

Tiia Ojavalli

TOIMINNALLISIA LIKKUVUUSHARJOITTEITA
TAEKWONDORHEILIJALLE

NFY14SP

Fysioterapian koulutusohjelma

2017



Satakunnan ammattikorkeakoulu
Satakunta University of Applied Sciences

TOIMINNALLISIA LIKKUVUUSHARJOITTEITA TAEKWONDORHEILIJALLE

Ojavalli Tiia
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Fysioterapian koulutusohjelma
Marraskuu 2017
Sivumäärä:31
Liitteitä:2

Asiasanat: toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu, taekwondo, tasapaino, lihastoimintaketjut

Opinnäytetyön aiheena oli toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu. Opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa sähköinen opas toiminnallisista harjoitteista. Opas tuotettiin Euran Yong Taekwondo seuran valmentajan ja ohjaajien työkaluksi. Liikkeiden kohderyhmänä oli kilparyhmä, jossa on 12-17- vuotiaita nuoria.

Kirjallinen teoriaosuus toimi pohjana harjoitteiden valinnalle. Teoriaosuudessa käsiteltiin lyhyesti taekwondo lajina. Teoriaosuudessa syvennettiin alueisiin, jotka ovat oleellisia toiminnallisen harjoittelun kannalta. Näitä alueita ovat tasapaino, proprioseptiikka, kineettinen ketju, lihastoimintaketjut, koordinaatio ja hermotus. Teoriaosuudessa on myös yleisesti käsitelty rasitusvammojen aiheuttajia.

Harjoitteiden valinnassa kiinnitettiin huomiota siihen, että ne pyrkivät kehittämään taekwondourheilijan tasapainoa, kehon hallintaa ja keskivartalon tukea. Tämän myötä rasitusvammojen riski pienenee ja urheilija saa vahvan pohjan lajinomaisille harjoituksille. Oppaan harjoitteet sopivat myös muille, kuin taekwondon harrastajille, sillä ne harjoittavat kokonaisvaltaisesti sekä tasapainoa, että kehon hallintaa.

Yhteen harjoitteeseen kehiteltiin kolme vaikeustasoa, jolloin niitä voi toteuttaa oman tason mukaan ja edetä helpommasta versiosta vaikeampaan. Harjoitteista voi kehittää haastavampia lähes loputtomasti. Opas luotiin powerpoint pohjaan ja se on lainattavissa Satakunnan ammattikorkeakoulun Porin kampuskirjastossa CD-levynä. Videoklippien vuoksi oppaan tiedostosta tuli niin iso, ettei sitä voitu linkittää theseukseen.

FUNCTIONAL MOBILITY EXERCISES FOR A TAEKWONDO ATHLETE

Ojavalli Tiia

Satakunta University of applied sciences

Degree programme in Physiotherapy

November 2017

Number of pages:31

Number of appendices:2

Keywords: functional mobility exercise, taekwondo, balance, myofascial lines

The subject of this thesis was functional mobility exercising. The purpose was to produce a functional exercise e-guide. The guide was made to be a tool for the trainer and instructors of Yong Taekwondo club of Eura. The focus group of the exercises was 12-17 year old competitive group.

The theory of this thesis was the basis for choosing of the exercises. Taekwondo was briefly introduced in the theory. The focus was on functional exercising including balance, proprioception, kinetic lines, myofascial lines, coordination and nervous system. Also the causes of repetitive strain injuries were generally covered.

When choosing the exercises the focus was on improving balance, body control and middle stability of taekwondo athletes. As a result the risk of repetitive strain injuries lowers and the athlete gets a strong basis for typical exercises of the sport. The exercises in the guide are also suitable for others than taekwondo enthusiasts because they train balance and body control.

Three levels of difficulty were developed so that the exercises could be done in the level of the athlete. Also the exerciser could move from an easier exercise to more difficult one. The exercises can be made more difficult almost endlessly. The e-guide was made to the powerpoint base and it is available for loaning at the Pori campus library of Satakunta University of Applied Sciences on a CD. Video clips caused the file to become too large for linking in the theseus.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	5
2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	7
3 TAEKWONDO	8
3.1 Potkut	9
3.2 Lantio ja lonkkanivel.....	9
4 RASITUSVAMMAT	11
5 TOIMINNALLINEN LIIKKUVUUSHARJOITTELU	13
5.1 Proprioseptiikka	13
5.2 Kineettinen ketju	14
5.3 Lihastoimintaketjut	15
5.4 Tasapaino	20
5.5 Koordinaatio.....	21
5.6 Hermotus	21
6 MENETELMÄT	24
6.1 Hyvä opas.....	25
6.2 Oppaan työstäminen.....	26
7 OPINNÄYTETYÖN RAPORTOINTISUUNNITELMA JA AIKATAULU	28
8 POHDINTA	29
LÄHTEET.....	32
LIITTEET	

1 JOHDANTO

On tutkittu miten erilaiset harjoitusohjelmat vaikuttavat urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn. Tutkimusten perusteella tehokkaimpia ennaltaehkäisyyn näkökulmasta ovat tasapaino, voimaharjoittelu ja erilaisten harjoitteiden yhdistelmiä käyttävät harjoitusohjelmat. (Leppänen 2013). Toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu kehittää monipuolisesti eri alueita, kuten tasapainoa, liikkuvuutta ja koordinaatiota. Tähän ei perinteinen staattinen venyttely yllä. Toiminnallisia liikkuvuusharjoitteita tehtäessä paljastuu helposti kehon heikoin lenkki, jolloin voidaan vaikuttaa liikettä rajoittavaan lihasryhmään spesifimmin keinoin, kuten venyttelyillä ja muilla hoidoilla. (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 110.)

Lihäs vaatii satoja toistoja useana päivänä viikossa, jotta se sopeutuu vaadittavaan liikkuvuuteen. Säännöllisesti laajoilla liikeradoilla tehdyt aktiiviset liikkeet lisäävät liikkuvuutta. Toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu lisää lihaksen pituutta ja liikkuvuutta. Taekwondo-ottelussa tarvittava liikkuvuus tapahtuu liikkeessä, joten liikkuvuutta kannattaa harjoittaa aktiivisessa liikkeessä. Passiivisen venytyksen avulla saatu liikkuvuus ei siirry yhtä hyvin suorituksessa tarvittavaan liikkuvuuteen. (Terve Urheilija 2014-2016).

Taekwondo on Koreasta lähtöisin oleva erilaisiin potkuihin perustuva kamppailulaji. Taekwondourheilijalta vaaditaan nopeutta ja taitoa. Urheilijalla on oltava riittäviä fyysisiä ominaisuuksia, kestävyyttä, lihastasapainoa ja liikkuvuutta. Valmentajan on hallittava vaativaa kokonaisuutta, kun kehitetään fyysismotorisia ominaisuuksia. (Philman & Luomala 2016, 234.)

Suomen taekwondoliittoon kuuluu 68 jäsenseuraa, joissa harrastajia on yhteensä 6000-10 000. Vuonna 2016 on myyty 1629kpl. kilpailulisenssejä. Taekwondoliiton kilpailuissa ottelijalta/liikesarjakilpailijalta vaaditaan voimassa olevaa lisenssiä. Suomen taekwondoliiton toiminta strategia on tehty vuosille 2017-2020. Suomen taekwondoliitto kuuluu kansainväliseen olympiaperheeseen. Liiton toiminnan paino-

piste on huippu-urheilussa. Lisäksi liitto tukee myös junioritoimintaa ja jäsenseurojen kehitystä. Vuonna 2018 lähtien on suunnitelmissa arvioida vuosittain urheilijan polkua, valmennuksen rakennemallia ja valmennusjärjestelmää. Nämä toimivat toiminnan laadullisina ja määrällisinä mittareina. Tällöin tilastoidaan mm. huippu-urheilijoiden lukumäärää, arvokilpailumenestystä, valmennusprosessin laatua, urheilijoiden ja valmentajien tyytyväisyyttä liiton huippu-urheilutoimintaan, valmennuskeskuksen toiminnan arviointia, liigakilpailujen osanottajamääriä jne. (Suomen Taekwondoliitto 2017.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa sähköinen opas toiminnallisista liikkuvuusharjoitteista. Opas tulee Euran Yong Taekwondo seuran valmentajan ja ohjaajien käyttöön. Harjoitteet suunnitellaan kilparyhmälle, johon kuuluu kaksitoista 12-17 vuotiasta nuorta.

Opas löytyy cd-levynä SAMK:in kirjastosta, koska videoklippien johdosta tiedostosta tuli niin suuri, ettei theseus ota sitä vastaan.

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Seuran valmentaja toivoi lajiharjoitteiden rinnalle terveyttä edistäviä ja vammoja ennalta ehkäiseviä harjoitteita. Toiminnalliset liikkuvuusharjoitteet valikoituivat siksi, kun ne vaikuttavat koko kehon hallintaan, vahvistaen eri osien yhteistoimintaa (Aalto, Paunonen & Paanola 2007, 46). Suurimpana ongelmana valmentaja näkee puutteita keskivartalon hallinnassa ja tasapainossa. Nämä puutteet tulevat esiin esimerkiksi oteluissa kaatumisina tai tasapainon menetyksinä tai voimattomina potkuina. Myös riski rasitusvammoihin kasvaa.

Opinnäytetyön tarkoitus on tuottaa opas: Toiminnallisia liikkuvuusharjoitteita euralaisen Yong Taekwondo-seuran valmentajalle ja ohjaajille. Oppaan harjoitteita he voivat hyödyntää kilparyhmän harjoituksissa. Oppaan harjoitteiden tavoite on vahvistaa keskivartalon syviä lihaksia, kehon hallintaa ja kehon asentotietoutta. Toiminnallisia harjoitteita valitessa kiinnitän huomiota siihen, että ne edistävät taekwondossa vaadittavaa tasapainoa, vartalon hallintaa ja lonkkien liikkuvuutta, kuitenkin menemättä nivelen liikelaajuuden ääri rajoille. Seura on hankkinut salilleen jumppapalloja ja valmentaja toivoo minun hyödyntävän myös niitä.

Harjoitteet sopivat myös aikuisten ryhmälle, mutta pienempien lasten ryhmälle oppaan liikkeet sellaisinaan ovat liian vaativia, koska ne vaativat keskittymistä ja harjaantunutta kehontuntemusta. Harjoitteita pystyy kuitenkin soveltamaan ja muuntamaan pienemmillekin taekwondokoille sopiviksi, pilkkomalla liike osiin ja harjoittamalla yhtä elementtiä kerrallaan esim. tasapainoa. Samalla kehittyy lapsen kehontuntemus sekä kehon hallinta.

3 TAEKWONDO

Taekwondo on Koreasta lähtöisin oleva kamppailulaji. 1960-luvulla taekwondo kehittyi omaleimaiseksi urheilulajikseen, jolloin kilpailusäännöt muutettiin selvästi erilaisiksi kuin karatessa. Taekwondossa erilaiset potkut ovat pääosissa. Taekwondossa voi kilpailla kahdessa erilaisessa lajissa; liikesarjoissa tai ottelussa. Taekwondon ottelussa voi kilpailla harrastelijatasolta olympialaisiin asti. Liikesarjakilpailuja järjestetään MM-tasolle asti. Suomen taekwondoliittoon kuuluu 68 jäsenseuraa. Harrastajia näissä seuroissa on 6000-10 000. (Suomen Taekwondoliitto 2017.)

Taekwondon kilpaottelussa on täyskontakti. Päähän kohdistuvat potkut kuuluvat otteluun ja niistä saa eniten pisteitä. Täyskontaktin takia ottelijalla on oltava erilaisia suojuksia. Ottelijan suojarustukseen kuuluvat rintapanssari, kypärä, hammassuojat, käsi- ja jalkasuojat, alasuojat sekä hanskat. Täyskontaktista huolimatta vakavat vammat ja loukkaantumiset ovat harvinaisia. (Suomen Taekwondoliitto 2017.)

Ottelu on luonteeltaan nopeatempoista, potkuihin painottuvaa ja liikkuvaa. Kilpailuissa ottelijoilla on elektroniset rintapanssarit ja kypärät, jotka laskevat osumapisteitä. Pisteisiin vaadittu osuman voima riippuu ottelijan painoluokasta. Ottelijan jalkateeriin puettavissa ”sukissa” on kaikilla puolilla magneetteja, joiden kosketuksen ja potkun voimakkuuden rintapanssarin ja kypärän sisältämät sensorit rekisteröivät. (Suomen Taekwondoliitto 2017.)

Ottelussa on kolme kahden minuutin erää. Erien välissä on minuutin tauko. Pisteitä ottelija saa seuraavasti; lyönti vartaloon (panssariin) 1 piste, potku panssariin 2 pistettä, potku panssariin selänkautta pyörähtäen 3 pistettä, potku kypärään 3 pistettä, potku kypärään selänkautta pyörähtäen 4 pistettä. (Suomen Taekwondoliitto 2017.)

Liikesarjakilpailuissa ei ole kontaktia, vaan urheilija esittää yksin, pareittain tai ryhmässä ennalta määrättyjä liikesarjoja eli poomseja. Liikesarjoissa vastustaja on kuviteltu ja liikkeet koostuvat potkuista ja lyönneistä sekä erilaisista torjunnoista. Liikkeet ja niiden suunnat kuvastavat jotakin luontoon tai ihmisen ominaisuuksiin liitty-

vää asiaa. Liikesarjoja on väri­vöille kahdeksan ja mustavöille yhdeksän. Liikesarjoissa tulee edetä johdon­mukaisesti hel­poista kohti vaikeampia. (Suomen Taekwondoliitto 2017.)

3.1 Potkut

Taekwondossa käytettyjä potkuja ovat mm. kiertopotku, kirvespotku, työntöpotku, etupotku, takapotku ja takakiertopotku. Taekwondo otteluissa potkuilla tehtävät pääosumat ovat tärkeässä roolissa. Jalkaa on pystyttävä nostamaan yli oman pään korkeuteen niin eteen, taakse kuin sivuille suuntautu­vissa liikkeissäkin. Tämä edellyttää suurta liikkuvuutta lonkkaniveleltä. Fleksiosuunnassa lonkkanive­len liikkuvuudelta vaaditaan 140-160 astetta tai jopa enemmän. Tämä liikkuvuus pitää saavuttaa hallitusti aktiivisella lihastyöllä. (Mäkinen 2016.)

3.2 Lantio ja lonkkanivel

Lantio yhdistää ala- ja ylävartalon yhteistoiminnan ja on isossa roolissa toimien voimantuottajana, iskunvaimentajana sekä tukevana alustana selkärangan toiminnalle. Lantioseudun lihakset ovat vartalon vahvim­pia lihaksia ja vaikuttavat oleellisesti lantion ryhtiin ja hallintaa niin levossa, kuin liikkeessäkin. (Koistinen 2005a, 153, 155, 157.)

Lonkkanivel on kehon toinen pallonivelpari olkanivelparin lisäksi. Olkanive­ltä kuormitetaan toiminnallisesti pääosin avoimessa liikeketjussa, kun taas toiminnallinen lonkkanive­len kuormitus tapahtuu suljetussa kineettisessä ketjussa. Alaraajan heiluriliikkeet tosin ovat avoimen ketjun toimintaa. Lonkkanivelellä on iso rooli pystyasennossa tapahtuvissa liikkeissä. Se vastaa alaraajan liikkeistä suhteessa lantioon ja ohjaa alaraajojen linjausta. Lonkkanive­len toiminta on osa isoa kokonaisuutta ja se toimii vahvasti yhteistyössä lantion kanssa, jotta lantio pystyy antamaan vakaan pohjan selkärangan toiminnalle. Tässä tarvitaan myös tukea lihaksilta ja lihastoimintaketjujen tulee toimia niin, ettei nivelelle tule kohtuutonta kuormitusta. Lantion ja asennon kannatus liikkeessä kertoo lihastoimintaketjun oikeanlaisesta ja katkeamattomasta toiminnasta. (Sandström & Ahonen, 284.)

Lonkan kuppiosaa reunustaa rustovalli eli labrum, tämä tekee kupista syvemmän ja näin antaa lonkkanivelelle tukevuutta (Sandström & Ahonen 2011, 284). Lonkkanivelen liikettä rajoittavat mm. nivelpussi, jänteet ja lihakset (Seppänen ym. 2010, 106-108, Mäkinen, ottelun lajiansalyysia). Lonkkanivelen kapselirakenne on edestä tukeva, ligamentti iliofemoralis rajoittaa reisiluun liikettä ekstensioon ja ulkorotaatioon. Yleensä lonkan ekstensioliike on vain n. 20-30 astetta, 45 asteen liike on mahdollista esim. joillain tanssijoilla se voi olla 45 astetta. Nivelkapselin taaemmat osat ovat kierteisiä ja paljon joustavampia. Reisiluu koukistuu normaalisti n. 120 astetta. Taaempien osien joustavuus mahdollistaa kuitenkin fleksiosuunnan laajemman liikkuvuuden, jopa yli 180 astetta, tämä edellyttää kuitenkin, että liikeradassa on hieman poikkeamaa abduktioon ja ulkokiertoon. (Sandström & Ahonen 2011, 284.)

Abduktiossa trochanter major ottaa kiinni lantion luiseen rakenteeseen jo 45-50 asteessa, mutta jos reisiluuta käännetään liikkeessä ulkokiertoon päästään laajempaan loitonussuunnan liikkeeseen. Normaalisti abduktioliike on vain n. 20-30 astetta. (Sandström & Ahonen 2011, 284.)

4 RASITUSVAMMAT

Rasitusvammoja voi syntyä, kun elimistöön kohdistuu liian suuri kuormitus, joka ylittää kudoksen sietokyvyn. Liian heikko palautuminen tai ylikuormitustila, joka tulee harjoittelun ja levon epätasapainosta. Lihaksiin ja sidekudoksiin tulee kovissa voima- ja nopeusharjoituksissa mikrorepeämiä. Uusimpien tutkimuksien (Philman & Luomala 2016, 237) mukaan mikrorepeämiä esiintyy etenkin syvässä faskiakudoksessa. Pienet mikrorepeämät korjaantuvat vuorokaudessa, mutta kovempien harjoitusten jälkeen korjaantuminen vie useamman päivän. Tänä aikana lihakset ja sidekudokset ovat alttiimpia vaurioille, jos kuormitusta jatketaan eikä anneta aikaa palautumiselle. (Philman & Luomala 2016, 239-241.)

Myös hermosto kuormittuu harjoittelussa. Perifeerisen hermoston palautuminen normaalisti kohtuullisen kuormittavissa harjoituksissa tapahtuu nopeasti, muutamissa tunneissa. Kuitenkin sen palautuminen on yksilöllistä ja hyvin vaihtelevaa, joten selkeää nyrkkisääntöä sen palautumiselle on vaikea määrittellä. Keskushermostokin palautuu rasituksesta normaalisti yön aikana, mutta jos kuormitus on ollut poikkeuksellisen kova, se voi vaikuttaa kehossa jopa viikon ajan. (Philman & Luomala 2016, 239-241.)

Lihasten, sidekudosten ja hermoston lisäksi harjoittelun kuormitus vaikuttaa aineenvaihduntaan ja hormonitoimintaan. Harjoitteluohjelmaa laatiessa tulisi huomioida nämä eri elinjärjestelmät niin, ettei peräkkäisinä päivinä kuormiteta voimakkaasti samaa järjestelmää. Rasitusvammat voivat johtua yksilön ominaisuuksista tai epäso-pivasta harjoitusohjelmasta. (Philman & Luomala 2016, 239-241.)

Rasitusvammat voidaan jakaa kolmeen asteeseen. Ensimmäisessä asteessa rasitusvamma oireilee rasituksen jälkeen. Toisen asteen rasitusvamma tuntuu kipuna rasituksen aikana. Kolmannen asteen rasitusvamma vaikuttaa jo liikesuoritukseen, jolloin liikkeestä tulee epäpuhdas ja se suoritetaan väärällä tekniikalla. Vakavimmillaan

rasitusvamman aiheuttaa särkyä levossakin. (Hakkarainen 2009, 176, 179, Shanmugam & Maffuli 2008, 35.)

Nuorten luuston kasvu jatkuu n. 20-vuotiaaksi asti, heillä on tämän takia aikuisia suurempi alttius saada rasitusvamman kasvutumakkeisiin, jänne-luu liitoksiin tai nivelrustoon, koska ne ovat vielä kehitysvaiheessa. (Raissaki, Apostolaki & Karantanas 2007, 86, Philman & Luomala 2016, 236-237, Hakkarainen 2009, 176, 179, Shanmugam & Maffuli 2008, 35.)

Kasvuikäisten rasitusvammoja voidaan ehkäistä tehokkaasti välttämällä liian yksipuolista sekä maksimaalisesti kuormittavaa harjoittelua, antamalla tarpeeksi aikaa palautumiseen, kehittämällä kehon- ja liikkeenhallintaa monipuolisilla harjoitteilla sekä syömällä terveellisesti ja nukkumalla riittävästi. Valmentajan ja ohjaajien koulutautuminen ja rasitusvammojen riskitekijöiden tunnistaminen on myös erittäin tärkeässä osassa vammojen ehkäisemisessä. (Philman & Luomala 2016, 239-241, Parkkari, Kannus, Kujala, Palvanen & Järvinen 2003, 74.)

5 TOIMINNALLINEN LIKKUVUUSHARJOITTELU

Toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu haastaa ja kehittää koko kehoa. Se edellyttää lihasten, aistinelinten ja hermoston yhteistyötä. (Hakkarainen ym. 2009, 273, Aalto ym. 2007, 47). Asentotunnolla eli proprioseptiikalla on keskeinen rooli toiminnallisessa liikkuvuusharjoittelussa. Liikkuvuusharjoittelu on toiminnallista silloin, kun harjoitteessa on käytössä koko kehon kineettinen liikeketju, hermosto kontrolloi liikettä koko ajan ja dynaaminen liike aktivoi kehon. Toiminnallinen harjoite on jokin liike, joka tapahtuu eri suunnissa tai tasoissa. Askelkyykky eteen astuen, jossa samaan aikaan nostetaan kädet ylös, on yksi esimerkki toiminnallisesta liikkuvuusharjoituksesta. (Hakkarainen ym. 2009, 273.)

Liikkuvuutta kehittävät harjoitukset jaetaan dynaamisiin ja staattisiin harjoitteisiin. Dynaamisella harjoittelulla tarkoitetaan aktiivisen liikkeen tuottamaa liikelaajuutta, kun taas staattisessa venytyksessä liike on hyvin vähäistä tai sitä ei ole ollenkaan. Staattisessa venytyksessä venytys viedään ääriasentoon ja pidetään siinä tietty aika. Hallittu dynaaminen liikkuvuusharjoittelu on turvallisempaa, koska siinä ei väkisin yritetä ylittää olemassa olevaa liikelaajuutta. Hyvään liikkuvuuteen vaikuttavat lihasten elastisuus, nivelten rakenne ja muoto, sidekudokset, jänteet sekä osittain ääreishermosto (Seppänen ym. 2010, 106-108).

5.1 Proprioseptiikka

Ihmisen kehossa on asentoa, liikettä ja voimaa aistivia reseptoreita. Niitä sijaitsee nivelissä, lihaksissa, ligamenteissa, jänteissä ja sidekudoksissa. Asentoaisti on tunne raajojen asennosta ilman näköhavaintoa. Liikeaisti taas havaitsee asentoa muutettaessa muutoksen nopeuden ja suunnan, vaikka silmät olisivat kiinni. Voiman aistiminen on kykyä arvioida voiman tarvetta asennon ylläpidossa tai muuttamisessa. Nämä kolme aistia muodostavat proprioception. Proprioseptinen ketju kulkee kehon läpi päästä varpaisiin. (Sandström & Ahonen 2011, 34.)

Lihastoiminnassa keskeisimpiä reseptoreita ovat lihassukkula, jota kutsutaan myös lihaskäämiksi tai lihasspindeliksi, Golgin jänne-elin, nivelten proprioseptorit, ihon

mekanoreseptorit ja vapaat hermopäätteet. Lihassukkulat aistivat lihaksen pituuden ja siinä tapahtuvat muutokset sekä viestittävät muutosnopeudesta. Golgin jänne-elin sijaitsee lihaksen ja jänteen yhtymäkohdassa, ja sen tehtävänä on suojella lihasta ja jännettä liian suurilta voimilta suojarefleksiradan avulla. Golgin jänne-elin estää eli inhiboi lihastoimintaa. (Kauranen & Nurkka 2010, 131-136.)

Nivelten proprioseptoreita ovat ruffininpäätteet ja pacinian keräset. Ruffinin päätteet jaotellaan staattisiin ja dynaamisiin ja ne aistivat nivelen asentoa ja liikettä. Pacinian keräset reagoivat niveleen kohdistuviin kiihtyvyyksiin. Nivelen liikeratojen ääriasennoissa Golgin päätteet reagoivat nivelsiteiden venytyessä. (Kauranen & Nurkka 2010, 136.)

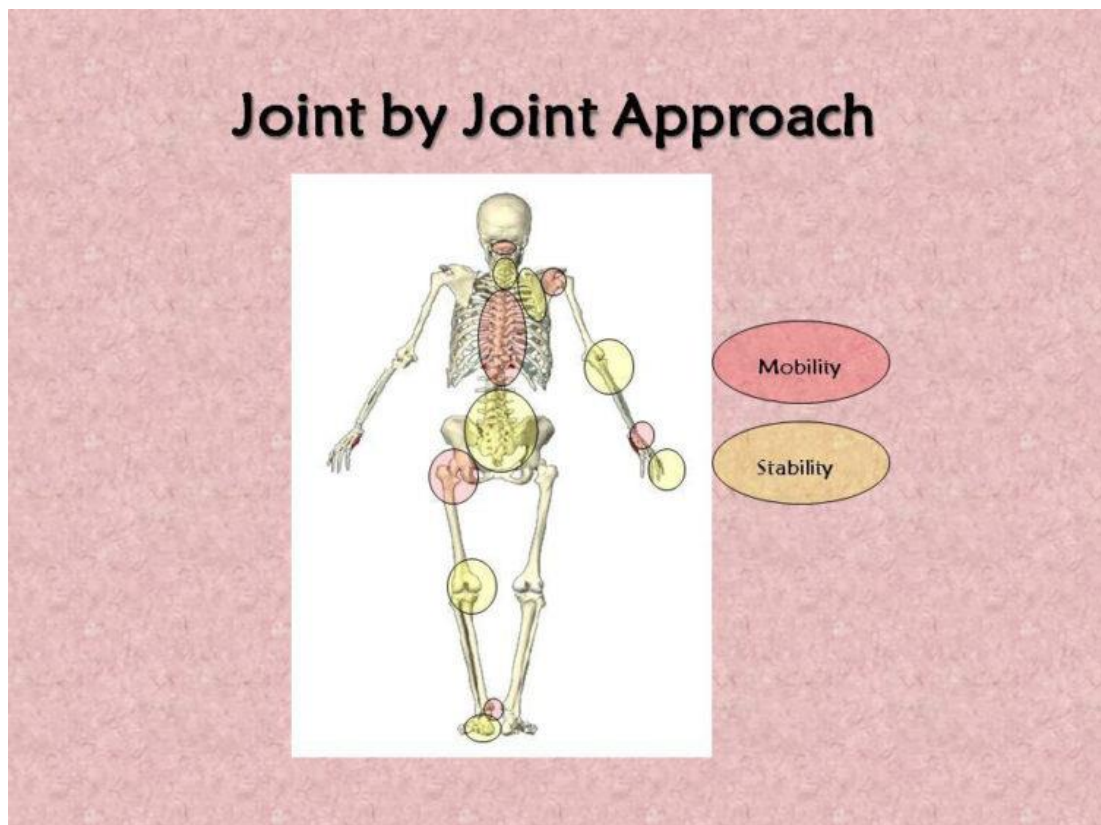
Ihon mekanoreseptoreita ovat Meissnerin keräset, Merkelin kiekot ja pacinian keräset. Nämä aistivat ihoon kohdistuvaa painetta. Lisäksi ihonmekanoreseptoreihin kuuluvat ruffinin päätteet, jotka aistivat ihon venymistä. Ihon mekanoreseptoreiden pääasiallinen tehtävä on välittää keskushermostolle tietoa kehon suhteesta ympäristöön. Esimerkiksi kädessä on tuhansia mekanoreseptoreita, jotka aistivat kädessä olevien esineiden muotoa, painoa ja materiaalia. (Kauranen & Nurkka 2010, 136-137.)

Vapaita hermopäätteitä sijaitsee lihaksissa, jänteissä ja verisuonissa. Ne aistivat mekaanisia ärsykeitä, kuten painetta, venytystä ja lihaksen supistumista. Osa vapaista hermopäätteistä aistii lihaksen lämpötilaa ja happamuutta, jolloin maitohapon kertyessä lihaksiin niissä alkaa tuntumaan kipua. (Kauranen & Nurkka 2010, 138.)

5.2 Kineettinen ketju

Kehon kaikkien nivelten ja lihasten välistä yhteistoimintaa päästä varpasiin kutsutaan kineettiseksi ketjuksi. Kineettisessä liikeketjussa jokaisen lihaksen ja nivelen toiminta vaikuttaa toisiinsa. Kun ongelmia ilmenee jossain kehon osassa esim. nilkan nivelissä, pyrkivät muut kehon osat kompensoimaan nilkan virheasentoa ja näin ne ylikuormittuvat, jolloin oireita ilmenee esim. polvissa tai lonkissa. (Seppänen ym. 2010, 72, Sandström & Ahonen 2011, 34 -35, Paunonen & Seppänen 2011, 19.)

Kineettisessä ketjussa nivelten roolit vuorottelevat, tarjoten joko mobiliteettia tai stabiliteettia. Tämä mahdollistaa kehon tehokkaan toiminnan. Alhaalta ylöspäin mentäessä nilkka on mobiili (eteen-taakse), polvi stabiili, lonkka mobiili (monessa tasossa), lanneranka/alaselkä tarjoavat stabiliteettia, rintaranka on mobiili, lapaluu stabiili ja olkanivel on mobiili. (Kuva 1.) (Koskela, J., Pasanen, K., Rinne, M., Suni, J. & Taulaniemi, A.)



KUVA 1. Kehon stabiilit ja mobiilit nivelet (Fitness pain free, 2012)

5.3 Lihastoimintaketjut

Koko kehomme lihakset, luut, nivelet ja sisäelimet ovat faskiaverkoston ympäröimiä. Faskia on sidekudosta, joka mm. yhdistää lihakset toimiviksi ketjuiksi. Faskiaa on eri kerroksissa pinnallisessa ja syvässä. Se on moniulotteista ja järjestäytynyt eri olo-
muotoihin, jotka riippuvat faskian sijainnista ja toiminnasta. (Philman & Luomala

2016, 15-21.) Thomas W. Myersin mukaan faskiaalinen verkosto voidaan jakaa toiminnallisiin linjoihin tai kineettisiin myofaskiaalisiin ketjuihin. Ketjut on kuvattuina kuvissa 2. ja 3. (Clayton 2017, 31). Näitä ketjuja ovat:

- **Superficial Back Line (SBL)**, jonka tehtävänä on liittää kehon takaosat toisiinsa, tukea pystyasentoa, estää vartaloa lysähtämästä etukumaraan sekä ojentaa kehoa. SBL kulkee molemmin puolin kehoa plantaarifasciasta lähtien pääläelle kallon fasciarakenteeseen asti. Linja jaetaan kahteen osaan, josta ensimmäinen lähtee jalkapohjista polviin ja toinen polvista päälakeen.
- **The Superficial Front Line (SFL)**, jonka tehtävänä on tuottaa kehon fleksiosuuntainen liike, polven ojennus ja jalkaterän dorsifleksio. Lisäksi SFL tasapainottaa vartalon yliojentumista. SFL kulkee kahta linjaa pitkin, jotka eivät ole rakenteellisesti yhtenäisiä, mutta ne tukevat toistensa toimintaa. Ensimmäinen ”raide” lähtee varpaiden päältä ja kulkee tibialis anteriorin, tibialis tuberosityn, patellan ja quadriceps femoriksen kautta iliumin etualakärkeen. Toinen ”raide” lähtee istuinkyhmystä ja kulkee rectus abdominiksen, sternumin ja sternocleidomastoideuksen kautta kallon fasciarakenteisiin.
- **Lateral Line (LL)**, jonka tehtävänä on tasapainottaa kehon etu- ja takapuolta sekä molempia sivuja. LL myös jarruttaa keskivartalon kierto- ja sivuttaisliikkeitä ja toimii voiman välittäjänä muiden pinnallisten ketjujen välillä. LL lähtee ensimmäisen ja viidennen metatarsaaliluun tyvestä ja kulkee m. peroneuslihaksen, fibulariksen pään, tensor fascia lataen, m. gluteus maximuksen, iliumin etu ja taka-alakärjen, sisimpien ja uloimpien m. obiliquiden, m. serratus anteriorin, ensimmäisen ja toisen kylkiluun, m. sternocleidomastoideuksen, m. splenius capitiksen ja kallophojan kautta m. processus mastoideukseen.
- **Spiral line (SL)**, jonka tehtävänä on tasapainottaa kehoa sen kaikissa toiminnallisissa liikesuunnissa, tuottaa rotaatiota ja stabiloida alaraajojen linjauksia. SL lähtee kallonpohjasta ja myöskin palaa sinne. SL:ssa on etummainen ja

takimmainen osa. Etumainen osa lähtee siis kallonpohjasta ja kulkee c-rangan alimpien ja th-rangan ylimpien nikamien, m. rhomboideuksen, lapaluun sisäreunan, m. serratusanteriorin, kylkiluiden ulompien pintojen, external obliquen, linea alban, internal obliquen, iliumin etualakärjen ja tensor fascia lataen kautta tibialis anterioriin siitä se jatkaa alas kiertäen jalkaterän pitkittäiskaaren mediaalisesti isovarpaan tyviniveleen, josta lähtee SL:n takimmainen osa kulkien m. peroneus longuksen, m. biceps femoriksen, istuinkyhmyyn, sacrumin, m. erector spinaen ja thoracolumbarisen fascian kautta takaisin kallonpohjaan.

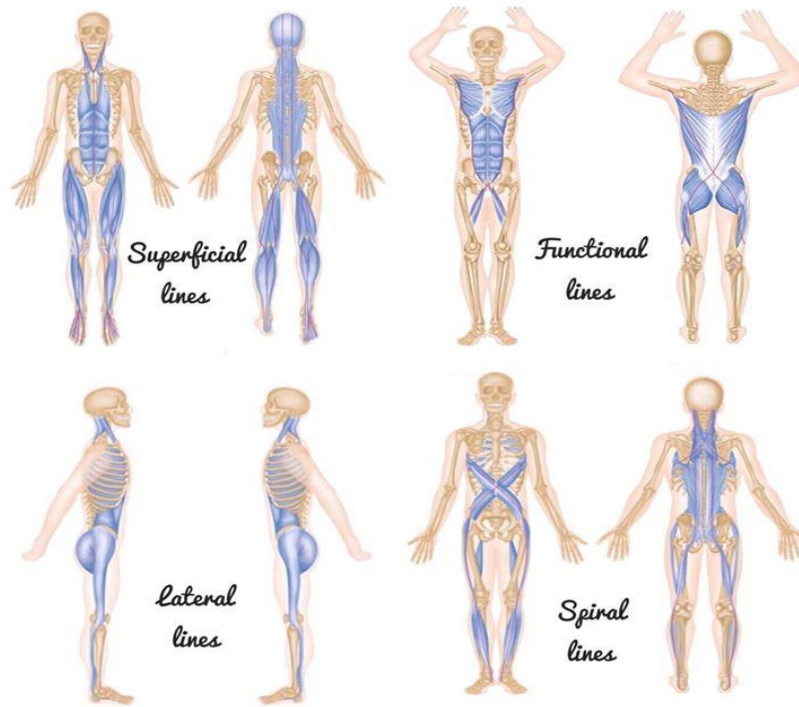
- **The Arm Lines (AL)**, joka jaetaan neljään lihastoimintaketjuun. Näitä ovat pinnalliset ja syvät frontaaliset linjat sekä pinnalliset ja syvät posteoraaliset linjat. Nämä linjat eivät osallistu vartalon kannatteluun, mutta ne ovat tiiviisti yhteydessä muihin linjoihin. *AL:n syvä frontaalinen linja* lähtee kolmannesta, neljännessä ja viidennestä kylkiluusta ja kulkee m. pectoralis minorin, clavipectoraalisen fascian, biceps brachiin, radiuksen kyhmyyn, sen luukalvon ja processus styloideuksen kautta kämmenen lihaksiin ja peukalon lateraali sivulle. *AL:n pinnallinen frontaalinen linja* lähtee claviculan sisemmästä päästä ja kulkee kylkirustojen, m. pectoralis majorin, m. latissimusdorsin, humeruksen mediaalipinnan, humeruksen mediaalisen epicondylin, kyynärvarren koukistajien ja canalis carpin kautta sormien kämmenenpuoleiseen pintaan. *AL:n syvä posteriorinen linja* lähtee C1- ja TH4:n okahaarakkeista ja kulkee m. rhomboideuksen, m. levator scapulaen, scapulan mediaalireunan, rotator cuffin lihasten, humeruksen pään, m. triceps brachiin, olecranon, ulnan luukalvon, processus styloideuksen ja ulnan lateraalisten rakenteiden kautta pikkusormen ulkosyrjään. *AL:n pinnallinen posteriorinen linja* lähtee kallonpohjasta ja kulkee th-rangan ylimpien okahaarakkeiden, m. trapetziuksen, acromionin, m. deltoideuksen, humeruksen lateraalisen pinnan ja lateraalisen epicondylin ja ulnan ojentajalihasten kautta sormien dorsaaliseen pintaan.
- **The Functional Lines (FL)**, joka jaetaan frontaaliseen- ja posterioriseen toiminnalliseen linjaan. Frontaalisia ja posteriorisia linjoja on molempia kaksi kpl. eli kehon kummallakin puolella. Näiden linjojen tehtävänä on stabiloida

ylävartaloa suhteessa keskivartaloon kaikissa tasoissa ja liikkeissä. Nämä linjat aktivoituvat esim. urheilusuorituksissa, kun raajat toimivat kontralateraalisesti, eli kun vastakkainen ylä- ja alaraaja tekevät yhteistyötä vastapareina. *Frontaalinen FL* kulkee diagonaalisesti kehon vastakkaiselle puolelle. Se lähtee humeruksen kaulasta ja kulkee pectoralis majorin 5:nneen ja 6:nneen kylkiluun nivelruston, m. rectus abdominalin, häpyluun, jossa sijaitsee linjojen risteysalue ja josta linja jatkaa kehon vastakkaiselle puolelle, m. adduktor longusin kautta reisiluun etupintaan eli linea asperaan. *Posteriorinen FL* lähtee humeruksenvarren takayläosasta ja kulkee m. latissimus dorsin, lumbosakraalisen faskian, sacrumin faskian, m. gluteus maximuksen, reisiluun kaulan, m. vastus lateraloksen ja patellajänteen kautta sääriluun kyhmyyn (tibialis tuberosity).

- **Deep front line (DFL)**, joka toimii kaikkien linjojen ytimenä ja ryhdin tuki-jana. Tämä linja sisältää paljon hitaita lihassoluja, jotka jaksavat ylläpitää asentoa ja tukea rankaa. DFL lähtee jalkapohjista ja kulkee fibulariksen ja tibian sekä polven takapintaa pitkin reiden sisäpintaan m.adduktoreihin ja jatkaa m. iliopsoaksen, lannerangan nikamien, pallean, rintakehän syvien rakenteiden kautta m. sclaneiuksen sekä kaulan ja kasvojen alueen syviin rakenteisiin.

(Ahonen & Sandström 2011, 350-352, Myers 2012, 73-181, Paunonen & Seppänen 2011, 48-68 & Agur & Dalley 2013, 359, 560-563.)

Myofascial lines



www.mirrorfriendly.com

KUVA 2. Lihastoimintaketjuja, (Mirror Friendly, 2017)



KUVA 3. Lihastoimintaketjuja (Mirror Friendly, 2017)

5.4 Tasapaino

Tasapaino on edellytys sille, että ihminen pysyy pystyssä. Tasapaino on laaja käsitys, se on useiden eri tekijöiden summa. Tasapainoon vaikuttavat mm. fysiikan lait, nivelten muoto ja tuki, aistijärjestelmät, lihasten toiminta, alusta ja ulkopuoliset tekijät. Tasapaino on herkkä ulkoisille häiriötekijöille. (Sandström & Ahonen 2011, 166.)

Kaikilla esineillä ja olennoilla on painopiste. Alustaa, jonka päälle painopiste sijoittuu, kutsutaan tukipinnaksi tai tasapainoalueeksi. Tukipinta muodostuu kappaleen äärioviivojen, (jonka varassa kappale seisoo), sisäpuolelle. Tukipiste on tukipinnalla oleva piste, joka ollessaan optimaalisessa tasapainon tilassa, on luotisuoralla linjalla painopisteen alla. (Aalto ym. 2010, 31, Sandström & Ahonen 2011, 166, Kauranen & Nurkka340.)

Ihmisen seistessä, hänen painopisteensä sijoittuu, yksilön rakenteesta riippuen, lantion alueelle n. muutaman senttimetrin selkärangan etupuolelle. Mitä alempana ja näin lähempänä tukipintaa painopiste sijaitsee, sitä stabiilimpi ja parempi tasapaino on. Tästä johtuen esimerkiksi kamppailulajeissa ottelija hakee parempaa tasapainoa le-

vittämällä jalkojaan, jolloin tukipinta kasvaa ja koukistamalla polviaan saaden näin painopistettään alemmas.(Kauranen & Nurkka 341.)

Tasapaino jaetaan staattiseen eli asennon hallintaan, sekä dynaamiseen eli liikkeen hallintaan. Tasapainoa voidaan haastaa pienentämällä tukipintaa ja tekemällä siitä epävakaata esim. tasapainolautaa tai pehmeää alustaa käyttämällä. Myös asennot, joissa painopistettä viedään etämmälle tukipisteestä, tekevät tasapainon säilyttämisen vaikeaksi. Tällöin vaaditaan enemmän työtä lihaksilta. Myös näköaistin eliminointi sulkemalla silmät, haastaa tasapainoa. (Aalto ym. 2010, 29-32.)

5.5 Koordinaatio

Koordinaatioon liittyvät oleellisesti tasapaino ja kehonhallinta. Koordinaatiokyky on taitoa kytkeä lihasten, nivelten ja raajojen liikkeet hallituksi, helpoksi ja taloudelliseksi liikkeeksi ja liikkumiseksi. (Aalto ym. 2010, 35, Sandström & Ahonen 2011, 48.)

Liikkuvuus liittyy koordinaatiokykyyn taitona hallita agonisti- antagonisti- ja synergistilihasten toimintaa. Näiden lihasten välinen koordinaatio ja yhteistyö ovat oleellisessa osassa, kun suoritetaan aktiivista liikkuvuutta vaativia liikkeitä ja harjoituksia. Näissä liikkeissä agonisti- eli vaikuttajalihakset suorittavat halutun liikkeen. Samaan aikaan synergisti- eli avustajalihakset huolehtivat oikean suunnan säilymisestä ja antagonisti- eli vastavaikuttajalihakset rentoutuvat ja mahdollistavat agonistilihasten aikaan saaman liikkeen. (Hakkarainen ym. 2009, 263-264.)

5.6 Hermostus

Hermosto säätelee elimistön toimintaa. Hermosto koostuu keskus- ja ääreishermostosta. Keskushermoston muodostavat aivot ja selkäydin. Ääreishermostoa ovat selkäytimestä ja aivorungosta lähtevät parilliset hermot, jotka kuljettavat viestejä kes-

kushermoston ja elimistön välillä. Elimistössä sijaitsee aistin-, lihas- ja rauhasoluja, joihin hermot ovat yhteyksissä. Ääreishermostossa on kolme osaa; sensorinen, motorinen ja autonominen hermosto. Sensoriset eli tuntohermosolut tuovat keskushermostolle aistinsolujen välittämää tietoa elimistön ja sen ympäristön tilasta esimerkiksi mitä näemme tai millaisessa asennossa seisomme. Sensoristen hermosolujen aksoneita kutsutaan afferenteiksi eli tuoviksi aksoneiksi. (Sand, Sjaastad, Haug & Bjälle 2014,104-106.)

Motoriset hermosolut vievät aivoilta käskyjä eri elimissä sijaitseville kohdesoluille. Motoristen hermosolujen aksoneita kutsutaan näin ollen efferenteiksi eli vieviksi aksoneiksi. Luustosoluja hermottaa somaattinen motorinen hermosto. Autonominen hermosto säätelee sydämen, sileiden lihasten ja rauhasien toimintaa. Autonominen hermosto jakautuu sympaattiseen ja parasympaattiseen osaan. (Sand ym. 2014,104-106.)

Hermo-lihasliitoksen avulla lihas supistuu. Aivoista lähtenyt käsky kulkee efferenttiä liikehermosolun aksonia pitkin hermopäättelevyyn, jolla on synapsi lihassolun kanssa. Välittäjäaine asetyylikoliinin ja kemiallisten reaktioiden avulla aivojen viesti välittyy lihassoluun ja saa sen supistumaan. Yksi hermosolu voi hermottaa useita lihassoluja, mutta yhtä lihassolua voi hermottaa ainoastaan yksi hermosolu. Hermosolua ja kaikkia sen hermottamia lihassoluja kutsutaan motoriseksi yksiköksi. (Sand ym. 2014, 108-110, 241.) Yhdessä lihaksessa voi olla tuhansia motorisia yksiköitä. Isoissa lihaksissa, joiden päätehtävä on tuottaa voimaa, motorisia yksiköitä on vähemmän, tällöin yksi hermosolu hermottaa suurta määrää lihassoluja. Pienissä lihaksissa, jotka vastaavat hienomotoriikasta, on monta motoristista yksikköä, mutta yksi hermosolu hermottaa vain muutamia lihassoluja. (Hakkarainen ym. 2009, 201.)

Keskushermosto saa tiedon raajojen liikkeistä ja asennoista afferenteilta hermosoluilta, jotka kuljettavat viestit lihaksiston ja luuston aistinsoluilta. On erittäin tärkeää, että keskushermosto saa tiedon elimistön tilasta, jotta se pystyy säätämään käskytyksiä niin, että liikkeet ovat sujuvia ja koordinoituja sekä voiman käyttö on tarpeenmukaista. (Sand ym. 2014, 152.)

Harjoittelulla on vaikutuksia hermoston toimintaan. Harjoittelun vaikutuksesta hermosto aktivoituu ja motorinen hermo pystyy rektyroimaan lihassoluja herkemmin eli lihassolut vastaavat käskyihin tehokkaammin. Myös lihasten sisäinen ja eri lihasryhmien välinen koordinaatiokyky paranee.

6 MENETELMÄT

Opinnäytetyöni on toiminnallinen opinnäytetyö. Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoitus on tuottaa jokin konkreettinen tuote esim. kirja, kotisivut, tietopaketti tai opas. Tärkeässä asemassa on kohderyhmä, jolle tuote suunnataan. (Vilka & Airaksinen 2003, 9,51.) Tässä opinnäytetyössä sähköinen opas tuotetaan valmentajille, mutta harjoitteiden kohderyhmänä ovat otteluryhmäläiset eli 12-17-vuotiaat nuoret. Kohderyhmä valikoitui valmentajan esittämästä toiveesta. Oppaan toiminnalliset harjoitteet vaativat keskittymistä, jotta ne tehdään teknisesti oikein ja kilparyhmän ikäluokka jaksaa jo keskittyä liikkeisiin eri tavalla, kun nuoremmat lapsiryhmät. Oppaan liikkeitä voi hyvin käyttää myös aikuisten harjoituksissa.

Kilparyhmäläiset käyvät taekwondo harjoituksissa 3-4 päivänä viikossa. Yksi harjoitus kerta kestää puolitoista tuntia. Ne alkavat aina monipuolisella alkuverryttelyllä, jolla herätellään ja valmistellaan kehoa tuleviin harjoituksiin. Alkuverryttelyn pituus on noin 20 minuuttia. Tämän jälkeen, riippuen harjoituskerran teemasta, on tekniikkaharjoittelua, nopeus-, nopeuskestävyys- tai maksimikestävyysharjoitteita tai otteita. Jokainen harjoituskerta päättyy loppujäähdyttelyyn sekä venyttelyihin. Loppujäähdyttelyllä poistetaan elimistöön kertyneitä kuona-aineita. Loppujäähdyttely alkaa jo lajiharjoitteiden loppupuolella, jolloin harjoittelua kevennetään. Tämän jälkeen voidaan siirtyä yleisliikunnalliseen tekemiseen ja käyttää apuna, vaikka jumppapalloja tai pilates rullia. Loppujäähdyttelyn kesto kokonaisuudessaan on 20 - 30 minuuttia.

Aloitan työni teoriaosuuden kirjoittamisella, jolloin tulen syventämään tietoa toiminnallisesta harjoittelusta. Ennen harjoitteiden valintaprosessia mietin, mihin niiden tulee vaikuttaa ja mitä ominaisuuksia niiden on tarkoitus kehittää. Tätä kautta asetan harjoitteille tietynlaiset kriteerit. Kehon- sekä keskivartalonhallinta ja tasapaino luovat perustan, jonka pohjalta siirrytään vaativampiin liikkeisiin sekä potkuihin. Kriteerit laadin tästä näkökulmasta, eli harjoitteiden tulee haastaa ja kehittää sekä kehon-, että keskivartalonhallintaa sekä tasapainoa.

Oppaaseen kirjoitan ensin pienen teoriaosuuden toiminnallisista harjoitteista. Harjoitteet tullaan kuvaamaan videoklipeille ja oheen tulevat myös sanalliset ohjeet. Video-

klipit kuvataan Euran taekwondo salilla ja mallina tulee olemaan seuran oma valmentaja.

6.1 Hyvä opas

Opinnäytetyöni tuotos tulee olemaan sähköinen opas. Opas laaditaan terveyden edistämisen näkökulmasta. Tällöin taustalla pitää koko ajan olla käsitys terveyden edistämisestä, pitää pohtia miten aineisto tukee ja vahvistaa yksilön terveyttä ja voimavaroja. Promotiivinen lähestymistapa tarkoittaa sitä, että aineiston tarkoitus on tukea yksilön voimavaroja ja edistää hänen terveyttään. (Rouvinen-Wilenius 2007, 4-5.)

Terveyden edistämistä voidaan lähestyä myös preventiivisesti. Preventiivinen lähestymistapa on riskikeskeistä ja se kohdistuu jo olemassa oleviin riskitekijöihin tai sairauksiin. Lähtökohdista promotiivista voidaan ajatella terveyttä edistävänä ja preventiivistä sairauksia ehkäisevänä lähtökohtana. (Rouvinen-Wilenius 2007, 5.)

Tämän työ lähestymistavassa on sekä promotiivisia, että preventiivisiä elementtejä. Promotiivisessa lähestymistavassa pyritään luomaan mahdollisuus eli oppaan harjoitukset. Preventiivisessä pyritään ehkäisemään vammoja saamaan muutos liikkuvuudessa ja kehonhallinnassa. Molemmilla lähestymistavoilla pyritään ylläpitämään jo olemassa olevaa kehonhallintaa ja liikkuvuutta. (Rouvinen-Wilenius 2007, 6)

Oppaan informaation tulee olla selkeää ja johdonmukaista. Lähdekritiikki on tärkeässä osassa, tulee miettiä mistä tieto oppaaseen haetaan esim. kirjallisuus, internet ja artikkelit. Oppaan sisältöä laadittaessa on tärkeässä asemassa kohderyhmä, jolle tuote suunnataan.(Vilka & Airaksinen 2003, 9,51.) Kieliasu ja mahdollinen kuvitus tulee olla kohderyhmän ymmärrettävissä, eli liiallista ammattikieltä tulee välttää. Esimerkiksi lapsille suunnatun oppaan tekstin olisi hyvä olla lyhyttä, helppolukuista ja kuvien havainnollistavia sekä innostavia, tekstiä tukevia. Aikuisille suunnattu materiaali taas voi olla tiiviimpääkin tekstiä, silti sen on oltava ymmärrettävää.

6.2 Oppaan työstäminen

Opas luodaan powerpoint pohjaan. Opas alkaa teoriaosuudella toiminnallisista liikkuvuusharjoitteista: 1. Mitä tarkoittaa toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu, 2. Mitä hyötyä siitä on, 3. Miten käyttää toiminnallisia liikkuvuusharjoitteita valmentamisen apuna. Harjoitteet tulevat oppaaseen videoklippeinä sekä selkeinä sanallisina ohjeina. Liikkeistä mainitaan myös helpommat ja haastavammat versiot.

Harjoitteita aion etsiä sähköisistä lähteistä sekä kirjallisuudesta. Alustavasti aion valita 15 harjoitetta, jotka ohjaan kolmella eri kerralla valmentajalle sekä kolmelle seuran ohjaajalle. Muutamia harjoitteita ohjaan myös kilparyhmälle. Ohjaukset pitää olla useampi, koska harjoitteita on 15 kappaletta. Yhdellä ohjauksella käymme läpi viisi harjoitetta. Jokaisessa harjoitteessa on kaksi tai kolme eri vaikeusastetta. Tämä määrä yhdellä ohjauksella on sopiva, koska keskittyminen ja oikean tekniikan löytäminen vaativat aikaa.

Ohjauksien kesto on 1,5 tuntia/kerta. Kaikki ohjaukset kulkevat samalla kaavalla. Ensin pidän alkuverryttelyt, jotka kestävät noin 20 minuuttia. Alkuverryttelyn tarkoitus on lämmittää kehoa, saada sykettä nousemaan, herätellä hermosto- ja lihaskäyttöä sekä liikkuvuutta. Tällöin hermojen johtokyky, lihasten toimintakyky sekä reaktiokyky paranevat ja näin ollen revähdysten ja vammojen riski pienenee. Laadukas alkuverryttely sisältää monipuolisia ja vaihtelevia harjoitteita, joissa on mukana tasapainoa, koordinaatiota, ketteryyttä ja lihaskuntoa kehittäviä elementtejä. Erilaiset hyppelyt, juoksutekniikat ja ketteryysharjoitteet ovat hyviä, koska ne parantavat liiketaitoja ja kehon hallintaa. Tätä kautta saadaan vähennettyä virheellisiä liikemalleja, jotka saattavat aiheuttaa nivelten vääntymisiä ja rasitusvammoja. Alkuverryttely valmistaa kehoa ja mieltä tulevaan harjoitukseen, siksi siinä on hyvä olla elementtejä ja liikemalleja tulevista harjoitteista. (Terve Urheilija 2014-2016.)

Alkulämmittelyyn tulee erilaisia juoksu- ja hyppelyharjoitteita, nivelten liikeratojen avausta ja lämmittelyä, reaktioharjoitteita ja tasapainoa harjoittavia tehtäviä. Verryttelyn jälkeen siirrytään oppaan harjoitteisiin. Ensin kerron lyhyesti toiminnallisista harjoitteista. Millaisia ne ovat ja miten niitä on hyvä käyttää harjoituksissa. Näytän helpoimman version liikkeestä, jota sitten kokeillaan ja tarvittaessa ohjaan yksilölli-

sesti. Käymme läpi kaikki versiot harjoitteesta. Painotan asioita, joihin kyseisessä harjoitteessa tulee kiinnittää huomiota esimerkiksi jalkojen linjaukset.

Laadin palautelomakkeen (Liite 1.), jonka annan valmentajalle siinä vaiheessa, kun olemme valinneet oppaan liikkeet ja kun olen tehnyt oppaan teoriaosuuden. Näin saan palautetta ennen valmista opasta, jolloin voin hyödyntää saatua palautetta työstäessäni opasta valmiiksi.

7 OPINNÄYTETYÖN RAPORTOINTISUUNNITELMA JA AIKATAULU

Esitän opinnäytetyöni syksyllä 2017 Satakunnan ammattikorkeakoulun opinnäytetyöseminaarissa. Tätä ennen esitän tuotokseni eli oppaan Euran Yong Taekwondo-seuran valmentajille ja ohjaan liikkeit seurain kilparyhmälle. Samalla annan valmentajille laatimani arviointilomakkeen oppaasta jonka palautuspäivä on 1.9.2017. Aikataulutus on laadittu taulukkoon 1.

Työvaihe	Aikataulu
Aiheen valinta ja rajaaminen	Marraskuu 2016-Huhtikuu 2017
Opinnäytetyösuunnitelman tekeminen	Huhtikuu 2017
Opinnäytetyösopimuksen kirjoittaminen	Toukokuu 2017
Lähteisiin tutustuminen ja teoriaosuiden kirjoitus sekä harjoitteiden valinta	Huhti- kesäkuu 2017
Harjoitteiden ohjaus valmentajille ja lopullisten harjoitteiden valinta	Heinäkuu 2017
Oppaan tekeminen ja opas valmis Arviointilomakkeen laadinta	Heinä-Elokuu 2017
Oppaan esitys valmentajille ja kilparyhmälle, arviointilomakkeen jako	Elokuu 2017
Opinnäytetyön esittäminen	Syys- lokakuu 2017

Taulukko 1: Suunniteltu aikataulu

8 POHDINTA

Opinnäytetyöni aiheeksi halusin minua kiinnostavan alueen, jotta työ sujuisi ja olisi mielekästä. Lisäksi halusin, että aihe palvelee minua konkreettisesti, kun tulevaisuudessa toimin fysioterapeutin ammatissa. Teoriaosassa käsittelin ihmisen toiminnan kannalta oleellisia alueita kuten kineettistä ketjua, tasapainoa, proprioseptiikkaa, koordinaatiota ja hermotusta. Syventämällä tietoa näistä osa-alueista edistän asian-tuntemustani ja luon tukevan peruspohjan ammattitaidolleni. Oppaan materiaalia etsiessä eteeni tuli monta hyvää harjoitetta, joita pystyn tulevaisuudessa työssäni hyödyntämään. Harjoitteiden ohjaamistaitoni kehittyi ja opin luomaan harjoitteista erilaisia versioita helposta vaikeampiin ja näin soveltamaan niitä yksilöllisesti. Euran Yong Taekwondo seura sai tietoa toiminnallisesta harjoittelusta. Oppaan harjoitteista he saivat työkalun, jota voivat hyödyntää valmentamisen apuna.

Yhdellä ohjauksikäynnillä esittelin viisi harjoitetta. Tämä määrä osoittautui yhdellä kerralla riittäväksi, jotta saimme käytyä läpi helpommat ja vaikeammat versiot liikkeistä. Harjoitteet ja yleensäkin toiminnallinen harjoittelu saivat keskenämme aikaan hedelmällistä keskustelua. Pohdimme joka harjoitteen kohdalla mitä kaikkea kyseinen harjoittelu haastaa sekä yhdessä varioimme helpompia ja haastavampia harjoitteita. Ohjauskerroista oli minulle iso apu, kun saatoin harjoitteet lopulliseen muotoonsa.

Kilparyhmälle kävin pitämässä alkuverryttelyn ja ohjasin kaksi harjoitetta. Tämän jälkeen ryhmän harjoitukset jatkuivat valmentajan johdolla ottelutreeneinä. Toinen harjoite haastoi erityisesti tasapainoa ja toinen koordinaatiota. Yllättäen harjoitteet olivat todella haastavia. Ottelijoiden kunnianhimo ja voiton tahto tuli esiin siinä, että monen piti heti tehdä vaikeampaa versiota ja nopeasti, vähän nopeammin kuin vieruskaveri. Piti todella paljon painottaa oma tahtista tekemistä ja keskittymistä. Ohjaus ja neuvonta nousivat erittäin tärkeään osaan. Haastetta tuotti erityisesti tasapainoa vaativat harjoitteet, joka kertoi heikosta keskivartalon hallinnasta. Ottelu on nopeitempoista, jolloin potkut heilahtavat osittain vauhdin siivittämänä ja pinnallisten lihasten tuottamana. Keskivartalon hallinnan ja tasapainon kehittyessä saa taekwondo-ottelija lisää voimaa ja tarkkuutta potkuihin, koska liike lähtee aina keskivartalos-

ta ja sen hyvästä hallinnasta. Ohjauksen jälkeen, kun nuoret malttoivat keskittyä ja paneutuivat omaan tekemiseen sekä tekivät helppoa tai keskivaikeaa versiota alkoi-
vat harjoitteet sujua.

Aikataulutus venyi melkoisesti ja paljon tekemistä jäi viime tippaan. Palautetta sain suullisessa muodossa aina nähdessämme ohjaustilanteissa. Tällöin myös yhdessä kävimme hyviä keskusteluja, jotka auttoivat minua oppaan työstämisessä. Näin varsinainen suunniteltu palautelomake jäi täyttämättä, kun siinä kysymäni tiedot tulivat suullisina. Valmentaja tykkäsi oppaan teoriaosuudesta ja sanoi sen olevan kattava. Erityisesti hän piti siitä, että oppaassa neuvottiin aika konkreettisesti, miten harjoitteita kannattaa opettaa. Esimerkiksi, että aloitetaan harjoite aina dominoivalla puolella, jotta aivot saavat taltioitua oikean liikemallin. Tai, että toistomäärät ovat hyvin yksilölliset ja, että harjoitteet voi opetella osissa. Joitain valitsemiani harjoitteita varioimme ja kehitelimme valmentajan kanssa yhdessä. Hänellä oli hyviä ideoita. Esimerkiksi vaativampi versio lantion nostosta käden ojennuksella, jossa istuttiin leveässä haarassa ja lähdettiin tästä asennosta nostamaan lantio ja ojentamaan toinen käsi oli valmentajan ehdotus. Harjoitteita kuvatessa mietimme kuvauskulmia ja, että yhden videoklipin pituus on sopiva. Useissa harjoitteissa kolme rauhallista toistoa toimi ajallisesti hyvin.

Olen aina ollut hyvä sietämään epävarmuutta ja uskomaan asioiden järjestymiseen. Opinnäytetyö kokonaisuudessaan koetteli tätä sietokykyäni ja varsinkin uskoa sen valmistumiseen. Harjoitteiden valinta tuntui loputtomalta suolta, niitä kun oli niin paljon hyviä. Viimein oli pakko vetää rajat ja valita liikkeet. Kehon hallinta on niin kuin meille kaikille, myös taekwondo urheilijalle tärkeää. Tämä ajatus oli mielessäni punaisena lankana kun tein harjoitteiden valintaa. Näitä harjoitteita pystyy haastamaan erittäin vaikeiksi, jolloin motivaatio harjoitteeseen säilyy ja tavoitetta voi nostaa. Kehon hallinta ja muut toiminnallisten harjoitteiden vaatimat ominaisuudet ovat erittäin hyvällä tasolla, kun oppaan harjoitteet sujuvat helposti ja tasapainoisesti vaativammallakin tasolla. Oppaan harjoitteet sopivat myös muille, kuin taekwondon harrastajille, sillä ne kehittävät tasapainoa ja kehon hallintaa sekä keskivartalon stabi-
liteettia.

Olen tyytyväinen opinnäytetyöni lopputulokseen. Erityisen tyytyväinen olen oppaaseen ja videoklippeihin. Ne toimivat hyvin, kun videon voi klikata päälle ja samaan aikaan vieressä näkyvät sanalliset ohjeet. Näin jälkeenpäin ajateltuna ja loppusuoralla ollessani huomaan ajattelevani, ettei opinnäytetyön tekeminen niin vaikeaa ollutkaan, kuin miltä se alussa tuntui. Projekti oli mielenkiintoinen ja opin hallitsemaan isompaa työtä ja olemaan kärsivällinen sekä sietämään sen keskeneräisyyttä sekä sitä ettei koko aikaa ole selkeää kuvaa tulevasta. Työ muokkautui ja eli koko ajan edetessään.

Seuraava mielenkiintoinen askel tälle työlleni olisi luoda oppaan liikkeitä hyödyntäen harjoitusohjelma, jota kilparyhmä suorittaisi säännöllisesti n. kolme kertaa viikossa 4-6 kk:n ajan. Alussa tehtäisiin lähtötestit eri osa-alueiden osalta ja lopuksi samat testit, katsoen onko muutosta tapahtunut. Myös liikkeiden eri vaikeus tasot toimisivat omanlaisena mittarina, eli jos alussa tuottaa vaikeuksia helpolla tasolla, onko lopussa päästy etenemään vaikealle tasolle.

LÄHTEET

Aalto,R., Paunonen,M. & Paanola,T. 2007. Functional training Toiminnallisempaa lihaskuntoharjoittelua. Jyväskylä: WSOYpro/Docendo-tuotteet

Agur, A.M.R. & Dalley, A.F. 2013. Grants Atlas of Anatomy. 13. uud.p. Baltimore:Two Commerce Square.

Fitness pain free. 2012. Viitattu 29.9.2017. <https://dwn368xgtz4t5.cloudfront.net/wp-content/uploads/20170216232122/joint-by-joint-750x563.jpg>

Hakkarainen,H., Jaakkola,T., Kalaja,S., Lämsä,J., Nikander,A. & Riski,J. 2009. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Kauranen, K. & Nurkka, N. 2010. Biomekaniikkaa liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille. Tampere: Tammerprint Oy.

Koistinen, J. 2005a. Lantio-Liikeketjun tärkeä linkki. Teoksessa J.Koistinen (toim.) Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. 2. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Koskela, J., Pasanen, K. & Kulmala, J-P. Kehon huolto ja palautuminen. Viitattu 2.6.2017 <http://www.terveurheilija.fi/kymppiympyra/kehonhuoltojapalautuminen>.

Koskela, J., Pasanen, K., Rinne, M., Suni, J. & Taulaniemi, A. Biomekaniikan perusteet. Viitattu 21.4.2017. <http://tule-liikunta.fi/wp-content/uploads/TULE-ABC-biomekaniikan-perusteet-UKKi.pdf>

Leppänen, M. 2013. Prevention of sports injuries: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Liikuntalääketieteen pro gradu-työ. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 21.4.2017. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/41407/URN:NBN:fi:jyu-201305141638.pdf?sequence=1>

Mirror Friendly. 2017. Viitattu 29.9.2017. http://www.mirrorfriendly.com/wp-content/uploads/2017/02/mirror_friendly_myofascial_lines_malta.jpg

Myers, Thomas W. 2012. Anatomy Trains- Myofaskiaaliset meridiaanit kuntoutuksen ja liikunnan ammattilaisille ja opiskelijoille. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Mäkinen, J. Taekwondo-ottelun lajianalyysia. Viitattu 14.8.2017. <http://suomentaekwondoliittofbin.directo.fi/@Bin/5e887dfffca455fc71b540aeee97ff07/1508148830/application/pdf/982563/OTTELUN%20LAJIANALYYSIA>.

Parkkari, J., Kannus, P. & Kujala, U. 2009. Liikuntavammat ja niiden ehkäisy. Lääkäriin käsikirja 2.3.2009.

Paunonen, M. & Seppänen, L. 2011. Tehokas treeni puolessa tunnissa. Jyväskylä: WSOYpro Oy.

Philman, M. & Luomala, T. 2016. Faskia- terapian ja liikkeen näkökulmasta. Lahti: VK-kustannus Oy.

Raissaki M., Apostolaki E. & Karantanas A.H. 2007 Imaging of sports injuries in children and adolescents European Journal of Radiology 62 (2007) 86-96

Rouvinen-Wilenius, P. 2007. Tavoitteena hyvä ja hyödyllinen terveystieteisto. Terveystieteiden edistämisen keskus ry. Viitattu 8.5.2017.

https://www.researchgate.net/publication/232569631_Tavoitteena_hyva_ja_hyodyllinen_terveysaineisto.

Sand, O., Sjaastad, QV., Haug, E. & Bjälle, JG. 2014. Ihminen fysiologia ja anatomia. 8-11 uud.p. Helsinki: Sanoma Pro Oy

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen - aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-kustannus Oy.

Seppänen, L., Aalto, R. & Tapio, H. 2010. Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu. Jyväskylä: WSOYpro Oy.

Shanmugam, C. & Maffuli, M. 2008. Sports injuries in children British Medical Bulletin 2008; 86: 33-57.

Suomen taekwondoliitto. Viitattu 4.5.2017. <http://www.suomentaekwondoliitto.fi>

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Tammi.

PALAUTELOMAKE

Vastaa ystävällisesti alla oleviin kysymyksiin, jotka koskevat sähköistä opasta: Toiminnallisia liikkuvuusharjoitteita taekwondourheilijalle. -Kiitos-

1. Saitko uutta tietoa oppaan teoriaosuudesta?

2. Mitä jäit kaipaamaan oppaan teoriaosuudesta?

3. Onko oppaan teoriaosuus mielestäsi looginen?

-Jos vastasit ei, niin miltä osin toivoisit muutosta teoriaosuuteen?

4. Mitä mieltä olet oppaan liikkeistä?

5. Tarjosivatko oppaaseen valitut liikkeet uusia ideoita?