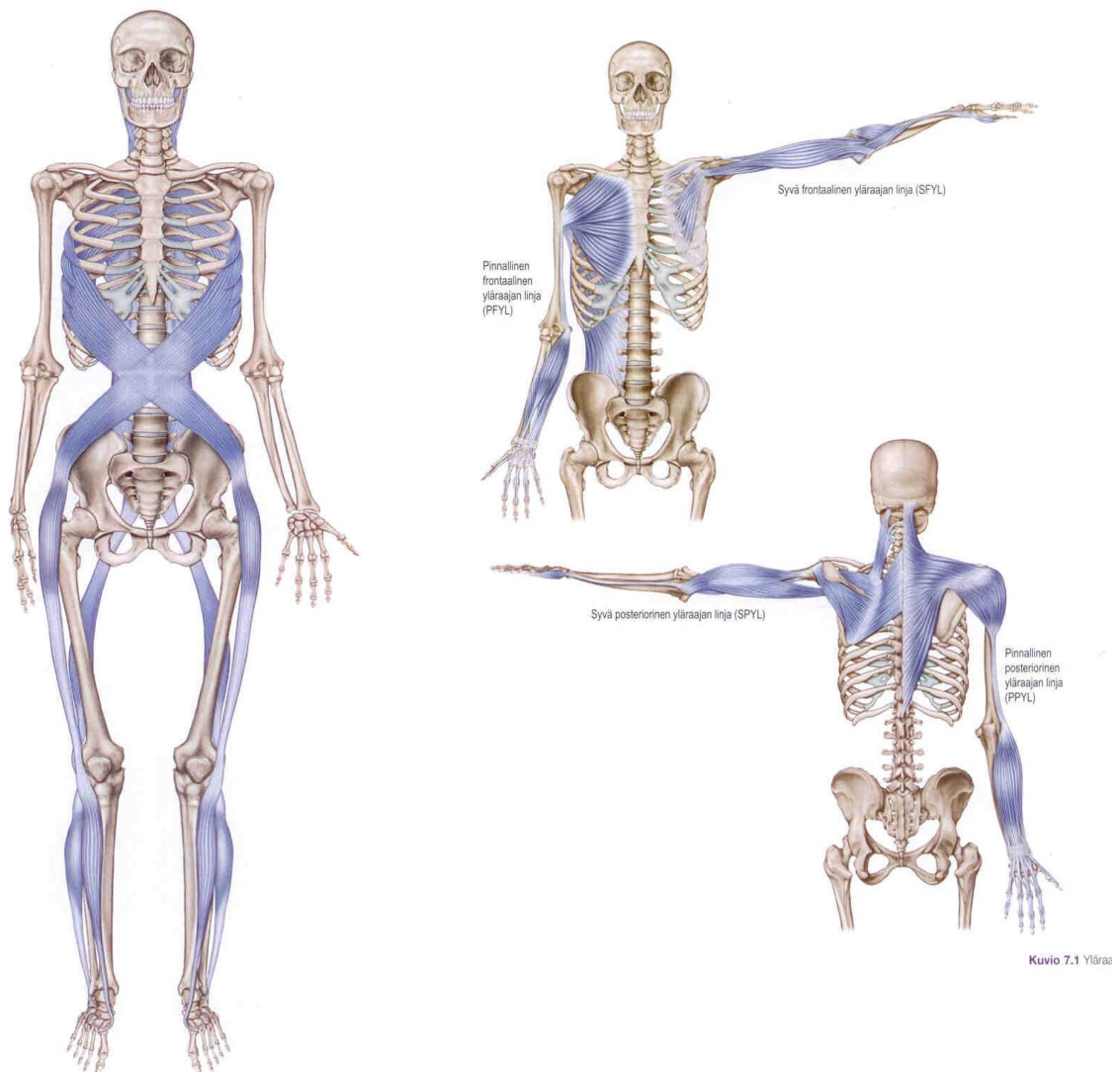
**KUVA 4. Pinnallinen frontaalilinja (Myers 2012, 96)**

Lateraalilinja (kuva 5) toimii kehon tasapainottajana stabiloimalla keskivartalon ja alaraajat. Linja osallistuu vartalon sivutaivutuksiin, lonkan ekstensioon, jalkaterän eversioon sekä sivu- ja kierto-liikkeiden jarruttamiseen. Tasapainoharjoitteet aktivoivat lateraalilinjaa lisäksi syvää frontaalilinjaa (kuva 6) sekä toiminnallista linjaa (kuva 7), koska näissä linjoissa korostuvat vastakkaisten raajojen liikkeet sekä kehon tuki ja pienet asennonmuutokset, jotka taas nousevat esille tasapainoharjoittelussa. Toiminnallinen linja stabiloi ja aktivoi raajoja ja tuottaa lisävoimaa sekä tarkkuutta liikkeisiin. Tasapainoharjoittelussa ja asennonhallinnassa keskeisenä taitona on pystyä muokattamaan kehon asento tukipintaan nähden. Tätä taitoa harjoiteltaessa tulee huomioida eri tasojen käyttö sekä monipuolinen ympäristö. (Myers 2012, 115, 171, 179; Autio 2005, 49; Numminen & Sääkslahti 2012, 17.)



**KUVAT 5, 6 ja 7. Lateraalilinja, syvä frontaalilinja ja toiminnalliset linjat (Myers 2012, 114, 170, 178)**

Erilaiset pallonheitot, kiinniotot, työntämiset, vierittämiset ja pomputtelut ovat merkittävässä roolissa yläraajojen liikkuvuuden kannalta. Yläraajan linja (kuva 8) toimii kontrolloijana ja stabiloijana yläraajoissa tapahtuvan liikkeen aikana, ja tämän vuoksi kaikki esineen käsittelyliikkeet ovat esimerkkejä linjoja aktivoivista harjoitteista. Yläraajojen linjojen lisäksi heitot aktivoivat spiraalilinjaa (kuva 9), joka välittää vartalon rotaatiot mutta myös tukee vartaloa ja jalkoja lihastyön aikana. Yläraajojen linjat aktivoituvat päivittäisesti esineiden ja kehon siirtojen yhteydessä. (Myers 2012, 131, 149 - 169; Autio 2005, 29–30, 133 - 136; Numminen & Sääkslahti 2012, 23; Suomen Urheiluliitto ry 2003, 32 - 34.)



**KUVAT 8 ja 9. Spiraalilinja ja yläraajanlinjat (Myers 2012, 130, 148)**

**Kestävyyttä** harjoiteltaessa tulisi muistaa lapsenomaisuus, eikä harjoitteluun saisi kuulua ulkoista pakkoa. Harjoittelumenetelminä toimivat hyvin kestojuoksu (maastossa, metsässä, tiellä), kiertojuoksu (salissa, urheilukentällä) ja intervallityyppinen juoksu/harjoite, jossa vaihdellaan juoksuvahtia, askeltiheyttä ja maastoa. Huomiota tulisi kiinnittää myös muuhun pitkäkestoiseen harjoitteluun, jonka tulisi sisältää muun muassa kävelyä, juoksua, pyöräilyä tai hiihtoa. Mielekkyyttä kestävyys harjoitteluun tuovat erilaiset pelit ja leikit, kuten erilaiset hipat, viestit, paikanvaihtopelit, joukkuepelit ja kuviojuoksut. Lapsen elimistölle hyödyllisimpiä harjoitteita ovat keskitehoisella (50 % maksimista) vauhdilla suoritettu ulkona tapahtuva kestävyyskunnan harjoittelu. Kestävyys harjoitteet luovat pohjan lapsen peruskestävyydelle ja parantavat aerobista kapasiteettia. Lasten ja nuorten kestävyys harjoitteluun sopii hyvin Van Aakenin toteamus ”matka ei tapa vaan vauhti”. Jo neljän vuoden iässä tyttöjen ja poikien juoksu-kestävyydessä alkaa ilmetä eroja. Erot johtuvat sukupuolesta sekä leikkien erilaisuudesta. Keskimäärin tyttöjen leikit ovat rauhallisempia kuin poikien. (Autio 2005, 39–41.)

**Voimaharjoittelun** peruseriaatteina voidaan pitää fyysisen suorituskyvyn monipuolista kehittämistä, harjoittelun kokonaisvaltaisuutta, lapsenomaisuutta, vaihtelevuutta ja hauskuutta. Liikevalmiuksien, voiman ja taitojen kehittyminen on vuorovaikutuksessa keskenään, joten monipuolinen lihaksiston kehittäminen olisi aloitettava ennen kuin lapsi menee kouluun. (Autio 2005, 43.)

**Nopeusharjoittelun** tulee perustua lapsen tarpeita vastaavaksi, kehitysvaiheiden herkkyyksikaudet tulee hyödyntää ja lapselle tarjota mahdollisuus vauhdikkaaseen liikkuamiseen. Nopeusharjoittelu tulisi aloittaa riittävät ajoissa, jolloin geneettisesti määräytyvää nopeuden kehittämisaluetta pystyttäisiin laajentamaan, ennen kuin keskushermoston kehittyminen pysähtyy. (Autio 2005, 44–45.)

**Liikkuvuuden** harjoittelu on edellytys motoristen taitojen ja lajitaitojen oppimiselle sekä ennaltaehkäisevä tekijä vammojen syntymiselle. Liikkuvuus kehittyy nopeimmin 3 - 8 ikävuoden aikana. Alle kouluikäisillä lapsilla nivelten liikkuvuus on erinomaisella tasolla; tätä tasoa tulisi ylläpitää leikinomaisilla harjoitteilla. Ongelmia liikkuvuuden kehitykseen muodostuu noin 5 - 6-vuotiaana, jolloin pituuskasvu vaikuttaa takareiden lihaksiin ja lantioon. Tämän ikäisenä tuki- ja liikuntaelimistö on vielä epävaka, joten liikkuvuusharjoitteluun tulisi kiinnittää erityistä huomiota, ettei tuki-



ja liikuntaelimistöön muodostu vaurioita. Liikkuvuutta tulisi kehittää runsaasti ennen nopean pituuskasvun vaihetta eli 8 – 12 vuoden ikää. Hyvä liikkuvuus mahdollistaa liikkeiden suorittamisen laajoja liikeratoja hyväksi käyttäen; tämä edesauttaa oikeiden suoritustekniikoiden löytämistä. Lapsen lihaksiston ja luuston kasvu helpottaa osaltaan liikkuvuuden kehittymistä. Tämän myötä lapsuudessa hyvän liikkuvuuden harjoittelu olisi tärkeää. Liikkuvuutta tulee harjoittaa läpi elämän, jotta se pysyisi yllä. (Autio 2005, 45; Suomen Urheiluliitto ry 2003, 43; Numminen & Sääkslahti 2012, 17.)

Edellytykset **tasapainotaitojen** kehitykselle luovat painovoima-, liike- ja lihasjänneistien yhdentymät yhdessä näköaistimusten kanssa. Tasapainotaidot tarkoittavat kehon kykyä mukauttaa painopiste liikkumattomaan tai liikkuvaan tukeen nähden. Aluksi lapsi oppii hallitsemaan tasapainonsa staattisesti, ja sen jälkeen hän oppii hallitsemaan tasapainon dynaamisesti. Tasapainon harjoittelu aloitetaan pitämällä kehon painopiste aluksi lähellä olevaa tukipintaa, useimmiten tämä tapahtuu alatasossa. Taitojen karttuessa alatasosta nousee ylöspäin ja lopulta tasapainoa harjoitellaan ylätasossa, esimerkiksi erilaisten kiipeilyjen muodossa. Lapsi joka hallitsee oman dynaamisen ja staattisen tasapainonsa hyvin, etsii koko ajan uusia haasteita erilaisten välineiden avulla. Tasapaino on liikkumisen näkökulmasta perustekijä; siinä lihaksisto, näköaisti ja tasapainoaisti toimivat yhteistyössä. (Autio 2005, 49; Numminen & Sääkslahti 2012, 15.)

## **6 PERUSTELUT OPPIAASEEN VALITUILLE HARJOITTEILLE**

Lapsen motorisen kehittymisen kannalta on tärkeää oppia liikkumiseen kuuluvat perusliikkeet. Perusliikkeisiin lukeutuu ryömiminen, konttaaminen, käveleminen, juokseminen, kiipeäminen, hyppääminen, pyöriminen, kieriminen, keinuminen, heiluminen, vetäminen, työntäminen, heittäminen ja kiinniottaminen. Perusliikkeiden hallinta edesauttaa lapsen kokonaisvaltaista kehittymistä nostamalla tekemisen laatua. (Autio 2005, 29.)

Perusliikkeet jaetaan kolmeen alaryhmään: liikkumisliikkeet, liikuntaliikkeet ja esineen käsittelyliikkeet. Liikkumisliikkeet määritellään liikkeiksi, joissa keho saadaan siirrettyä paikasta A paikkaan B. Näitä liikkeitä ovat muun muassa käveleminen, juokseminen, hyppääminen ja erilaiset liu'ut. Liikuntaliikkeet ovat paikallaan tehtäviä liikkeitä, jotka vaativat lihasvoimaa, jotta haluttu asento ja tasapaino pystytään pitämään yllä. Liikuntaliikkeisiin kuuluvat muun muassa erilaiset taivutukset, ojennukset, työntämiset, vetämiset, nostamiset, laskemiset, käännökset ja pomppimiset. Esineen käsittelyliikkeet kehittävät erityisesti silmä-käsi ja silmä-jalkakoordinaatiota, nopeaa reagoimista ja liikkeen saattoa haluttuun suuntaan. Nämä taidot ovat pelillisten taitojen, esineen kiinnioton, heittämisen, palauttamisen ja kiinnipitämisen, perusta. (Autio 2005, 29–30; Numminen & Sääkslahti 2012, 23.)

Olemme pyrkineet oppaassamme ottamaan mahdollisimman monipuolisella tavalla huomioon perusliikkeiden kategoriat (taulukko 3). Oppaan sisältö ja sen harjoitteet tukevat mielestämme kategorioiden sisältöjä monipuolisilla harjoitteillaan ja leikeillä. Alla olevaan taulukkoon 3 olemme keränneet tarkemmin perusteluja oppaaseen valituille leikeille ja liikkeille.

### TAULUKKO 3. Perustelut valituille liikkeille

<b>Kestävyys</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karhukävely</li> <li>• Rapukävely</li> <li>• Lisko</li> <li>• Kääpiökävely</li> </ul>	<p>Fyysistä kestävyyttä harjoitellaan, jotta lapselle kehittyisi hyvä peruskestävyys. Parhaita kestävyysharjoitteita ovat mm. juoksu, pyöräily ja hiihto. (Autio 2005, 40.) Kestävyys kehittyy lapsella huomaamattomasti, hyvän kannustamisen ja motivoinnin kautta. (Autio 2005, 158).</p> <p>Lihaskestävyys tarkoittaa kykyä toistaa useita kertoja liike tai liikesarja. Kestävyuden kehittämisessä tärkeintä on useus, määrä ja intensiteetti. (Numminen &amp; Sääkslahti 2012, 16; Autio 2005, 192.)</p>

<p style="text-align: center;"><b>Voima</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pallon heitto pään yli eteen (PYE)</li> <li>• Pallon heitto pään yli taakse (PYT)</li> <li>• Pallon heitto kyykystä ilmaan</li> <li>• Pallon heitto pään yli lattiaan</li> </ul>	<p>Lapsen tulisi päästä tutustumaan ”avaraan” tilaan, ja käyttämään tila hyväkseen liikkueensa. Tämä on erittäin tärkeää, sillä lapsen luonnollinen leikki- ja toimintaympäristö on supistunut kaupungistumisen myötä. Voiman kehittyminen suuriin lihasryhmiin vaatii suuremman tilan (Numminen &amp; Sääkslahti 2012, 16.)</p> <p>Lapsen oma kehon paino on riittävä vastus voimaharjoittelussa (Autio, 2005, 158). Eri-laiset painileikit, hyyt ja hyppelyt ovat oivia voimaa kehittäviä liikkeitä ja harjoitteita (Numminen &amp; Sääkslahti 2012, 16).</p> <p>Esineen heittäminen kuuluu esineen käsitteilyliikkeisiin ja on edellytys pelillisiin taitoihin (Autio 2005, 29). Suurien lihasryhmien (vatsa-selkä ja jalkalihakset) harjoittelu vaatii suuremman lihastyön kuin pienten lihasten harjoittaminen (Numminen &amp; Sääkslahti 2012, 16; Nienstedt 2006, 85–88).</p> <p>Palloharjoitteet soveltuvat nuorille niiden monipuolisuuden ja turvallisuuden vuoksi. Niissä kehittyvät mm. nopeus ja kestovoima. Lapsilla kuntopalloharjoitteet toimivat ensimmäisinä lisäkuormitusmuotoina; tässä täytyy kuitenkin huomioida kuntopallon paino. (Suomen urheiluliitto 2003, 32.)</p>
---	--

<p style="text-align: center;"><b>Nopeus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nopeus on valttia -leikki</li> <li>• Hännänryöstö</li> <li>• Pidä puolesi puhtaana -leikki</li> <li>• Eläimet omaan pesään -leikki</li> </ul>	<p>Nopeuden kehittyminen on hermo - lihasjärjestelmän puolesta osin periytyvä kyky. Nopeuden kehittyminen on tulos voiman, reagoitavuuden ja koordinaatiokyvyn harjaantumisesta. (Numminen &amp; Sääkslahti 2012, 17.)</p> <p>Perusnopeutta kehittävät erilaiset pallopeli-, juoksu- ja välineleikit (Numminen &amp; Sääkslahti 2012, 17).</p>
<p style="text-align: center;"><b>Liikkuvuus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pallon kierrätys kehon ympäri <ul style="list-style-type: none"> <li>- jalkojen ympäri</li> <li>- keskikehon ympäri</li> <li>- 8 – jalkojen välistä</li> </ul> </li> <li>• Parin kanssa: pallon ympäri-kierrätys kehon ympäri</li> <li>• Parin kanssa: pallon 8 -kierrätys kehon ympäri</li> <li>• Parin kanssa: pallon ylä- ala kierrätys kehon ympäri</li> </ul>	<p>Hyvä liikkuvuus antaa lapselle mahdollisuuden suorittaa liikkeitä mahdollisimman laajalla liikeradalla, se myös auttaa oikean suoritustekniikan löytämistä ja harjoittelemista. Hyvä liikkuvuus luo pohjan lihastasapainolle ja vähentää vammautumiseriskiä. (Numminen &amp; Sääkslahti 2012, 17.)</p> <p>Hyvä liikkuvuus luo pohjaa hyvälle lihastasapainolle ja näin ollen suojaa mahdollisilta vammautumisilta ja mahdollistaa liikkeiden suorittamisen laajalla liikeradalla. (Numminen &amp; Sääkslahti 2012, 17.) Suomen urheiluliitto (2003, 34) esittelee hyviä ja monipuolisia kuntopallolla tehtäviä voimisteluliikkeitä, liikkuvuuden ylläpitämiseksi.</p>

<p><b>Tasapaino &amp; asennonhallinta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yhden ja kahden jalan tasapaino</li> <li>• Kukkoseisonta       <ul style="list-style-type: none"> <li>- lattialla</li> <li>- matolla</li> <li>- tasapainotyynyllä/bosulla/tasapainolaudalla</li> </ul> </li> <li>• Tasapainorata       <ul style="list-style-type: none"> <li>- siilit</li> <li>- hernepussit</li> <li>- letut</li> <li>- matto</li> <li>- hyppynaru</li> </ul> </li> <li>• Seinäinjailu       <ul style="list-style-type: none"> <li>- kova alusta, lattia, tasapainotyyny/bosu</li> </ul> </li> <li>• Puunhalailu/pallon halailu + kierto molemmille puolille</li> </ul>	<p>Monipuolisten ja koordinaatiota vaativien liikuntalajien myötä ihmisen lihaksisto, verenkiertoelimistö, aivot ja hermolihaskäyttäytyminen harjaantuvat ja kehittyvät (Rinne 2011, 11).</p> <p>Asennonhallinta paranee ja kehittyy harjoitteilla, jotka kohdennetaan tasapainoon, liikumiseen, liikkuvuuteen ja voimaharjoitteluun. Harjoitteissa on huomioitava myös kehon syvien ja pinnallisten lihaksien koordinaatio. (Talvitie ym. 2006, 228–241; Paksumäki ym. 2012.)</p> <p>Taitotekijöitä, joihin mm. tasapaino kuuluu, on hyvä harjoitella erilaisilla tempuiluilla. Näitä ovat esimerkiksi tasapainoradalla olevat tasapainoasennot ja tasapainon vaikeuttaminen erikorkuisin estein ja alustoin. (Autio 2005, 159.)</p> <p>Lapsi, joka hallitsee oman dynaamisen ja staattisen tasapainonsa hyvin, etsii koko ajan uusia haasteita erilaisten välineiden avulla (Numminen &amp; Sääkslahti 2012, 15).</p> <p>Perusteluna ovat turvalliset ja yksilönkehityksen mukaiset liikkeet, oikea lihaskontrolli ja ideaalisen lihastasapainon huomioiminen sekä nivelten ylikuormittumisen välttäminen. (Kolar, Kobesova, &amp; Safarova 2010).</p>
---	--

## 7 TUOTEKEHITYSPROSESSI

Sosiaali- ja terveysalalla tuotettavat tuotteet voivat olla materiaalisia tuotteita, palvelutuotteita tai materiaalityönteon ja palvelutuotteen yhdistelmä. Tuotteen ollessa aineellinen tai aineeton se on pystyttävä rajaamaan selkeästi, se pystytään hinnoittelemaan ja sen sisältö tulee olla täsmennettävissä. Tuotteet sosiaali- ja terveysalalle edesauttavat välillisesti ja välittömästi sosiaali- ja terveysalan kansallisia tai kansainvälisiä tavoitteita, sekä ne ovat eettisiä ohjeita noudattavia. Tällöin sosiaali- ja terveysalan tuotteiden sisältö on sosiaali- ja terveysalan tavoitteiden mukainen ja tuotteen kehittämisessä huomioidaan kohderyhmän erityispiirteet ja tarpeet sekä niiden tuomat vaatimukset. Tuotteen ominaisuuksiin sosiaali- ja terveysalalla kuuluu ostettavuus. Tuote siis pystytään ostamaan hyvinvointia ja elämänhallintaa edesauttavaksi ”välineeksi”. Palvelutuotteeseen sisältyy useasti myös vuorovaikutustilanne. Tämä tulee ottaa huomioon palvelutuotteen kehitysvaiheessa. Terveysalalle tuotettavat **materiaaliset tuotteet** voivat muun muassa olla kuntoutusväline, videokasetti / DVD, opasvihkonen, työkirja ja sarjakuva. **Palvelutuotteet** voivat muun muassa olla NHS-hieronta, kotona selviytymisen arviointi, huumeiden torjuntaan liittyvä tapahtuma ja eläkeläisten hyvinvointiin liittyvä leiri. (Jämsä & Manninen 2001, 13–15.)

### 7.1 Millainen on hyvä kirjallinen ohje

Tärkeintä kirjallisia ohjeita kirjoittaessa on huomioida, kenelle se on suunnattu. Lukijalle täytyy selvitä kyseisessä tilanteessa tarvittavat toimintaohjeet. Tekstin tulee olla kirjoitettu yleiskielellä ja mahdollisimman selkeästi. Sanat tulee valita ymmärrettävästi ja suomen kielellä, ilman lääketieteellisiä termejä. Esitystapaan tulee siis kiinnittää huomiota, jotta ohjeen sisältö tulisi oikein ymmärretyksi. Hyvässä ohjeessa teksti on huoliteltua. (Hyvärinen 2012, 1769–1772.)

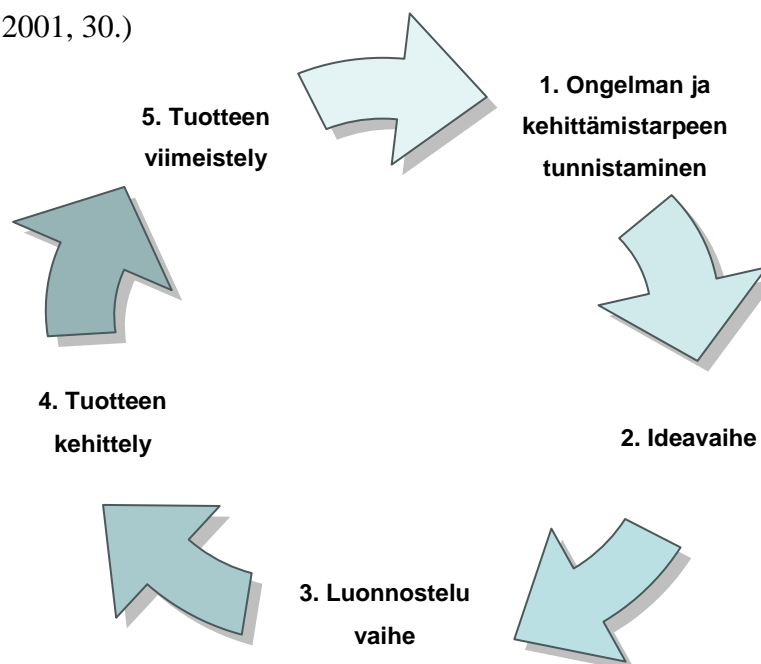
Kirjallisessa ohjeessa juonirakenne etenee loogisesti, mikä tarkoittaa usein asioiden esittämistä tärkeys-, aika- tai aihepiirijärjestyksessä. Tässä vaiheessa on hyvä pohtia, mitä tekstin sisällöllä haluaa tuoda julki ja missä hetkessä kirjallinen ohje on tarkoitettu luettavaksi. Kirjallisessa ohjeessa olevat asiat on perusteltava asiakkaan näkökulmasta katsoen. Parhain perustelu on asiakkaalle tuleva hyöty. Pitkissä kirjallisissa ohjeissa on perusteluita hyvä käyttää enemmän, asioiden muistamiseksi ja kannustamiseksi. (Hyvärinen 2012, 1769–1770.)

Pääotsikko käsittelee tärkeimmän asian ja väliotsikot auttavat hahmottamaan mistä asioista teksti rakentuu. Otsikot helpottavat löytämään myös haluttua tietoa. Tärkeää olisi löytää jokaiselle kappaleelle oma otsikkonsa, joka myös rajaisi kappaleessa käsiteltävien asioiden laajuutta. Kappaleen koko olisi pidettävä napakan lyhyenä, jotta se olisi lukija ystävällisin. (Hyvärinen 2012, 1770–1772.)

Kirjallisten ohjeiden tarkoitus on yhtenäistää ammattihenkilöstön työskentelyä. Ohjeista voidaan tehdä lyhennelmiä aihepiireittäin ja erilaisia tasku-versioita tai muistilappuja. Hyvällä ohjeella saadaan tehostettua henkilökunnan työskentelyä ja säästettyä ”aikaa ja vaivaa”. Hyvät kirjalliset ohjeet auttavat henkilökuntaa oppimaan ja toimimaan halutulla tavalla. (Satakunnan AUNE-hanke 2012.)

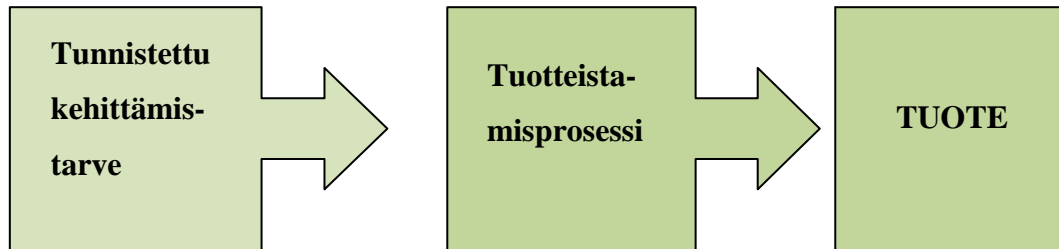
## 7.2 Tuotteistamisen vaiheet

Tuotteistamisprosessin **ensimmäinen vaihe** on *ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistaminen* (kuva 10). Ongelmia ja kehittämistarpeita voidaan kartoittaa muun muassa asiakas- ja potilaskyselyiden perusteella. Analysoimalla valmiita tietoja saadaan selville organisaatioiden ja palvelumuotojen kehittämistarpeet. Ongelmalähtöisen lähestymistavan tavoitteena on kehittää ja parantaa jo käytössä olevaa palvelumuotoa. Jos tämä ei kuitenkaan ole mahdollista, voidaan myös kehittää täysin uusi palvelutuote, materiaalityö tai niiden yhdistelmä vastaamaan asiakaskunnan tarvetta. (Jämsä & Manninen 2001, 30.)



**KUVA 10. Tuotekehitysprosessin viisi vaihetta (Jämsä & Manninen 2001, 28–81.)**

Oppaamme kohdalla ongelma ja kehittämistarpeiden tunnistaminen (kuva 11) alkoi syksyllä 2012. Kyselimme ja kuulostelimme Sosterilta ja Mamkilta, olisiko niillä tarvetta toiminnallisen harjoittelun oppaalle, joka olisi suunnattu ylipainoisille lapsille. Marraskuun loppupuolella eräs Sosterin työntekijä kiinnostui ideastamme, jolloin varmistuimme siitä, että tuotteelle on tarvetta.



**KUVA 11. Uuden tuotteen kehittämisprosessi (Jämsä & Manninen 2001, 30.)**

**Toisessa vaiheessa** on saatu varmuus kehittämistarpeista, mutta päätöstä ratkaisukeinoista ei ole tehty. *Ideointiprosessilla* on tarkoitus saada aikaan vaihtoehtoja ratkaisukeinoiksi. Kun kyseessä on vanhan tuotteen uudistaminen käyttötarkoituksia vastaavaksi, ideointivaihe on lyhyt. Kun pohjalla ei ole vanhaa tuotetta, ongelmiin etsitään vastauksia erilaisia lähestymis- ja työtapoja käyttäen. Yleisimpiä näistä ovat luovan toiminnan ja ongelmanratkaisun menetelmät, esimerkiksi aivoriihet, tuumatalkoot, tuplatiimit ja ideapankkimenetelmät. (Jämsä & Manninen 2001, 35–38.)

Ideoita opinnäytetyömme tuotokseksi oli opinnäytetyöprosessin aikana kaksi. Toisena vaihtoehtona oli posterit lasten toiminnallisesta harjoittelusta, mutta idea kuitenkin hylättiin suunnitelmaseminaarista saadun palautteen vuoksi. Kun lopulta olimme päätyneet materiaali tuotteeseen eli oppaaseen ylipainoisten lasten toiminnallisesta harjoittelusta. Alkoi ideointivaihe oppaan sisällöstä, jossa pääosin toteutimme aivoriihiä ja tuumatalkoita. Aivoriihet olivat käytössä, kun pidimme palavereita Sosterin ja Mamkin henkilökunnan kanssa. Tuumatalkoita käytimme silloin, kuin ideoimme kahdestaan oppaan sisältöä. Aivoriihissä ja tuumatalkoissa yhtenä ideana oli opas Sosterin fysioterapeuteille, heidän työhönsä sekä opas ylipainoisten lasten vanhemmille vapaaajan käyttöön. Lopulta valitsimme kuitenkin sen ratkaisun, että opas suunnataan Mikkelin ammattikorkeakoulun fysioterapiaopiskelijoiden käyttöön, koska se oli luontevin ja käytännöllisin ratkaisu. Sosterille emme voineet tehdä opasta, koska heillä ei ollut riittävän isoja tiloja lasten ohjaukseen.



**Kolmantena** tuotteistamisen vaiheena on *tuotteen luonnostelu*. Tätä ennen on päätetty, millaista tuotetta ollaan suunnittelemassa ja valmistamassa. Luonnosteluvaiheessa on otettava huomioon tuotteen suunnitteluun ja valmistamiseen vaikuttavat tekijät. Tuotteesta tulee laadukas, kun yllä mainitut asiat huomioidaan tuotteen kannalta. Laatu syntyy, kun eri näkökohdista tehdyt synteetit optimoidaan toisiaan tukevaksi kokonaisuudeksi. (Jämsä & Manninen 2001, 43–52.) Tuotteen luonnostelua meidän tapauksessa ohjasivat seuraavat seikat:

- Tuotteen asiasisältö: Elixiirin fysioterapiaopiskelijoiden käyttöön tuleva opas ylipainoisen lapsen toiminnallisesta harjoittelusta.
- Palvelujen tuottaja: Mikkelin ammattikorkeakoulu, Savonlinnan kampus, Palveluyksikkö Elixiiri
- Rahoitusvaihtoehdot: omakustanteinen
- Asiantuntijatieto: tutkimukset, kirjallisuus ja ohjauksesta saatu palaute
- Arviot ja periaatteet: terveysalan eettiset näkökulmat, tavoitteet ja luotettavuus
- Toimintaympäristö: Mikkelin ammattikorkeakoulu, Savonlinnan kampus, Elixiirin tilat
- Säädökset ja ohjeet: ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjeet; valtakunnalliset terveydenhuoltohenkilöstöä koskevat ohjeet, säädökset ja vaatimukset
- Sidosryhmät: opinnäytetyötä ohjaavat opettajat, fysioterapeuttiopiskelijat
- Asiakasryhmät: lapset, jotka tarvitsevat motivoimista fyysisesti aktiivisempaan arkeen

**Neljäs vaihe** on *tuotteen kehittäminen*. Tässä vaiheessa prosessi etenee ratkaisuvaihtoehtojen, rajausten, periaatteiden ja asiantuntijayhteisön mukaisesti. Painotuotteisiin kuuluvat ohjeelliset ja esitteet ovat tavallisimpia informaation välittämiseen kehiteltäviä tuotteita. Tuotteen kehittämissä vaiheissa tehdään lopulliset ulkoasu- ja sisältöä koskevat päätökset. Asiasisältö tietenkin riippuu siitä, kenelle tuote on suunnattu; asiakkaille vai ammattihenkilöille. Sosiaali- ja terveysalan painotuotteiden tarkoituksena on informoida ja opastaa tuotteen käyttäjää, jolloin tekstin tyylin on hyvä olla asiatyylillä. (Jämsä & Manninen 2001, 54–57.)

Meidän oppaamme muotoutui ohjelehtiseksi fysioterapian ammattihenkilöille, opettajille ja alan opiskelijoille. Tarkoitus olisi tarjota tietoa yllä mainituille ammattihenkilöille lasten toiminnallisesta harjoittelusta, mitä he voivat soveltaa omassa työssään tai opiskelussaan. Opas on vinkkejä antava ja ohjeistava tietopaketti harjoitteista, joiden pohjalta on helppo lähteä suunnittelemaan toimintaa lapsille. Oppaan teksti on kirjoitettu asiatyylillä, jolloin oppaan informaatio olisi ymmärrettävissä parhaalla mahdollisella tavalla.

**Viides** tuotteistamisen vaihe on *tuotteen viimeistely*. Tässä vaiheessa tuotteesta tarvitaan palautetta ja arviointia; paras tapa tähän on tuotteen koekäyttö tai esitestaus. Koekäyttäjät voivat olla tuotekehitysprosessiin osallistuvat henkilöt tai ulkopuoliset henkilöt, jotka kuitenkin tulisivat olemaan tuotteen käyttäjiä. Tuotekehitysprosessiin osallistuvilta koekäyttäjiltä palaute jää monesti vaillinaiseksi, sillä he ovat tutustuneet tuotteeseen, sen suunnitteluvaiheessa. Tuotteen koekäyttötilanteen tulisi olla mahdollisimman todellinen tilanne. Palautteen antoa helpottaa olemassa oleva entinen tuote, johon uutta tuotetta vertaillaan. Jos entistä tuotetta ei ole, voidaan uuden tuotteen toimintaa tarkastella ilman vertailukohtetta. Vertailussa konkretisoituu tuotteen hyvät ja huonot puolet sekä kehittämis- ja korjaamistarpeet. (Jämsä & Manninen 2001, 80–81.)

Viimeistelyvaiheen eli tuotteesta tarvittavan palautteen ja arvioinnin toteutimme käytännön testauksella. Pidimme joulukuun lopussa Sosterin Vesku-hankeeseen kuuluvalla allasryhmälle infotilaisuuden oppaastamme ja kutsuimme heidät koekäyttäjiksi oppaallemme. 2013 tammikuun alussa pidimme oppaamme käyttöön liittyvät testikerran Mikkelin ammattikorkeakoululla, Savonniemen kampuksella. Testikerralla ohjaajina toimivat ensimmäisen vuoden fysioterapiaopiskelijat, jotka ohjasivat lapsille oppaan mukaisesti rakennetun ja suunnitellun liikunnallisen ja touhukkaan tunnin. Tunnin päätteeksi keräsimme avoimen palautteen lapsilta ja heidän vanhemmiltaan sekä lasten fysioterapeutilta, opiskelijoilta ja läsnä olevalta opinnäytetyötä ohjaavalta opettajaltamme.

Ohjaukerta onnistui loistavasti, ja osallistujilta sekä heidän vanhemmiltaan saimme äärimmäisen positiivisen palautteen. Avoimista palautteista kävi ilmi, että tällaiseen lapsille suunnattuun toiminnalliseen harjoitteluun olisi selkeästi tarvetta. Ohjaukerta vastasi kaikin puolin odotuksia, ja tekeminen oli lapsista kivaa, mikä myös välittyi vanhemmille ja muille tuntia seuranneille. Tuntia ohjanneilta opiskelijoilta saamamme palaute oli myös positiivinen, ja he kokivat oppaan hyödylliseksi tulevaisuutta ajatellen. Oppaan he kokivat selkeäksi ja löysivät sieltä hyviä ohjeita sekä vinkkejä lasten toiminnalliseen harjoitteluun. Lasten fysioterapeutilta saamamme palaute oli kannustavaa, ja hänkin koki, että oppaasta olisi hyötyä opiskelijoille. Hänen mielestään opas tarjosi riittävästi vinkkejä, mutta oli kuitenkin tarpeeksi haasteellinen, jotta opiskelijoille itselleen jäisi vastuu tuntien suunnittelusta ja kokonaisuudesta. Tuntia seuranneen ohjaavan opettajan palautteesta kävi ilmi, että tunti oli onnistunut, opas tuki tunnin sisältöä, ohjaajat sopivat tehtäväänsä hyvin ja ryhmä oli toimiva. Itsekin koimme, että testauskerta oli onnistunut ja hyvin organisoitu. Positiivinen palaute todisti ja vahvisti tekemämme työn käyttökelpoisuuden ja tarpeen.

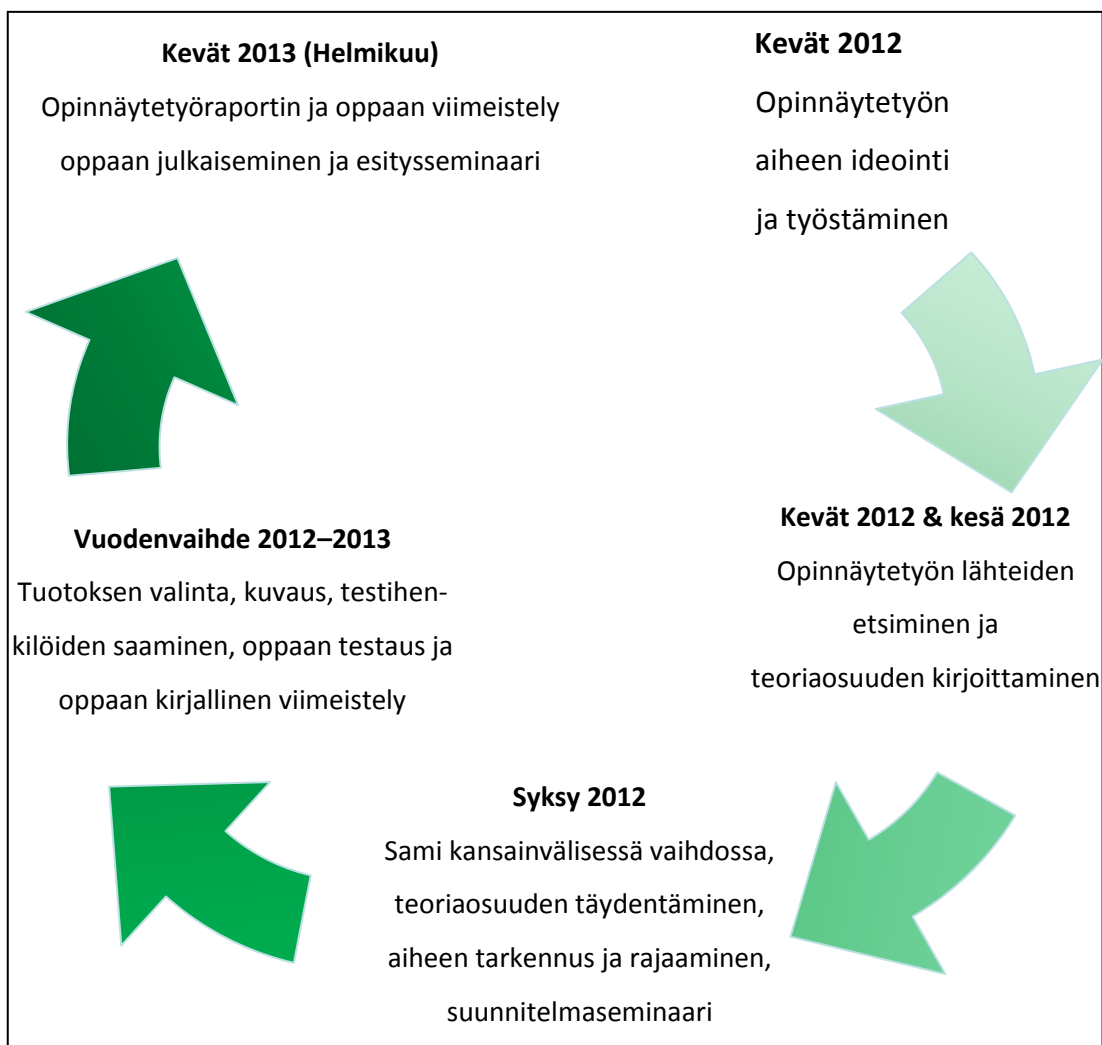
### **7.3 Opinnäytetyöprosessin kuvaus**

Aloimme työstää opinnäytetyön ideaa keväällä 2012 (kuva 12), ja samoihin aikoihin aloimme etsiä ensimmäisiä lähteitä sekä hahmotella tarkemmin opinnäytetyön aihepiiriä. Kevättä seuranneena kesänä aloimme kirjoittaa teorialietoa suunnitelmaseminaaria varten. Syksyllä 2012 tiemme ”erkanivat” Samin kansainvälisen vaihdon vuoksi, mutta opinnäytetyöprojektia onnistuimme kuitenkin jatkamaan kohtuullisesti. Aiheemme pelkästä toiminnallisesta harjoittelusta ja myofaskiaalisista linjoista alkoi kuitenkin syksyn aikana hieman mietityttää, ja jouduimmekin pohtimaan aiheen tarkentamista.

Suunnitelmaseminaarin jälkeisten palautteiden, muutosehdotusten ja pohdinnan jälkeen onnistuimme kuitenkin rajaamaan aiheen tarkemmin ylipainoisiin lapsiin ja heidän harjoitteluunsa. Tämän jälkeen pystyimme etenemään opinnäytetyössä ja näkökulmamme aiheeseen syventyi. Päätimme, että opinnäytetyömme tuotoksena teemme lasten toiminnallisen harjoittelun oppaan. Opinnäytetyön yhteistyötahoksi kysyimme Sosteria, sillä sillä oli samaan aikaan käynnissä ylipainoisten ja liikunnallisesti passiivisten lasten ryhmä Vesku-hankkeen tiimoilta. Useiden opettajien kanssa käytyjen keskusteluiden jälkeen päädyimme kohdentamaan oppaan Mikkelin ammattikorkeakoulun opiskelijoita varten.

Kävimme keskusteluja Sosterin työntekijöiden kanssa ja sovimme allasryhmän tapamisesta sekä oman opinnäytetyömme tuotoksena tulevan oppaan testaamisesta. Allasryhmään kävimme tutustumassa joulukuussa 2012 ja kerroimme lapsille sekä heidän vanhemmilleen opinnäytetyöstämme ja tuotoksena tulevasta oppaasta. Kutsuimme heidät testaamaan opasta tammikuussa 2013 Mikkelin ammattikorkeakoulun tiloihin. Ennen joululomalle lähtöä kuvasimme oppaaseen tulevat harjoitteet. Kirjallisen osuuden jätimme muutamaksi viikoksi hautumaan, jolloin saimme itsekkin rentoutua.

Tammikuussa 2013 ensimmäisellä kouluviikolla testasimme oppaan siten, että kaksi fysioterapian opiskelijaa ohjasi valmiin tuntisuunnitelman oppaaseen perustuen kuudelle lapselle. Ennen esitysseminaaria viimeistelimme vielä opinnäytetyötä sekä opasta, ja lopulta helmikuussa pidimme esitysseminaarin.



**KUVA 12. Opinnäytetyöprosessin eteneminen**

## 8 POHDINTA

Fysioterapeuttisesta näkökulmasta katsottuna valitsimme ylipainon opinnäytetyömme yhdeksi aihealueeksi. Mielestämme ylipaino on nykypäivänä yksi vakavimmista kasvavista kansantaudeista, joka saattaa vaikuttaa lapsuudesta alkaen. Lapsena muodostunut ylipaino voi johtaa kasvun ja kehityksen muutoksiin muun muassa psyykkisellä tasolla. Henkisen hyvinvoinnin lisäksi ylipainolla on merkittävä ja kuormittava vaikutus tuki- ja liikuntaelimitykseen, mikä voi vaikuttaa lapsen fyysiseen aktiivisuuteen. Lapsena muodostunut ylipaino todennäköisesti jatkuu myös aikuisena, ja sen vaikutukset voivat olla dramaattisia. Sairauksista muun muassa tyyppin 2 diabeteksella sekä sydän- ja verisuonisairauksilla on todettu olevan yhteys ylipainoon. Ylipaino ei kuitenkaan ole aina pelkästään elintapasairaus, mutta elintavoilla on merkittävä vaikutus ylipainon hallinnassa. Elintapoja ohjaamalla fysioterapeutti voi kannustaa asiakkaita, lapsia ja heidän perheitään liikkumaan enemmän ja ottamaan vastuuta arkiaktiivisuudesta. Näemme, että tulevaisuudessa fysioterapian rooli on merkittävämpi ylipainon ennaltaehkäisyssä kuin itse hoidossa.

Liikunnallisesti aktiivisen elämäntavan pitäisi alkaa jo lapsena! Motorinen kehittyminen, sosiaaliset taidot sekä liikunnallinen elämä ovat tärkeä osa lapsen luontaista kasvua ja kehitystä. Lapsille on annettava monipuolinen kasvuympäristö, jotta hänellä olisi mahdollisuus harjoitella kasvuun ja kehitykseen tarvittavia tärkeitä elementtejä. Näitä ominaisuuksia on hyvä harjoitella päivittäin vähintään kahden tunnin ajan liikuen ja leikkien. Tutkimuksissa on todettu, että ylipaino ja lihavuus voivat vaikuttaa lasten motorisiin taitoihin, muun muassa pallonkäsittelyyn ja tasapainoon. Tutkimuksiin pohjautuen pystymme perustelemaan terapiassa toiminnallisemman harjoittelun hyödyt ja tarpeet lapsille ja vanhemmille.

Toiminnallinen harjoittelu on monipuolinen tapa parantaa omaa fyysistä kuntoa. Lasten kohdalla toiminnallinen harjoittelu käytännössä tarkoittaa monipuolista leikkimistä, jossa otetaan huomioon kehon ja asennonhallinta sekä nopeus, voima ja kestävyysominaisuudet. Näitä taitoja opetellaan kokeilemalla omia rajoja tehtävästä riippuen. Yhteinen toiminta ja liikkuminen ovat lisäksi omiaan edistämään lasten sosiaalisia taitoja ja emotionaalista kehitystä. Nykypäivänä jo lastenkin keskuudessa sosiaaliset paineet vaikuttavat lasten käyttäytymiseen ja jokapäiväiseen elämään. Mielestämme olisi tärkeää, että lapsen motorisia, sosiaalisia ja emotionaalisia taitoja tuettaisiin

enemmän päiväkodissa ja kouluissa. Samalla pitäisi puuttua ongelmiin, jotka voivat johtaa lapsen syrjäytymiseen ja tätä kautta vaikuttaa fyysisen kunnon osa-alueisiin. Opinnäytetyömme tarjoaa mahdollisuuden tukea lapsen kokonaisvaltaista kehitystä monipuolisella ja toiminnallisella harjoittelulla, jossa otetaan huomioon kaikki kehitykseen tarvittavat osa-alueet.

Faskioita pystytään aktivoimaan monipuolisilla ja eri liikesuuntiin tapahtuvilla harjoitteilla, jotka toiminnallisessa harjoittelussa tulee huomioida. Mielestämme toiminnallisen harjoittelun taustalla on käsitys myofaskiaalisista linjoista ja tämän takia koimme, että on tärkeää tuoda esille myofaskiaaliset linjat ja niiden rakenne sekä toiminta.

Opinnäytetyömme tuotoksena syntyi opas lasten toiminnallisesta harjoittelusta. Kuvaamme opinnäytetyössä tuotteistamisprosessin ja peilaamme sen vaiheita oppaamme suunnitteluun. Kerromme myös, minkälainen on hyvä ja selkeä ohjeistus terveysalalla, mikä mielestämme on tärkeää oppaan käytön kannalta. Oppaan taustalla toimi Jämsän ja Mannisen kirja (Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla, 2001), jossa mielestämme tulee hyvin ja luotettavasti esille terveysalan tuotteiden tuotekehitysprosessi. Mielestämme luotettavuutta lisäsi myös se, että kirjaa oli käytetty useissa muissa opinnäytetyöissä.

**Opinnäytetyöprosessi.** Työn ja aiheen hahmottelu oli vaikeaa, koska mielenkiintoisia lähestymistapoja oli useita. Ari-Pekka Lindbergin keväällä 2012 pitämän luennon jälkeen saimme idean myofaskiaalisista linjoista ja toiminnallisesta harjoittelusta. Pohdimme pitkään, kuinka voisimme yhdistää kyseiset aihealueet fysioterapeuttisen näkökulman huomioon ottaen. Prosessina opinnäytetyön kulku oli vaikea useiden muuttuvien seikkojen takia. Alussa aihealueen rajaaminen vei aikaa, vaihtuvat ajatukset ja ideat vaikeuttivat työn lopullista hahmottumista. Samin kansanvälisen vaihdon aikana yhteydenpito ja opinnäytetyön tekeminen vaikeutui entisestään, mutta viimeisien kuukausien aikana prosessi eteni todella vauhdikkaasti. Hilpan aikaistetun valmistumisen takia opinnäytetyön tekeminen oli intensiivisempää kuin aiemmin, ja tämän vuoksi projekti eteni nopeasti suunnitelmaseminaarin jälkeen. Mielestämme opinnäytetyön haasteisiin olisimme voineet valmistautua paremmin huolehtimalla aikataulutuksesta, yhteydenpidosta sekä työn kirjallisesta työstämisestä. Kuitenkaan kaikkiin meistä riippumattomiin asioihin (aikataulu ja muut koulutehtävät) emme voineet vaikuttaa, mikä osaltaan myös hankaloitti työskentelyämme. Opinnäytetyön prosessissa hyvä

asia oli, ettemme luovuttaneet vaan jatkoimme vastoinkäymisistä ja vaikeuksista huolimatta. Muita hyviä asioita olivat myös parempi organisointi, ajankäyttö ja se, että opimme, kuinka isosta projektista opinnäytetyössä oli kyse.

**Oppaan arviointi.** Loppujen lopuksi opas ja opinnäytetyö miellyttivät meitä, jos ottaa huomioon alun epäselvyydet ja vaikeudet. Opinnäytetyömme on hyödyllinen ja monipuolinen tietopaketti ylipainosta, toiminnallisesta harjoittelusta ja lasten kehityksestä. Näemme, että siitä olisi hyötyä opiskelijoille, jotka suunnittelevat lapsille kohdennettua liikuntaa. Oppaan pohjalta on helppo rakentaa monipuolinen ja tarpeeksi haastava liikunta tuokio, jossa yhdistyvät kaikki kunnon osa-alueet. On myös hyvä huomata, että opas ei toimi pelkästään ohjeistuksena ylipainoisille, vaan se voi toimia ohjeistuksena myös normaalipainoisille lapsille. Oppaan ensimmäisenä toteutusajatuksena oli järjestää kaksi keskenään vertailtavaa ryhmää. Toinen ryhmistä olisi harjoitellut perinteisesti kuntosalilla ja toinen toiminnallisemmin. Toisena ajatuksena oli tarkoitus tehdä tapaustutkimus, jossa olisimme analysoineet ennen – ja jälkeen toiminnallisen harjoittelun vaikutukset polvileikatulla, niskakipuisella tai motorisenkontrollin häiriön asiakkaalla. Nämä vaihtoehdot muuttuivat ja lopulta hylkäsimme ne ajan vähyyden ja huonon organisoinnin takia. Viime hetkellä päädyimme tekemään oppaan toiminnallisesta harjoittelusta. Hieman ehkä sattuman kautta kohderyhmäksi lopulta valikoitui ylipainoiset lapset.

**Eettisyys ja luotettavuus.** Opinnäytetyössämme noudatimme fysioterapeutin eettisiä ohjeita. Oppaan kuvamateriaalia varten kysyimme kuvausluvan kuvissa esiintyvältä pojalta sekä pojan huoltajalta, eikä meidän tarvinnut käsitellä testausryhmän yhteistietoja tai kuvamateriaalia. Oppaassamme emme ole käyttäneet sanaa ylipaino sen arkuuden vuoksi, koska se olisi saattanut vaikeuttaa esimerkiksi oppaan testausta ja aiheuttaa pahaa mieltä toimintakertaan osallistuneille lapsille ja vanhemmille. Ohjattu tunti toimi lasten ehdoilla, ja se suunniteltiin realistisesti, mutta kuitenkin siten, että se tarjosi riittävästi haasteita. Opinnäytetyöstä ja oppaasta olemme keränneet palautetta pitkin opinnäytetyöprosessia, ja olemme muokanneet työtä saadun palautteen perusteella.

Mielestämme opinnäytetyö on edistänyt ammatillista kasvuamme ja kehittänyt kypsää fysioterapeuttista työtettä. Fysioterapeuttisten eettisten ohjeiden mukaisesti olemme mielestämme pyrkineet edistämään terveyttä ja toimintakykyä. Kehitimme ylipainoisille ja passiivisille lapsille elämänlaatua kohentavan liikunnallisen oppaan, joka soveltuu koulutuskäyttöön ja perheille. Fysioterapeuttina kunnioitamme jokaista ihmistä yksilönä, ja pyrimme avoimeen vuorovaikutukseen. Avoin vuorovaikutus näkyi esimerkiksi oppaan kuvausten yhteydessä, jolloin annoimme pojalle mahdollisuuden vaikuttaa kuviin. (Suomen Fysioterapeutit 2010.)

**Jatkotutkimusaiheita** opinnäytetyöstämme pystyisi saamaan useita; aihe on ajankohdainen ja erittäin mielenkiintoinen. Seurantatutkimuksella pystyisi saamaan paremman kuvan ylipainoisten lasten ja toiminnallisen harjoittelun yhteydestä. Miten toiminnallisen harjoittelu vaikuttaa lapsen kehitykseen ja mahdollisesti painon alenemiseen? Saako toiminnallisella harjoittelulla innostettua ylipainoisia lapsia liikkumaan enemmän? Lisääkö liikunta heidän arkiaktiivisuuttaan?



## LÄHTEET

Ahonen, Jarmo & Sandtröm, Marita 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

Autio, Tuire 2005. Liiku ja leiki – motorisia perusharjoitteita lapsille. Saarijärvi: Gummerus kirjapaino Oy.

Bar-Or, Oded & Rowland Thomas W. 2004. Pediatric Exercise Medicine. From physiologic principles to health care application. Champaign: Human Kinetics.

Clayman, Charles B. 1993. Home Medical Library Your Child's Health. Suomentanut Kirsti Sillman. Kodin Terveyskirjasto Lapsen Terveys. Espoo: Weilin+Göös.

Comerford, M. J. & Mottram, S. L., 2001. Movement and stability dysfunction - contemporary developments. Manual Therapy 6(1), 15 - 26.

D'Hondt, Eva, Deforche, Benedicte, De Bourdeaudhuij, Ilse & Lenoir, Matthieu 2008. Relationship between motor skill and body mass index in 5- to 10-year-old children. Adapted Physical Activity Quarterly 2009, 26, 21 - 37.

Dunkel, Leo 2012. Viivästynyt puberteetti. WWW-dokumentti.  
<http://www.lastenendokrinologit.net/potilaille/viivpub.html>. Ei päivitystietoja. Luettu 17.12.2012.

Fogelholm, Mikael & Kaukua, Jarmo 2011. Liikuntalääketiede – Lihavuus. Vantaa: Hansaprint Oy.

Gallahue, David L. & Ozmun, John C. 2006. Understanding motor development – infants, children, adolescent, adults. New York: McGraw-Hill Companies.

GoFitness 2012. Funktionell träning. WWW-dokumentti.  
<http://www.gofitness.se/gotraning/funktionell-traning/>. Ei päivitystietoja. Luettu 14.1.2013.

Hakala, Paula, Karveti, Ritva-Liisa, Rönnemaa, Tapani, Grönlund, Rainer, Karppi, Sirkka-liisa & Glückert, Paul 1991. Kohtalaisesti ja runsaasti liikapainoisten laihdutusohjaus kuntoutuslaitoksessa ja terveyskeskuksessa. Turku: Kansaneläkelaitoksen kuntoutumistutkimuskeskus.

Huhtala, Teija 2012. Liike lähtee lantiosta – lantionpohjan harjoitukset miesten seksuaalitoimintahäiriöiden hoitomenetelmänä. WWW-dokumentti.  
[http://www.pelvicus.fi/miesten\\_seksuaalitoimintahairiot.pdf](http://www.pelvicus.fi/miesten_seksuaalitoimintahairiot.pdf). Ei päivitystietoja. Luettu 14.12.2012.

- Hyvärinen, Riitta 2012. Millainen on hyvä potilasohje. PDF-dokumentti.  
<http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo95167.pdf>. Ei päivitystietoja. Luettu 27.11.2012
- InBody 2012. Näin tulkitset tuloksia. WWW-dokumentti.  
<http://www.inbody.fi/tulosten-tulkinta/>. Ei päivitystietoja. Luettu 25.11.2012.
- Janson, Annika & Danielsson, Pernilla 2005. Painonsa arvoiset – lasten ylipainosta vanhemmille ja ammattilaisille. Helsinki: Edit prima Oy.
- Jämsä, Kaisa & Manninen, Elsa 2001. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: Tammi.
- Kaasinen, Atte 2012. Asiantuntijan luento toiminnallisesta voimaharjoittelusta Tanhuvaarassa 3.11.2012. Cross-Fit ohjaaja, fysioterapeutti.
- Kataja, Anne 2012. Liikuntaleikkikoulun koulutusmateriaali. 5-6-vuotiaiden liikuntaleikkikoulun teoriaosuus. Imatra.
- Kolar, Pavel, Kobesova, Alena & Safarova, Marcela 2010. Dynamic Neuromuscular Stabilization: A Developmental Kinesiology Approach Course A. Arcadia: California.
- Lahtinen-Suopanki, Tiina 2012. Sidekudos – koko kehon kattava viestiverkko. Fysioterapia-lehti 7, 27 - 28.
- Luppino, Giuseppe & Rizzolatti, Giacomo 2001. The Cortical Motor System. Katsaus verkossa. PDF-dokumentti. <ftp://193.1.133.101/pub/fred/docs/rizzolattiLuppino.pdf>. Neuron Vol. 31, 9, 889–901. Ei päivitystietoja. Luettu 10.11.2012.
- McArdle, William D, Katch, Frank I. & Katch, Victor L. 2007. Exercise Physiology. Energy, Nutrition, & Human Performance. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Mikkonen, Jani 2011. Kehon tuki. Kunto ja terveys-lehti 6, 40–42.
- Mustajoki, Pertti 2010. Painonhallinta – painavaa tietoa kohti kevyempää oloa. Helsinki: Duodecim.
- Myers, Thomas W. 2012. Anatomy Trains – Myofasciaaliset meridiaanit kuntoutuksen ja liikunnan ammattilaisille ja opiskelijoille. Lahti: VK-Kustannus Oy
- Mälkiä, Esko & Rintala, Pauli 2002. Uusi erityisliikunta – liikunnan sovellukset erityisryhmille. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura ry.
- Nienstedt, Walter, Hänninen, Osmo, Arstila, Antti & Björkqvist, Stig-Eyrik, 2008. Ihmisen fysiologia ja anatomia. Turku: Werner Söderström Oy.

Numminen, Arja & Sääkslahti, Pirjo 2012. Liikuntaleikkikoulun koulutusmateriaali. Imatra.

O'Sullivan, Susan, B. & Schmitz, J. Thomas, 2007. Physical Therapy 5th Edition. glossary. Philadelphia: F.A. Davis Company.

Paksuniemi, Juha, Tarnanen, Sami & Nikander, Riku 2012. Taltuta niskakivut lihasharjoittelulla. UKK-instituutti. WWW-dokumentti. [http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa\\_terveysliikunnasta/liikunta\\_ja\\_sairaudet/niskakivut](http://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikunta_ja_sairaudet/niskakivut). Päivitetty 21.6.2011. Luettu 19.11.2012.

Paunonen, Mikko & Seppänen, Lasse 2011. Tehokas treeni puolessa tunnissa – Tuloksia functinal trainingilla. Saarijärvi: Docendo sport.

Powers, Scott K & Howley, Edward T 2001. Exercise Physiology Theory and Application to fitness and performance. New York: McGraw-Hill.

Richardson, Carolyn, Hodges, Paul W. & Hides, Julie 2005. Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta – motorisen kontrollin näkökulma alaselkävivun hoidossa ja ennaltaehkäisyssä. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Richter P & Hebgen E, 2007. Triggerpisteet ja lihastoimintaketjut osteopatiassa ja manuaalisessa terapiassa. 1. painos 2006. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Rinne, Marjo 2007. Taitotesteillä löytyy oikea liikuntalaji. WWW-dokumentti [http://yle.fi/vintti/yle.fi/akuutti/arkisto2007/220507\\_d.htm](http://yle.fi/vintti/yle.fi/akuutti/arkisto2007/220507_d.htm). Ei päivytystietoja. Luettu 31.10.2012.

Rinne, Marjo 2011. Hyvä liikehallinta edellyttää monipuolista liikuntaa. Fysioterapia-lehti 1, 10 - 13.

Saari, Antti, Sankilampi, Ulla & Dunkel, Leo 2012. Kasvunseuranta. WWW-dokumentti. [http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/lastenneuvola-fi/tietopakettit/kasvu/kasvunseuranta](http://www.thl.fi/fi_FI/web/lastenneuvola-fi/tietopakettit/kasvu/kasvunseuranta). Ei päivytystietoja. Luettu 17.12.2012.

Satakunnan AUNE-hanke 2012. Tarvitaan yhdenmukaista työtä – kirjallisen ohjeet ja kirjaaminen. WWW- dokumentti. [http://www.satshp.fi/sataehp/aune/apua\\_arkeen/yksilollinen\\_autismikuntoutus.php](http://www.satshp.fi/sataehp/aune/apua_arkeen/yksilollinen_autismikuntoutus.php). Ei päivytystietoja. Luettu 27.11.2012.

Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. 2007. Motor Control-Translating Research into Clinical Practice. Kolmas painos. Philadelphia, Pennsylvania: Lippincott Williams & Wilkins.

Spartan sport center 2012. Toiminnallinen harjoittelu. WWW-dokumentti.  
<http://www.spartansportcenter.fi/fi/lajit/toiminnallinen-harjoittelu/toiminnallinen-harjoittelu>. Ei päivitystietoja. Luettu 9.3.2012.

Suomen Fysioterapeutit 2010. Fysioterapeutin eettiset ohjeet. WWW-dokumentti.  
[http://www.suomenfysioterapeutit.fi/index.php?option=com\\_content&view=article&id=58&Itemid=58](http://www.suomenfysioterapeutit.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=58). Ei päivitystietoja. Luettu 18.2.2013.

Suomen Urheiluliitto ry 2003. Seuravalmentajan oppikirja -14 - 19v. valmentajalle. Helsinki: PB- printing Oy.

Uniq Performance 2012. Toiminnallinen harjoittelu. WWW-dokumentti.  
<http://uniqperformance.com/info/harjoittelua-elamaa-varten/> Ei päivitystietoja. Luettu 9.3.2012.

Talvitie, Ulla, Karppi Sirkka-Liisa & Mansikkamäki, Tarja 2006. Fysioterapia. Helsinki: Edita.

Tammelin, Tuija & Karvinen, Jukka (toim.) 2008. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille, 7–18-vuotiaille. Opetusministeriö ja Nuori Suomi ry. PDF-dokumentti.  
[http://www.nuorisuomi.fi/files/ns2/Koulu\\_PDF/080129Liikuntasuosituskirja%2028kevyt%29\\_08.pdf](http://www.nuorisuomi.fi/files/ns2/Koulu_PDF/080129Liikuntasuosituskirja%2028kevyt%29_08.pdf). Päivitetty 29.1.2008. Luettu 13.10.2012.

Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos 2013. Nuoret lihovat, työikäisistä joka viides on lihava ja joka toinen painaa liikaa. WWW-dokumentti.  
[http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/fi/tiedote?id=21858](http://www.thl.fi/fi_FI/web/fi/tiedote?id=21858). Päivitetty 15.1.2010. Luettu 24.9.2012.

Varhaiskasvatuksen liikunnan suositukset 2005. STM:n oppaita 2005:17. STM ja Nuori Suomi ry. PDF-dokumentti.  
[http://www.nuorisuomi.fi/files/ns2/paivahoito\\_PDF/varhaiskasliiksuo\\_2005.pdf](http://www.nuorisuomi.fi/files/ns2/paivahoito_PDF/varhaiskasliiksuo_2005.pdf). Päivitetty 2005. Luettu 10.12.2012.

Wearing, S. C., Hennig, E. M., Byrne, N. M., Steele J. R & Hills A.P. 2005. The biomechanics of restricted movement in adult obesity. WWW-julkaisu.  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-789X.2006.00215.x/pdf>. Obesity reviews (2006) 7, 13–24. Ei päivitystietoja. Luettu 11.10.2012.

Åstrand Per-Olof, Rodahl, Kaare, Dahl, Hans A. & Stromme Sigmund B. 2003. Text-book of Work Physiology. Physiological bases of exercise. Champaign, IL: Human Kinetics.

# KUTSU OPPAAN KOKEILUUN

---

Hilppa Tolvanen

Mikkelin ammattikorkeakoulu

Sami Räsänen

Opinnäytetyö

Fysioterapian ko.

Lasten toiminnallisen harjoittelun opas

Hei!

Kutsumme teidät kokeilemaan opinnäytetyömme tuotoksena syntyvää opasta, jonka aiheena on lapsen toiminnallinen harjoittelu. Oppaan kokeilu tapahtuu **Mikkelin Ammattikorkeakoululla, Savonniemen kampuksella, sisääntulo C-ovi. Liikuntasali, ke 9.1.2013 klo 17.00.**

Kokeilua ei kannatta jännittää, luvassa on hauskoja leikkejä ja pelejä sekä erilaisia harjoitteita muun muassa tasapainoon ja kehonhallintaan liittyen. Jokainen tekee harjoitteen omien voimavarojen mukaisesti ja omalla taitotasolla. Kokeilun päätteeksi haluaisimme saada palautteen lapsilta ja mahdollisesti myös lasten vanhemmilta (mikä harjoitteissa oli hyvää, mikä oli hankalaa, mikä oli hauskaa ja mitä voisimme mahdollisesti kehittää).

Tullessanne oppaan kokeiluun varatkaa mukaanne sisäliikuntavarusteet sekä aikaa noin 1,5 -2 tuntia.

Ilmoittautumiset 2.1.2013 mennessä tekstiviestillä Hilpan numeroon: 040-0668632

Toivotamme teidät ystävällisesti tervetulleeksi,

Ft-opiskelijat

Hilppa Tolvanen

Sami Räsänen

# KUVAUSLUPA

---

Hilppa Tolvanen  
Sami Räsänen  
Fysioterapian ko.  
lun opas

Mikkelin ammattikorkeakoulu  
Opinnäytetyö  
Lasten toiminnallisen harjoitte-

Kuvauslupa koskee opinnäytetyömme tuotoksena tulevaa opasta lasten toiminnallisesta harjoittelusta. Opas tulee Mikkelin Ammattikorkeakoulun käyttöön ja mahdollisesti myös opetusvälineeksi. Tätä varten haluamme testata oppaan, ja haluamme kuvata testaustilanteen. Materiaalia EI kuitenkaan käytetä oppaassa tai muuten missään muussa tilanteessa tai asiayhteydessä, pois lukien oppaan toimivuuden analysoinnissa. Tämän jälkeen kaikki kuvamateriaali tuhotaan.

Allekirjoittamalla tämän lomakkeen, annan luvan kuvata minua/lastani.

---

Paikka ja aika

Huoltajan allekirjoitus/  
Allekirjoitus

## VOIMA

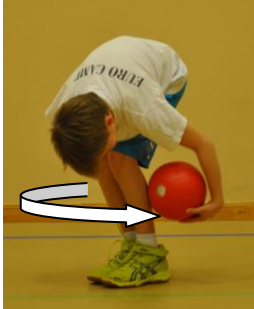
**Pallon heitto pään yli taakse**

Jalat ovat noin hartian levyisessä haara-asennossa. Liikesuorituksen alussa pallo on jalkojen välissä alhaalla josta se tuodaan suorin käsin pään yli. Tarkoituksena on heittää pallo pään yli taakse, mahdollisimman pitkälle. Heitto vaiheessa käsivarret ovat mahdollisimman suorana, jotta pallon lentäisi pitkälle.

**Pallon heitto pään yli lattiaan**

Jalat ovat noin hartian levyisessä haara-asennossa. Liikesuorituksen alussa pallo on vartalon edessä josta se tuodaan etukautta pään yli. Pallo heitetään lattiaan mahdollisimman kovalla voimalla.

**Pallon kierrätys vartalon ympäri**



Jalat ovat yhdessä, polvista hiukan joustoa. Pallo kiertää jalkojen ympäri, siten ettei se koske maahan. Pallo kiertää myötä—ja vastapäivään.

HUOM! Lapselle voi ohjeistaa selän suorana pitämisen.



Jalan ovat kapeassa haara-asennossa. Pallo kiertää keskivartalon ympäri.

Kiertosuunta myötä – ja vastapäivään.



Jalat ovat leveässä haara-asennossa ja polvista joustoa. Pallo kiertää jalkojen välistä kahdeksikkoo, siten että se ei koske lattiaan.

HUOM! Lapsella voi ohjeistaa selän suorana pitämisen.

Helpompi versio: pallo vieritetään lattiaa pitkin.