

Sofia Manz

Potkua keskivartalon hallintaan

Keskivartaloharjoitteiden yhteys potkusuoritukseen

Taekwon-Dossa

Tekijä Otsikko	Sofia Manz Potkua keskivartalon hallintaan Keskivartaloharjoitteiden yhteys potkusuuritukseen Taekwon-Dossa
Sivumäärä Aika	23 sivua + 4 liitettä 25.11.2011
Tutkinto	Fysioterapeutti AMK
Koulutusohjelma	Fysioterapian koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Fysioterapia
Ohjaajat	Lehtori Aune Joutsemo Lehtori Tarja-Riitta Mäkilä
<p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää keskivartaloharjoitteiden yhteyttä potkusuurituksen paranemiseen Taekwon-Dossa, ja sitä kautta pyrkiä kehittämään oheisharjoittelua lajin harrastajien keskuudessa. Tiedonhankintakeinona käytettiin videoanalyysiä ja harjoittelupäiväkirjaa. Interventiona toteutettiin kymmenen viikon harjoitusohjelma. Työ on tehty yhteistyössä Etelä- ja Keski-Suomen Taekwon-Do ry:n (EKS TKD ry) kanssa.</p> <p>Taekwon-Do on korealainen aseeton kamppailulaji, joka sopii niin naisille kuin miehille – iästä riippumatta. Laji on liikehallinnallisesti haastava. Keskivartalo on kehon anatominen keskus, jonka kautta lähes kaikki kineettiset ketjut kulkevat. Keskivartalo osallistuu lähes kaikkiin liikkeisiin, joita keho tuottaa. Tässä opinnäytetyössä keskityttiin sivupotkuun, joka kuuluu vahvimpiin hyökkääviin tekniikoihin. EKS TKD ry:n mustan vyöarvon omaavien henkilöiden kesken tehdyn kyselyn perusteella sivupotku on lajissa yleisimmin esiintyvä maassa suoritettava potku.</p> <p>Koeryhmä koostui viidestä Taekwon-Don naisharrastajasta. Valintakriteereinä olivat nais-sukupuoli, täysi-ikäisyys, vähintään keltaisen vyön arvo Taekwon-Dossa sekä säännöllinen lajiharjoittelu. Koeryhmälle tehtiin alkutestit, jotka sisälsivät kahdeksan kehonhallintaa mitaavaa testiä sekä potkusuurituksen videoinnin. Kehonhallintatestien perusteella laadittiin kaksi harjoitusohjelmaa, joita kumpaakin suoritettiin viiden viikon ajan. Koeryhmä piti harjoittelupäiväkirjaa koko harjoittelujakson ajan. Jakson jälkeen potkut videoitiin uudelleen. Alku- ja lopputilanteen suorituksia analysoitiin kahden muun lajin asiantuntijan kanssa.</p> <p>Potkusuurituksissa tapahtui pieniä positiivisia muutoksia. Tutkimuksen pienen aineiston vuoksi ei kuitenkaan voida luotettavasti todeta keskivartaloharjoitteiden yhteyttä potkusuurituksen paranemiseen. Opinnäytetyön tavoitteena kuitenkin on, että se herättää lajin parissa olevien henkilöiden keskuudessa kysymyksiä ja keskustelua siitä, miten lajisuorituksia ja oheisharjoittelua voidaan parantaa jatkossa ja näin kehittää Taekwon-Do -harjoittelua Suomessa.</p>	
Avainsanat	Taekwon-Do, keskivartalon hallinta, harjoitusohjelma, sivupotku

Author	Sofia Manz
Title	Kicking Towards Core Control The relation between core exercises and kick performance in Taekwon-Do
Number of Pages	23 pages + 4 appendices
Date	25 November 2011
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Physiotherapy
Specialisation option	Physiotherapy
Instructors	Aune Joutsemo, Senior Lecturer Tarja-Riitta Mäkilä, Senior Lecturer
<p>The purpose of this thesis was to investigate whether there is a relationship between core exercises and kick performance in Taekwon-Do and to develop training methods for Taekwon-Do students. Video analysis and exercise diaries were used for information gathering. As an intervention, a ten-week exercise program was used. This study was made in cooperation with EKS TKD ry, a Finnish Taekwon-Do club.</p> <p>Taekwon-Do is a Korean unarmed martial art suitable for all people, regardless of sex or age. Taekwon-Do is a challenging body-control sport. The core is the body's anatomical centre; the key link in almost all kinetic chains. The core is involved in almost all movements that the body produces. The focus of this thesis was the side kick, which is one of the most powerful attacking techniques. According to a questionnaire conducted among black belt holders in EKS TKD ry, the side kick is the most frequent kick performed on the ground.</p> <p>The test group included five female Taekwon-Do students, who were over 18 years old, were at least yellow belt holders and did regular Taekwon-do training. They were tested in body control and kick performance. The tests were filmed. Based on the results of the body control tests, two five-week exercise programs were designed. Each member of the test group kept a diary throughout the ten-week exercise program. The kick performances were filmed again after the intervention. The before and after performances were analysed by the author together with two other Taekwon-Do black belt holders.</p> <p>Small positive changes in kick performance were observed. However, due to the small size of the test group, it is not possible to state that a relationship exists between core exercises and kick performance improvement. However, the aim of this study is to encourage people involved in Taekwon-Do to think about how to develop training and improve performance among Finnish Taekwon-Do students.</p>	
Keywords	Taekwon-Do, core control, exercise program, side kick

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus	2
3	Taekwon-Do – jalan ja käden tie	2
4	Keskivartalo – hyvän liikehallinnan ydin	5
4.1	Lihasten roolit liikehallinnassa	5
4.2	Myofaskiat ja niiden merkitys sivupotkussa	6
5	Opinnäytetyössä käytetyt menetelmät ja mittarit	8
5.1	Staattinen tasapaino	9
5.2	Käsien ylösventi: Hartia-vartalo -suhde	10
5.3	Hamstringtesti istuen: Hamstring-vartalo -suhde istuma-asennosta	10
5.4	Staattinen askelkyvykky	11
5.5	Polven nosto seisten	12
5.6	Superman	12
5.7	Aktiivinen lantionkierto	13
5.8	Jalan heilutus seisten	14
6	Tavoitteena parempi sivupotku: harjoitusohjelman laatiminen	14
7	Opinnäytetyön eteneminen käytännössä	16
8	Tulokset ja johtopäätökset	17
9	Yhteenveto ja pohdinta	19
	Lähteet	23
	Liitteet	
	Liite 1. Kirje	
	Liite 2. Harjoitusohjelma 1	
	Liite 3. Harjoitusohjelma 2	
	Liite 4. Harjoituspäiväkirja	

1 Johdanto

Taekwon-Do on korealainen aseeton kamppailulaji. Laji on monipuolinen liikuntaharrastus, joka sopii niin lapsille kuin aikuisillekin – sukupuolesta riippumatta. Nuorimmat harrastajat ovat alle kouluikäisiä ja vanhimmat yli kuudenkymmenen. Tavallisesti kaikki ikäryhmät harjoittelevat samaan aikaan, samoissa harjoituksissa. Taekwon-Do sisältää valtavasti erilaisia puolustavia ja hyökkäviä käsi- ja jalkatekniikoita, jotka vaativat hyvää keskivartalon hallintaa. Potkusuoritusten aikana tapahtuva vartalon kierto sekä vastapainona tehdyt käsitekniikat kehittävät jo itsessään keskivartalon lihaksistoa (Choi 2004: 37). Tästä huolimatta Taekwon-Do -harrastajien keskuudessa on havaittavissa keskivartalon hallinnan puutteita, jotka heijastuvat potkusuoritukseen. Tässä opinnäytetyössä halutaan selvittää erillisten keskivartalon hallinnan harjoitteiden yhteyttä potkusuorituksen paranemiseen.

Keskivartalon hallinnasta on tehty useita opinnäytetöitä ja tutkimuksia. Esimerkiksi Mikkelin Ammattikorkeakoulussa on syksyllä 2010 tehty opinnäytetyö taitoluistelijoiden keskivartalon hallinnasta ja sen harjoittamisesta. Kyseisessä opinnäytetyössä tarkasteltiin harjoitusten vaikutusta keskivartalon hallintaan sekä luistelijoiden kokemuksia harjoitusten vaikutuksesta luistelussa. Työssä otettiin huomioon myös vaikutus selkäkivujen vähenemiseen. (Hyvärinen – Mäkilä – Simola 2010.) Keskivartalon hallinnan harjoitteiden tehokkuutta on tutkittu alaselkävun ja alaraajavammojen yhteydessä, mutta keskivartalon hallinnan suoraa vaikutusta urheilusuoritukseen on kuitenkin tutkittu suhteellisen vähän (Willardson 2007: 979).

Opinnäytetyössä on tukeuduttu Joanne Elphinstonin teokseen *Stability, Sport and Performance Movement – Great Technique Without Injury* (2008). Kyseisessä teoksessa esitellään keinoja, joiden avulla urheilusuorituksessa esiintyviä ongelmakohtia voidaan selvittää, ja kuinka suorituksia voidaan parantaa huolellisella harjoittelulla.

Opinnäytetyö on toteutettu yhteistyössä Etelä- ja Keski-Suomen Taekwon-Do ry:n (EKS TKD ry) kanssa. EKS TKD ry kuuluu Suomen Taekwondoliiton alla toimivaan ITF-Taekwon-Do Liitto ry:hyn. Seura on perustettu vuonna 1996 Kirkkonummen Veikkolas-

sa. Nykypäivänä EKS TKD ry toimii usealla eri paikkakunnalla ympäri Etelä-Suomea. Seuran pääopettajana toimii Jean-Pierre Feller, 6 dan.

2 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus

Opinnäytetyön aiheena on keskivartalon hallinnan harjoittamisen yhteys Taekwon-Don perustekniikkapotkuihin naisharrastajien keskuudessa. Keskityn työssäni sivupotkuun, joka on EKS TKD ry:n mustan vyön omaavien kesken tehdyn kyselyn perusteella yleisin lajin harjoittelussa esiintyvä maassa suoritettava potku.

Opinnäytetyöni tavoitteena on selvittää keskivartaloharjoitteiden ja potkusuorituksen välistä yhteyttä, ja sitä kautta pyrkiä kehittämään oheisharjoittelua Taekwon-Do -harrastajien keskuudessa.

Täsmennetyt kysymykset ovat:

- Mitä muutoksia potkusuorituksessa tapahtuu harjoittelujakson aikana?
- Mikä yhteys keskivartaloharjoitteilla on potkusuoritukseen?

3 Taekwon-Do – jalan ja käden tie

Taekwon-Do on korealainen aseeton itsepuolustukseen suunnattu kamppailulaji, jonka juuret ovat vanhoissa aasialaisissa taistelulajeissa, Taek Kyonissa ja Karatessa. Lajin on kehittänyt korealainen kenraali Choi Hong Hi, joka on hionut lajin nykyiseen muotoonsa 1950-luvulla. Taekwon-Do sai nimensä vuonna 1955. Nimi tarkoittaa suomeksi jalan ja käden tietä, missä "Tae" viittaa jaloilla suoritettaviin potkuihin ja "Kwon" nyrkkiin sekä kädellä suoritettaviin tekniikoihin. Sanan viimeinen osa "Do" tarkoittaa tietä, taitoa ja henkistä varttumista. Taekwon-Do sisältää laajalti tekniikoita, kuten lyöntejä, potkuja, iskuja ja torjuntia, jotka suoritetaan paljain käsin ja jaloin. Psyhykepuolen harjoittelua – Do:ta – korostetaan Taekwon-Don väärinkäytön välttämiseksi.

Taekwon-Dossa harjoitellaan eri osa-alueita, jotka voidaan jakaa perustekniikkaharjoitteluun, liikesarjoihin, otteluun, itsepuolustukseen ja murskaukseen. Murskaus voidaan

vielä jakaa kahteen osaan: voimamurskaukseen ja erikoistekniikkamurskaukseen. Erikoistekniikkamurskaukset suoritetaan hypyn aikana. (Choi 2004: 725.) Kaikissa edellä mainituissa osa-alueissa myös kilpaillaan – lukuun ottamatta perustekniikkaharjoittelua.

Kaikissa Taekwon-Don osa-alueissa vaaditaan hyvää liikehallintaa. Marjo Rinne (2011) jaottelee liikehallintakyvyn viiteen osa-alueeseen: tasapainoon – staattiseen ja dynaamiseen, reaktio- ja liikenopeuteen, rytmi-koordinaatioon, suuntautumiskykyyn sekä kinesteettisen erottelukykyyn. Artikkelissa mainitaan liikuntalajien vaativuusarviointista, jossa vertailtiin erityisesti lajien liikehallintakykyominaisuuksia toisiinsa. Tässä asiantuntijat pitivät muun muassa itsepuolustuslajeja liikehallintakyvyn suhteen vaativimpina.

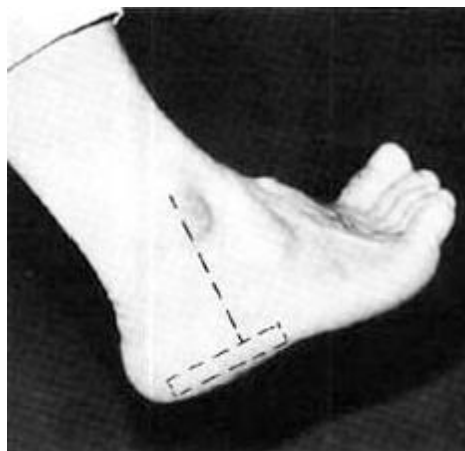
Taekwon-Do on kuuluisa korkeista ja näyttävistä potkuistaan. Laji sisältää runsaasti erilaisia potkuja; lävistäviä, iskeviä, murskaavia, painavia, työntäviä, pyyhkäiseviä ja peräkkäisiä sekä hypyn aikana suoritettavia potkuja (Choi 2004: 254). Potkut lähtevät yleensä taaksepäin suuntautuvalla liikkeellä momentin, massan ja nopeuden kasvattamiseksi. Tukijalalla on tärkeä rooli niin ennen kuin jälkeen potkusuorituksen. Tukijalan polvi toimii ikään kuin vieterinä, jonka kautta voima siirtyy potkaisevaan jalkaan. Iskun aikana tukijalan tulee pysyä paikallaan kantapäätä kiinni alustassa, ja kehon painopisteen on siirryttävä tukijalalta potkaisevaan jalkaan. Potkaiseva jalka palautetaan lähtöasentoon välittömästi iskun jälkeen. (Choi 2004: 254.)

Perustekniikkaharjoittelussa potkuja tehdään kolmeen eri korkeuteen; ala-, keski-, ja yläkorkeuteen. Jokainen korkeus on määritelty potkun suorittajan mukaan. Tässä opinäytetyössä keskitytään keskikorkeuteen suoritettavaan sivupotkuun. Keskikorkeus määritellään siten, että potkun loppuasennossa potkaisevan jalan ulkosyrjä on potkun suorittajan hartiatasossa vartalo kallistettuna taaksepäin (kuvio 1).



Kuvio 1. Sivupotku keskikorkeuteen (Choi 2004: 252).

Yopcha Jirugi tarkoittaa koreaksi lävistävää sivupotkua. Sivupotku on yksi vahvimista ja tehokkaimmista hyökkävistä tekniikoista. Potkaiseva jalka lähtee tukijalan polven vierestä. Tällöin potkaisevan jalan lonkka on fleksiossa ja lateraalirotaatiassa. Lähtöasennosta potkaiseva jalka liikkuu suoraviivaisesti kohteeseen, jolloin sekä lonkassa että polvessa tapahtuu ekstensio. Loppuasennossa potkaisevan raajan lonkka on abduktiossa. Suorituksen jälkeen potkaiseva jalka palautuu takaisin lähtöasentoon. Jotta suoraviivainen liike onnistuisi, polvea on ensin vedettävä syliin; lonkassa tapahtuu samanaikaisesti fleksio sekä mediaalirotaatio. Hyökkävänä osana on kantapään ulkosyrjä – balkal (kuvio 2), jota korostetaan kääntämällä varpaita hieman alaspäin. Tukijalan varpaat kääntyvät noin 75° taaksepäin iskun aikana. Tukijalan kääntäminen mahdollistaa lantion rotaation potkun mukana. Potkun aikana vartaloa tulee kallistaa taaksepäin. (Choi 2004: 254.)



Kuvio 2. Balkal: Sivupotkussa käytettävä hyökkävä osa (Choi 2004: 100).

Taekwon-Do on jakautunut kahteen tyyliisuuntaan; olympiataekwondo (WTF= World Taekwondo Federation) sekä niin sanottuun perinteiseen Taekwon-Doon (ITF=International Taekwon-Do Federation). Kirjoitusasu eroaa tyylisuuntien välillä, kuten yllä olevasta ilmenee. Tämä opinnäytetyö keskittyy ITF-tyyliisuuntaan.

4 Keskivartalo – hyvän liikehallinnan ydin

Keskivartalo on kehon anatominen ja toiminnallinen keskus, josta voima siirtyy raajoihin (Bliss & Teeple 2005). Lähes kaikissa kehon liikkeissä ja liikkumisessa – kuten juoksussa, potkuissa ja heitoissa – esiintyy keskivartalon aktiviteettia (Kibler ym. 2006). Akuthota, Ferreiro, Moore ja Fredericson (2007: 39–40) kuvaavat keskivartaloa lihaksista koostuvaksi laatikoksi, jossa abdominaaliset lihakset ovat etuseinänä, paraspinaalilihakset sekä gluteaalilihakset takaseinänä, pallea kattona, ja lantionpohja sekä lantio rengas laatikon pohjana. Samankaltaisesti keskivartaloa kuvaavat myös Kibler, Press ja Sciascia (2006) sekä Willardson (2007). Willardsonin (2007: 979) mukaan keskivartaloa on rinnastettu torsoon tai tarkemmin sanottuna lumbopelvisen alueeseen. Myös tässä opinnäytetyössä keskivartalo käsitetään edellä mainitun kuvauksen mukaisesti.

4.1 Lihasten roolit liikehallinnassa

Liike tapahtuu lihasten supistuessa tietyssä järjestyksessä tai ketjussa. Jokaisella liikkeeseen osallistuvalla lihaksella on oma tehtävänsä liikkeen tuottamisessa. (Elphinston 2008: 33.) Lihakset voidaan jakaa niiden toiminnan mukaan paikallisiin ja globaaleihin lihasjärjestelmiin. Paikallinen lihasjärjestelmä kontrolloi ja stabiloi nivelten liikettä, kun taas globaalit lihakset toimivat voiman ja liikkeen tuottajina. (Richardson – Hodges – Hides 2005: 19–20.)

Paikalliset lihakset sijaitsevat tavallisesti lähellä niveltä, eikä niiden pituus muutu merkittävästi lihaksen supistuessa; niiden tarkoitus ei ole tuottaa laajaa liikettä. Kun tämä lihasryhmä toimii normaalisti, se aktivoituu juuri ennen toteutettavaa liikettä ja toimii koko liikkeen ajan. Toisinaan paikalliset lihakset eivät syystä tai toisesta aktivoitukaan. Tämä voi johtaa siihen, että globaalit lihakset alkavat kompensoida paikallisen lihaksen

puuttuvaa aktivaatiota, mikä ei kuulu globaalin lihaksen tehtäviin. Jatkuva paikallisten lihasten inaktiivisuus voi aiheuttaa kroonisia biomekaanisia ongelmia. Urheilijan tapauksessa tämä voi johtaa urheiluvammakierteeseen. (Elphinston 2008: 33–34.)

Globaalit lihakset voidaan edelleen jakaa kahteen; stabilaattoreihin ja mobilaattoreihin. Globaalit stabilaattorit sekä kontrolloivat liikkuvia osia liikkeen kautta että tuottavat voimaa. Ne muuttavat pituuttaan supistuuessaan. Globaalit stabilaattorit ovat hyvin vahvoja lihaksia toimiessaan oikealla tavalla. Globaalit mobilaattorit ovat liikkeen tuottajia. Paikallisiin lihaksiin verrattuna globaalit mobilaattorit toimivat päinvastaisella tavalla; aktivaatio on jaksottaista. Tähän ryhmään kuuluville lihaksille kyky supistua nopeasti sekä nopea väsyminen ovat ominaisia piirteitä. Sulavaan liikkeeseen vaaditaan kaikkien lihasryhmien vuorovaikutuksellista aktivaatiota. (Elphinston 2008: 33, 35–37.)

Keskivartalon hallinta on kykyä kontrolloida keskivartalon asentoa ja liikettä lantion ja jalkojen päällä. Keskivartalon hallinnalla on keskeinen rooli, kun halutaan maksimaalista tehokkuutta urheilusuorituksessa. Keskivartalo on vastuussa rangan ja lantion stabiliteetista; se auttaa voiman tuotossa ja jakamisessa kehon suurilta osilta pienemmille useiden urheiluaktiiviteettien aikana. Lonkan, lantion sekä rangan lihasten ja nivelten keskeinen sijainti kehossa antaa niille mahdollisuuden tuottaa kehon tarvitsemia stabiloivia toimintoja, jolloin raajat saavat proksimaalista stabiliteettia distaalista mobiliteettia varten. Keskivartalo on lähes kaikkien kineettisten ketjujen keskuksessa, mikä mahdollistaa niiden aktivaation sekä ylä- että alaraajojen toiminnassa. (Kibler ym. 2006: 189–190.)

4.2 Myofaskiat ja niiden merkitys sivupotkussa

Keskivartalon hallintaan vaikuttavat lihasten ohella myös muut kehon kudokset. Faskiat ovat sidekudoskalvoja, jotka ympäröivät kaikkia kehon soluja. Faskia yhdistää solut toisiinsa ja antaa keholle sen muodon. (Richter – Hebgen 2007: 30.) Myofaskialla tarkoitetaan lihaksen ja faskian muodostamaa kokonaisuutta. Myofaskiaalinen jatkuvuus viittaa kahden pitkittäisesti rinnakkaisen rakenteen yhteyttä, joka syntyy faskiaverkon välityksellä. Myofaskiaalinen meridiaani – linja – koostuu useammasta myofaskiaalisesta yhteydestä. (Myers 2009: 4–5.)

Thoracolumbaalinen faskia on myofaskiaalinen rakenne. Se on keskivartalon hallinnan kannalta tärkeä komponentti, joka yhdistää alaraajat m. gluteus maximuksen ja m. latissimus dorsin kautta yläraajojen kanssa. M. obliquus internuksella ja m. transversus abdominiksella on myös yhteys thoracolumbaariseen faskiaan. Yhdessä nämä rakenteet muodostavat rankaa tukevan korsetin. (Kibler ym. 2006: 191.)

Myofaskiaaliset rakenteet vaikuttavat myös Taekwon-Don potkusuoritukseen. Sivupotkuasennossa vartalon asento muistuttaa Y-kirjainta; vartalo on kallistettuna taaksepäin ja potkaiseva jalka loitonnettuna hartiatasoon (keskikorkeuteen suoritettu potku). Myers (2009: 227) esittelee karatekan sivupotkussa esiintyvät myofaskiaaliset linjat. Näitä voidaan soveltaa suoraan Taekwon-Don sivupotkuun (kuvio 3). Ylävartalon nojautessa taaksepäin tukijalanpuoleinen vartalon dorsaalipuolen pinnallinen myofaskiaalinen linja joutuu venymään. Lateraalinen linja joutuu lyhentymään koko matkaltaan päästä varpasiin. Näin se tukee vartalon Y-kirjaimen muotoiseen asentoon. Potkun korkeuteen vaikuttavat lateraalisen linjan vahvuus ja sen kyky loitontaa potkaisevaa alaraajaa. Tämän lisäksi korkeuteen vaikuttaa dorsaalipuolen pinnallisen sekä ventraalipuolen syvän myofaskiaalisen linjan venyvyys. Vartalo saa tukea ylemmästä spiraalilinjasta, joka kiertää tukijalan puoleisen kyljen alta. (Myers 2009: 227.)



Kuvio 3. Sivupotkussa vaikuttavat myofaskiaaliset linjat Myersia (2009) mukailien.

5 Opinnäytetyössä käytetyt menetelmät ja mittarit

Tämä opinnäytetyö on tapaustutkimus-tyyppinen opinnäytetyö. Tapaustutkimus on empiirisen tutkimuksen muoto, jossa tarkkaillaan yhtä tiettyä tai pientä joukkoa tapauksia (Tapaustutkimuksen taito 2007: 9). Tiedonhankinnan välineinä käytetään videoanalyysiä sekä harjoituspäiväkirjaa. Interventiona toteutetaan 10 viikon harjoittelujakso. Mittarina käytetään videoiden pohjalta tehtävää potkuanalyysiä. Alkutestien yhteydessä tehdään kahdeksan kehon hallintaa mittaavaa testiä Joanne Elphinstinin teoksesta *Stability, Sport and Performance Movement – Great Technique Without Injury* (2008). Valituissa testeissä on samoja elementtejä, joita Taekwon-Do -harjoittelussa esiintyy, kuten tasapaino, asennon ja vartalon hallinta raajojen liikkeiden aikana. Koska tämän opinnäytetyön huomio keskittyy potkusuoritukseen, testeissä keskitytään erityisesti vartalon hallinnassa tapahtuviin muutoksiin alaraajojen liikkeiden aikana. Mikäli näissä testisuorituksissa esiintyy puutteita, niitä todennäköisesti on myös havaittavissa potkusuorituksessa. Kehonhallintatestien perusteella laaditaan intervention harjoitusohjelmat.

Potkua analysoidaan videokameran avulla. Potkusuoritukset kuvataan ennen ja jälkeen harjoittelujakson. Testattavaa ohjeistettiin etukäteen pukeutumaan tummiin vartalonmyötäisiin vaatteisiin, joihin laitetaan teipit vartalon keskilinjaan etu- ja takapuolelle sekä molempiin kylkiin. Testattava suorittaa potkun ruudukkoa vasten (kuvio 4). Ruudukon ja teippien avulla pyritään helpottamaan potkun tarkastelua mm. potkun korkeuden, loppuasennon ja vartalon asennon suhteen. Potkuanalyysissä tarkastellaan potkun liikerataa, sulavuutta, terävyyttä ja vartalon asentoa sekä suorituksen kokonaiskuvaa. Potkusuorituksia analysoidaan yhdessä EKD TKD ry:n pääopettajan Jean-Pierre Fellerin, 6.dan sekä Harri Pikkaraisen, 2.dan kanssa.



Kuvio 4. Potkusuuritus ruudukkoa vasten.

Ryhmän jäsenet pitävät harjoituspäiväkirjaa koko harjoitusjakson ajan. Harjoituspäiväkirjaan merkitään keskivartaloharjoitteiden tekeminen, Taekwon-Do -harjoitukset sekä mahdolliset muut liikuntaharrastukset. Lisäksi harjoituspäiväkirjaan voi kirjoittaa muita huomioita. Harjoituspäiväkirjan tarkoituksena on auttaa harjoittelijaa seuraamaan omaa aktiivisuuttaan ja näin motivoida häntä harjoitteluun. Harjoituspäiväkirja tukee myös tulosten analysointia harjoitusjakson päätyttyä. Seuraavassa esitellään Elphinstonin teoksesta valitut testit.

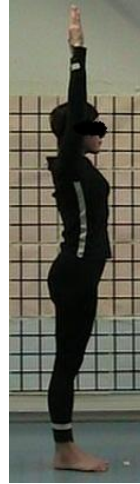
5.1 Staattinen tasapaino

Taekwon-Do -harjoittelussa tasapainoa haastetaan jatkuvasti; asentojen muutoksia tehdään paljon, ja vartaloa tulee hallita yhdellä jalalla seisten muun muassa potkujen aikana. Potkuja saatetaan tehdä useampia tukijalkaa vaihtamatta tai laskematta potkaisevaa jalkaa välillä maahan. Suoritusten tulee olla rentoja, mutta räväköitä.

Tässä testissä tarkastellaan jalan ja keskushermoston sensorista yhteyttä sekä vartalon pitkittäisakselin hallintaa. Lisäksi kiinnitetään huomiota siihen, kuinka keho kykenee tekemään pieniä muutoksia pysyen silti rentona ja säilyttäen vartalon asennon hallinnan sekä tasapainon (Elphinston 2008: 80). Testi suoritetaan yhdellä jalalla seisten, ja se koostuu kahdeksasta yksinkertaisesta asennon muutoksesta.

5.2 Käsien ylösvienti: Hartia-vartalo -suhde

Taekwon-Dossa yläraajoilla suoritetaan erilaisia tekniikoita lähes kaikkiin liikesuuntiin. Myös muun muassa sivupotkusuorituksessa yläraajat osallistuvat vastaliikkeeseen.



Kuvio 5. Testi 2: Käsien ylösvienti.

Tässä testissä arvioidaan hartian ja vartalon välistä suhdetta sagittaalitasossa. Arviointikohteena ovat myös hartian mobiliteetti sekä hartian liikkeen vaikutus vartalon asentoon ja hallintaan. (Elphinston 2008: 83.) Testi suoritetaan seisten. Testattavaa pyydetään viemään kädet suorana pään yläpuolelle (kuvio 5).

5.3 Hamstringtesti istuen: Hamstring-vartalo -suhde istuma-asennosta

Potkusuorituksissa hamstring-lihakset joutuvat venymään – sivupotkussa etenkin tukijalan puolella. Tässä testissä arvioidaan hamstring-lihasten aktiivista pituutta, vartalon asentotuntoa ja hallintaa sekä hamstring-lihasten venymisen ja lumbopelvisen kontrollin välistä suhdetta. Huomiota kiinnitetään erityisesti selän neutraalin asennon säilymiseen. (Elphinston 2008: 84.)

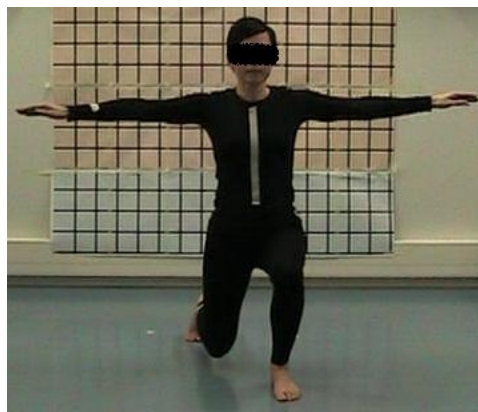


Kuvio 6. Testi 3: Hamstring-testin lähtöasento.

Testi suoritetaan istuen. Apuna käytetään jumppapalloa. Lähtöasennosta (kuvio 6) testattava työntää palloa itsestään pois päin; tavoitteena polven ojentuminen ja selän neutraalin asennon säilyttäminen.

5.4 Staattinen askelkyykky

Staattinen askelkyykky (kuvio 7) suoritetaan lantionleveysisestä käyntiasennosta. Testissä arvioidaan lantion hallintaa, m. gluteus maximuksen ekstreemista aktivaatiota, lonkan toiminnallista mobiliteettia, alaraajan ja vartalon pitkittäisakselin hallintaa sekä tasapainoa. (Elphinston 2008: 87.)



Kuvio 7. Testi 4: Staattinen askelkyykky.

Potkusuorituksessa tasapaino, lonkan liikkuvuus sekä lantion ja alaraajojen hallinta korostuu. Kuten luvussa 3 on esitetty, potkusuorituksessa tapahtuvat lähes kaikki lonkanivelen sallimat liikesuunnat.

5.5 Polven nosto seisten

Tässä testissä arvioidaan testattavan kykyä asettaa kehon pitkittäisakseli tukijalalle, symmetriaa, lateraalista lantion hallintaa, jalan ja lonkan yhteyttä sekä lonkan koukistusta. Testisuorituksessa testattavaa pyydetään vuorotellen nostamaan polvi lantion korkeuteen (kuvio 8). (Ephinston 2008: 91.)



Kuvio 8. Testi 5: Polven nosto.

Potkusuoritus tapahtuu yhden jalan varassa seisten. Jos lantion hallinta pettää tässä testissä, on todennäköistä, että niin tapahtuu myös potkusuorituksen aikana.

5.6 Superman

Superman -liike vaatii koko kehon hallintaa (kuvio 9). Testissä arvioidaan lavan, lantion ja vartalon hallintaa sekä näiden kolmen alueen koordinaatiota. (Elphinston 2008: 98.)



Kuvio 9. Testi 6: Superman -liike.

Testissä haastetaan keskivartalon hallintaa, kun sekä ylä- että alaraajoissa tapahtuu liikettä samanaikaisesti. Potkusuorituksissa vaaditaan sekä ala- että yläraajojen koordinoitua toimintaa, minkä vuoksi näiden alueiden hallinta on tärkeää.

5.7 Aktiivinen lantionkierto

Potkulajeissa tapahtuu nopeita alavartalon kiertoja, jolloin vaaditaan vakaata vartalon asennon hallintaa painon ollessa tukijalan varassa. Testissä vaaditaan hyvää lantion liikkuvuutta ja vartalon hallintaa. (Elphinston 2008: 112–113.)

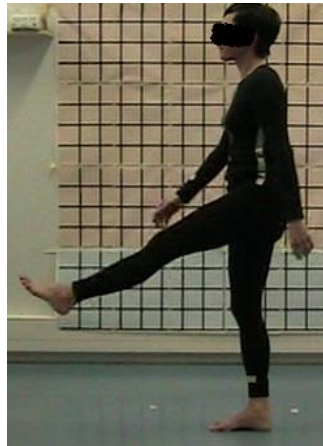


Kuvio 10. Testi 7: Aktiivinen lantionkierto.

Testattavaa pyydetään tuomaan polvi lantion korkeuteen ja viemään se ristiin tukijalan yli (kuvio 10). Rintakehän tulisi pysyä suoraan eteenpäin koko testin ajan. (Elphinston 2008: 112–113.)

5.8 Jalan heilutus seisten

Tällä testillä arvioidaan alaraajan sulavaa liikemallia. Huomiota kiinnitetään vartalon pitkittäisakseliin ja lantion hallintaan. Testattavaa pyydetään heiluttamaan jalkaa suorassa linjassa eteen ja taakse - huomio keskivartalon asentoon (kuvio 11). (Elphinston 2008: 113.)



Kuvio 11. Testi 8: Jalan heilutus seisten.

Puutteet tässä testissä voisivat ilmetä myös potkusuurituksen aikana esimerkiksi alaselän liiallisena notkona. Myös selän kääntäminen kohteeseen päin saattaisi johtua puutoksista, jotka tulisivat esille tämän testin yhteydessä.

6 Tavoitteena parempi sivupotku: harjoitusohjelman laatiminen

Maaliskuussa toteutettiin alkutestaukset, joissa videoitiin Elphinstonin kahdeksan testiä sekä potkusuuritus. Elphinstonin testeissä suurimpia vaikeuksia tuottivat Staattinen askelkyky (testi 4), Polven nosto seisten (testi 5) ja Superman (testi 6). Testissä 4 neljällä koehenkilöllä lantio kääntyi frontaalitasossa taaemman alaraajan puolelle tai etummaisena alaraajan polvi liikkui sisäänpäin. Näin tapahtuessa m. gluteus medius ja m. gluteus maximus eivät todennäköisesti aktivoitu riittävästi (Elphinton 2008: 88). Testissä 5 neljällä koehenkilöllä tukijalan puoleinen lonkka siirtyi frontaalitasossa sivulle, mikä voi johtua m. gluteus mediuksen heikkoudesta (Elphinton 2008: 91). Testissä 6 ilmeni pään heikkoa kontrollia hartiarengasta kuormitettaessa ja lavan stabilaattoreiden heikkoutta. Osalla koehenkilöistä selkärangassa tapahtui liiallinen ekstensio, mikä

voi viitata vartalon proprioseptiseen vaikeuteen lonkan ojentuessa. Näin tapahtuessa m. transversus abdominis lakkaa toimimasta. Lisäksi lantio kiertyi kaikilla koehenkilöillä ylöspäin ilmassa olevan alaraajan puolella, mikä voi viitata m. gluteus maximuksen sisemmän osan heikkoon aktivaatioon, heikkoon liikkuvuuteen lantiossa tai heikkoon lonkan ojennuksen liikemalliin. (Elphinston 2008: 98–99.)

Testien tulosten perusteella tehtiin kaksi harjoitusohjelmaa, joita kumpaakin suoritettiin viiden viikon ajan. Harjoitusjakso toteutui viikkojen 14–24 aikana. Harjoitusohjelmien liikkeet koottiin Elphinstonin suosittelemista harjoitteista ja muita kirjallisia lähteitä hyödyntäen. Keskivartaloharjoitusohjelman tulisi olla asteittainen ja progressiivisesti etenevä (Akuthota ym. 2007: 39). Elphinston (2008: 137) vertaa sujuvan ja hallitun liikkeen kehittämistä hyvin rakennettuun taloon; varmat perustukset täytyy rakentaa ensin. Toinen harjoitusohjelma (liite 3) pyrittiin tekemään haastavammaksi ensimmäiseen (liite 2) verrattuna. Toisen harjoitusohjelman liikkeet vaativat kokonaisvaltaisempaa kehonhallintaa. Lisäksi sarjojen määrää nostettiin kahdesta kolmeen ensimmäiseen ohjelmaan verrattuna, lukuun ottamatta kahta viimeistä harjoitetta. Näissä liikkeissä tapahtuu helposti kompensatiota, jonka estämiseksi sarjoja tehdään vain kaksi.

McGill (2002: 244) suosittelee lannerangan stabilaatioharjoitteiksi ns. ”suurta kolmea” harjoitetta. Nämä kolme harjoitetta ovat vatsarutistus, kylkilankku sekä ”lintukoira”, joka on sama harjoite kuin Elphinstonin (2008: 161) teoksessa esiintyvä Superman. Ensimmäiseen harjoitusohjelmaan on sisällytetty muun muassa nämä kolme harjoitetta. Vatsarutistukset on harjoitusohjelmassa ohjeistettu tekemään terapiapallon päällä. Vartaloharjoitteiden tekeminen epävakaalla alustalla – kuten terapiapallon päällä – aktivoi alavatsan lihaksia tehokkaammin kuin tasaisella alustalla tehdyt harjoitteet (Willardson 2007: 980). Epävakaa alusta antaa motoriselle systeemille sellaisia haasteita, joita myös arkipäivän dynaamisissa tehtävissä tai urheilu suorituksissa esiintyy (McGill 2002: 260).

Toisen harjoitusohjelman liikkeet ovat samankaltaisia kuin ensimmäisessä harjoitusohjelmassa. Liikkeisiin on lisätty dynaamisia komponentteja, jotka haastavat edelleen vartalon hallintaa. Tässä ohjelmassa epävakaita alustoja hyödynnetään vielä enemmän kuin ensimmäisessä ohjelmassa. Molemmissa ohjelmissa on painotettu liikkeen hallittua ja oikeaa suoritustapaa. Kaikki liikkeet tulisi suorittaa niin täydellisesti kuin mahdollista.

Väsyminen johtaa usein kompensatioihin, jotka eivät ole toivottuja uusien liikemallien oppimisessa (Elphinston 2008: 138). Kumpaakin harjoitusohjelmaa ohjeistettiin tekemään 3–4 kertaa viikossa.

Harjoitteet pyrittiin tekemään sellaisiksi, että niistä olisi mahdollisimman paljon hyötyä potkusuoritusta ajatellen. Harjoitusalueet vaihtelevat lajissa kovasta lattiasta pehmeään tatamiin. Tatamilla päästään harjoittelemaan harvemmin kuin kovalla lattialla. Tatamilla tehdyissä suorituksissa ilmenee enemmän horjahduksia, koska alusta on vieraampi ja se vaatii tasapainolta enemmän kuin kova tasainen alusta. Kilpailusuoritukset tapahtuvat lähes aina tatamilla. Harjoitusalueiden vaihtelevuuden vuoksi on hyvä, että harjoitusohjelmien liikkeitä tehdään epävakaita alustoja hyödyntäen.

Osa harjoitusohjelmien liikkeistä tehdään vartalo horisontaalisesti vaakatasoon nähden; näin saadaan keskivartalolle lisää haastetta painovoiman kautta. Kun näihin vielä lisätään raajojen liikkeitä, haastetaso kasvaa edelleen. Vaakatasossa tehdyt liikkeet tukevat lajiharjoittelua, koska esimerkiksi potkusuorituksen aikana vartaloa kallistetaan samanaikaisesti raajojen liikkeiden kanssa.

Potkusuoritus lähtee kuitenkin pystyasennosta. Tämän vuoksi harjoitteita tehdään myös seisten – etenkin yhden jalan varassa. Seisten tehdyissä liikkeissä kiinnitetään erityistä huomiota m. gluteus mediuksen aktivoitumiseen niin, ettei lonkka petä lateraalisesti (Trendelenburgin oire). Elphinstonin testien perusteella ryhmän jäsenillä oli havaittavissa heikkouksia keskimmaisessä pakaralihaksessa. Potkusuorituksessa m. gluteus mediuksen aktivaatio on tärkeää molemminpuolisesti; tukijalan puolella stabiiloijana ja potkaisevan jalan puolella lonkan loitontajana. Pystyasennossa tehdyt harjoitteet todennäköisesti siirtyvät konkreettisemmin käytäntöön.

7 Opinnäytetyön eteneminen käytännössä

Alkuvuodesta 2011 tehtiin EKS TKD ry:n mustan vyön omaaville kysely, jossa haluttiin selvittää, mikä heidän näkemyksensä mukaan on Taekwon-Do -harjoittelussa yleisimmin esiintyvä potku, kun otetaan huomioon lajin kaikki osa-alueet. Kyselyn perusteella sivupotku – Yopcha Jirugi – sai eniten ääniä. Maaliskuussa 2011 lähetettiin seuran pos-

tituslistalle kirje (liite 1), jossa haettiin testiryhmään täysi-ikäisiä Taekwon-Don naisharastajia, jotka omaavat vähintään keltaisen vyön arvon. Muita valintakriteerejä olivat, että henkilö on perusterve ja harjoittelee Taekwon-Doa vähintään kerran viikossa. Kirjeeseen vastasi kahdeksan henkilöä, joista kuusi täytti kriteerit. Aikataulujen vuoksi yksi henkilö jäi ryhmästä pois, jolloin lopulliseen testiryhmään jäi viisi henkilöä. Testiryhmän vyöarvot jakautuivat alkutestien aikaan ylemmästä vihreästä (5.gup) mustan vyön ensimmäiseen asteeseen (1.dan). Testiryhmän iät jakautuivat 18–47 ikävuoden välille. Keski-ikä oli 35 vuotta.

Maaliskuussa viikolla 11 toteutettiin alkutestaukset, joiden pohjalta harjoitusohjelmat laadittiin (ks. Luku 6). Ensimmäinen harjoitusohjelma (liite 2) ohjattiin testiryhmälle huhtikuun alussa viikolla 13. Kaikki ryhmän jäsenet olivat paikalla. Aluksi tehtiin kevyt alkulämmittely, jonka jälkeen harjoitteet ohjattiin testiryhmälle yksityiskohtaisesti. Ohjauksen aikana tehtiin runsaasti pieniä korjauksia ja huomioita liikkeiden suoritustapaan liittyen. Eniten korjauksia tehtiin lantion asennon sekä selän neutraalin asennon suhteen. Ryhmä koki ohjauksen tärkeänä ja hyödyllisenä. Ensimmäisellä tapaamisella ohjattiin ensimmäisen harjoitusohjelman lisäksi myös toisen harjoitusohjelman liikkeet (liite 3). Tähän ei vielä kuitenkaan paneuduttu yhtä tarkasti, sillä toiselle harjoitusohjelmalle oli varattu oma ohjauskerta toukokuun alkuun viikolle 18 – harjoitusjakson puoleen väliin.

Harjoitusohjelman toisen osan ohjaukseen osallistui neljä henkilöä. Ryhmän jäsenet kertoivat ensimmäisen osan harjoitteiden muuttuneen helpommiksi viimeisten viikkojen aikana. He kokivat toisen harjoitusohjelman uuden ohjauksen tarpeellisenä, vaikka ohjelmaan oli tutustuttu ensimmäisellä ohjauskerralla. Tällöin näitä harjoitteita ei kuitenkaan ehditty tarkastelemaan tarpeeksi yksityiskohtaisesti. Lopputestaukset tehtiin viikolla 25.

8 Tulokset ja johtopäätökset

Kaikilla koehenkilöillä tapahtui muutoksia potkusuorituksissa. Henkilöillä H3 ja H5 tapahtui muutoksia potkun liikeradassa niin, että liikerata muuttui vastaamaan sivupotkun mukaista liikerataa. Henkilöillä H2 ja H4 potkusuorituksen kokonaisuus muuttui

hallitummaksi. Henkilön H1 potkusuoritukset olivat saaneet hieman lisää terävyyttä. Tarkempia huomioita koehenkilöiden potkusuorituksista löytyy taulukosta 1.

Taulukko 1. Potkuanalyysin huomioita.

Henkilö	Vasemman jalan potku	Oikean jalan potku
H 1	Potkusuoritus on saanut hieman terävyyttä, ei merkittävää muutosta.	Potkusuoritus on saanut hieman terävyyttä, ei merkittävää muutosta.
H 2	Vartalon asento on pystympi; hallitumpi ja siistimpi potkusuoritus.	Vartalon asento on pystympi; hallitumpi ja siistimpi potkusuoritus.
H 3	Liikerata on enemmän sivupotkun mukainen – liike on suoraviivaisempi, ja suoritus rennomp.	Ei suurta muutosta, potku menee korkeammalle. Teknisesti ei muutosta. Suoritus on rennomp.
H 4	Vartalon kiertokulma on parempi.	Vartalon asento on pystympi; hallitumpi suoritus.
H 5	Potkun liikerata on muuttunut vastaamaan sivupotkun liikerataa.	Potkun liikerata on muuttunut vastaamaan sivupotkun liikerataa.

Harjoittelupäiväkirjasta selvisivät koehenkilöiden harjoittelumäärät keskivartaloharjoitteiden, Taekwon-Do -harjoittelun sekä muun harjoittelun osalta. Ryhmän jäsenet tekivät keskivartaloharjoitteita keskimäärin 2,46 kertaa viikossa, Taekwon-Do -harjoittelua keskimäärin 1,68 kertaa viikossa ja muuta harjoittelua 2 kertaa viikossa. Keskivartaloharjoitteiden ja lajiharjoitteiden lisäksi ryhmän jäsenet harrastivat juoksua, ratsastusta, pyöräilyä ja sauvakävelyä. Tarkemmat henkilökohtaiset harjoittelumäärät selviävät taulukossa 2.

Taulukko 2. Koehenkilöiden harjoittelumäärät harjoittelupäiväkirjan mukaan(x/vko).

Henkilö	Keskivartaloharjoitteet	Taekwon-Do -harjoittelu	Muu harjoittelu	Harjoittelu yhteensä
H 1	2,4	1,8	2,9	7,1
H 2	2,9	1,9	2,7	7,5
H 3	2,5	1,2	2,6	6,3
H 4	1,9	2	-	3,9
H 5	2,6	1,5	1,8	6,2
Koehenkilöiden yhteenlaskettujen harjoitteiden keskiarvo	2,46	1,68	2	6,17

Henkilöt H2 ja H5 tekivät keskivartaloharjoitteita ahkerimmin. Heidän kohdallaan potkusuoritus muuttui muihin verrattuna enemmän toivottuun suuntaan. H2 ja H5 myös tekivät parhaat potkusuoritukset lopputesteissä. Selkein muutos alku- ja lopputilanteen

välillä tapahtui henkilöllä H5. Muilla koehenkilöillä muutokset olivat hyvin pieniä, minkä vuoksi ei voida todeta, johtuivatko ne interventiosta vai oliko kyseessä niin sanottu parempi päivä. Voi myös olla, että potkuista oli kyseisille henkilöille huomautettu Taekwon-Do -harjoituksissa enemmän kuin muille; Taekwon-Do -harjoitusten sisältö ei tarkemmin selviä harjoitusohjelmien merkinnöistä. Erilainen harjoitusohjelma olisi voinut tuottaa aivan toisenlaisia tuloksia. Harjoitusohjelmat olisivat voineet olla haastavampia ja vaatia vielä enemmän kokonaisvaltaista vartalon hallintaa. Myös testien toteutukset eri vuorokaudenaikoina ja testipäivää edeltävät harjoitukset saattavat vaikuttaa tulokseen.

Henkilöiden H2 ja H5 tulosten perusteella keskivartaloharjoitteilla näyttäisi olevan yhteyttä potkusuoritukseen. Harjoitusjakson jälkeen tapahtuneet muutokset potkusuorituksissa koko ryhmän osalta olivat kuitenkin niin pieniä, ettei voida luotettavasti todeta keskivartaloharjoitteiden suoranaista yhteyttä urheiluasuoritukseen – tässä tapauksessa potkusuorituksen paranemiseen. Opinnäytetyön pieni aineisto vaikuttaa myös siihen, ettei tuloksia voida yleistää. Luotettavampia tuloksia olisi saatu tutkimuksella, jossa tutkimusjoukko olisi ollut suurempi. Suurempi aineisto olisi voitu jakaa koe- ja kontrolliryhmiin. Lisäksi tulokset olisivat todennäköisesti olleet selkeämmät ja luotettavammat, jos kaikki koehenkilöt – sekä koe- että kontrolliryhmän jäsenet – olisivat käyneet samoissa lajiharjoituksissa ja myös keskivartaloharjoitteet (vain koeryhmä) olisi ohjattu esimerkiksi kerran viikossa.

9 Yhteenveto ja pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää keskivartaloharjoitteiden yhteyttä potkusuoritukseen Taekwon-Dossa. Tiedonhankinnan välineinä käytettiin videoanalyysiä ja harjoituspäiväkirjaa. Interventiona toteutettiin kymmenen viikon harjoitusjaksoa, jossa suoritettiin kahta harjoitusohjelmaa – kumpaakin viiden viikon ajan. Kymmenen viikon harjoitusjakson jälkeen potkuissa oli havaittavissa pieniä muutoksia.

Taekwon-Do on liikehallinnallisesti haastava laji, joka vaatii tuhansia toistoja suorituksen kehittymiseen. Keskivartalon hallinta on merkittävä tekijä lähes kaikissa urheilula-

jeissa, ja asiantuntijat ovatkin sitä mieltä, että keskivartaloharjoitteiden tulisi olla harjoitusohjelman ydin (Bliss ja Teeple 2005: 183).

Aikataulullisesti testit ja harjoitusjakso sijoittuivat melko hyvin; alkutestit, harjoitusjakso ja lopputestaukset seurasivat toisiaan ilman taukoja. Toisaalta, jos aikataulua olisi saatu aikaistettua kahdella tai kolmella viikolla, harjoitusjakso olisi sopinut paremmin Taekwon-Do -harjoittelukauden kanssa yhteen. Suurin osa EKS TKD ry:n harjoituksista tapahtuu koulujen liikuntatiloissa, minkä vuoksi kausi päättyy jo toukokuun lopulla salien mennessä kiinni. Testiryhmä teki keskivartaloharjoitteita vielä 2–3 viikkoa harjoittelukauden päätyttyä, minkä vuoksi lajiharjoittelu jäi toukokuun lopusta asti pääosin testiryhmän itsenäisen harjoittelun varaan.

Harjoitusohjelman kehittäminen alkoi heti alkutestauksien jälkeen. Elphinstonin testien avulla saatiin runsaasti informaatiota testiryhmän alkutilanteesta. Tämä auttoi merkittävästi harjoitusohjelman suunnittelussa. Alkuperäisenä suunnitelmana oli, että Elphinstonin testien tuloksia olisi analysoitu myös harjoitusjakson jälkeen. Ajatuksesta kuitenkin luovuttiin, koska tässä opinnäytetyössä haluttiin keskittyä erityisesti potkusuurituksissa tapahtuviin mahdollisiin muutoksiin, eikä testisuoritusten paranemiseen.

Videokameran käyttö osoittautui toimivaksi tiedonhankinnan keinoksi sekä Elphinstonin testien että potkutestauksien suhteen. Pelkästään oman näkömuistin sekä muistiinpanojen varaan jätetty analysointi ei olisi antanut mahdollisuutta tarkastella suorituksia riittävän monipuolisesti. Videoiden ansiosta potkuja oli mahdollista analysoida muiden lajin asiantuntijoiden kanssa.

Tämä opinnäytetyö on tapaustutkimustyyppinen opinnäytetyö, jossa tapauksina ovat viisi Taekwon-Don naisharrastajaa. Ikäjakauma ryhmän jäsenten välillä on melko suuri, minkä ansiosta voitiin nähdä harjoitusten ja potkusuuritusten yhteyttä eri ikäluokkien kohdalla. Ryhmän jäsenet edustivat kukin yhtä tapausta omasta ikäluokastaan. Toisaalta homogeenisempi ikäjakauma olisi voinut antaa luotettavampia tuloksia tutkimuksen kannalta.

Testiryhmä osallistui innokkaasti testeihin ja ohjauskertoihin. Testitilanteeseen oltiin tyytyväisiä; testattavien mukaan tilanne oli rauhallinen ja hyvin suunniteltu. Osa koe-

henkilöistä huomasi itse muutoksia jakson aikana niin harjoitteiden tekemisen kuin potkusuorituksenkin osalta. Harjoitusohjelmat olivat ryhmän mukaan sopivan haastavia, vaikka osan mielestä toistoja olisi voinut lisätä harjoitusjakson lopussa. Harjoitusohjelman vaihtuminen jakson puolivälissä sai positiivista palautetta. Ohjauskertoja olisi kuitenkin toivottu lisää. Osa koehenkilöistä on jatkanut harjoitteiden tekemistä intervention jälkeen ja ottanut harjoitusohjelmien liikkeitä osaksi omaa harjoitusohjelmaansa. Testattavien oma kokemus oli, että potkut olisivat parantuneet.

Opinnäytetyöprosessi on vaatinut tutkimuskäytänteisiin, harjoitusohjelman suunnitteluun ja ohjaamiseen perehtymistä. Testitilanteen suunnittelu aiheutti omat haasteensa, ja huolellisesta suunnittelusta huolimatta testauksien toteuttaminen toi esiin omat vaikeutensa. Testitilanteiden sujuvuus parani viimeisten testattavien kohdalla. Harjoitusohjelman suunnittelu oli hyödyllistä tulevaisuuden kannalta: fysioterapeutin työssä harjoitusohjelmien laatiminen on arkipäivää. Videoiden analysointi vaati pitkäjänteisyyttä ja tarkkuutta. Muilta lajin asiantuntijoilta saadulla avulla oli suuri merkitys potkujen analysoinnissa, jolloin tuloksista saatiin objektiivisempia ja sitä kautta myös luotettavampia. Mahdollisessa seuraavassa vastaavanlaisessa työssä tulisi kiinnittää enemmän huomiota testauksiin niin, että testiohjeet ja tilanne olisi kaikille täysin sama. Testitilanteeseen valmistautumista varten olisi hyvä laatia ohjeet, jossa huomioitaisiin muun muassa edeltävät harjoitukset.

Jatkotutkimuksena tähän aiheeseen liittyen voisi keskittyä lajinomaisten harjoitteiden kehittämiseen ja niiden vaikutukseen urheilusuorituksen paranemisessa – painottumatta spesifisti mihinkään kehon osa-alueeseen. Potkusuoritukseen liittyvää tutkimusta voisi tehdä keskittyen tasapainoon; esimerkiksi tutkimalla tasapainolaudalla tehtyjen potkuharjoitteiden vaikutusta tavallisella alustalla tehtyihin potkusuorituksiin. Molemmissa ehdotuksissa kontrolliryhmä olisi suositeltava.

Keskivartalon hallinta osallistuu lähes kaikkeen toimintaan arjessa ja urheilussa. Keski- vartalosta voima siirtyy niin ala- kuin yläraajoihinkin (Bliss ja Teeple 2005: 179). Tämän vuoksi on tärkeää, että hallinta on kunnossa. Kehon hallintaa kokonaisvaltaisesti haastavien harjoitteiden lisääminen Taekwon-Do -harjoittelun yhteyteen ja sen oheen olisi suositeltavaa. Harjoitteissa tulisi kuitenkin aina muistaa progressiivisuus; jos harjoitus sujuu liian helposti, se ei kehitä harjoittelijaa.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää keskivartaloharjoitteiden yhteyttä potkusuorituksen paranemiseen, ja sitä kautta pyrkiä kehittämään oheisharjoittelua Taekwon-Do-harrastajien keskuudessa. Sivupotku esiintyy myös muissa kamppailulajeissa, joihin työn tulokset mahdollisesti olisivat sovellettavissa. Tuloksia voisi myös soveltaa muihin kamppailulajeissa esiintyviin potkuihin. Toivottavasti tämä opinnäytetyö herättää kysymyksiä ja keskustelua Taekwon-Don harrastajissa; kiinnostusta oheisharjoittelun merkityksestä ja siitä, kuinka suorituksia voitaisiin saada paranemaan tulevaisuudessa. Vain sitä kautta laji pääsee kehittymään – tavoitteena taistelulajin taitaja, joka on vahva sekä fyysisesti että psyykkisesti.

Lähteet

- Akuthota, Venu – Ferreiro, Andrea – Moore, Tamara – Fredericson, Michael 2008. Core Stability Exercise Principles. *Current Sports Medicine Reports* 7 (1). 39–44.
- Bliss, Lisa – Teeple, Peter 2005. Core Stability: The Centerpiece of Any Training Program. *Current Sports Medicine Reports* 4. 179–183.
- Choi, Hong Hi 2004. Taekwon-Do. Wien: International Taekwon-Do Federation.
- Elphinston, Joanne 2008. *Stability, Sport, and Performance Movement. Great Technique Without Injury*. Chichester: Lotus Publishing.
- Hyvärinen, Eero – Mäkilä, Kalle – Simola, Jani 2010. Taitoluistelijan keskivartalon lihas-ten hallinta ja harjoittaminen. Opinnäytetyö. Mikkelin Ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveystieteiden osasto. Fysioterapian koulutusohjelma.
- Kibler, W. Ben – Press, Joel – Sciascia, Aaron 2006. The Role of Core Stability in Athletic Function. *Sports Med* 36 (3). 189–198.
- McGill, Stuart 2002. *Low Back Disorders. Evidence-Based Prevention and Rehabilitation*. USA: Human Kinetics.
- Myers, Thomas W. 2009. *Anatomy Trains. Myofascial Meridians for Manual and Movement Therapists*. Kiina: Churchill Livingstone.
- Richardson, Carolyn – Hodges, Paul – Hides, Julie 2005. Terapeuttinen harjoittelu ja keskivartalon hallinta. Motorisen kontrollin näkökulma alaselkävaurion hoidossa ja ennaltaehkäisyssä. Jyväskylä: VK-Kustannus Oy.
- Richter, Philipp – Hebggen, Erik 2007. Triggerpisteet ja lihastomintaketjut osteopatiassa ja manuaalisessa terapiassa. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Rinne, Marjo 2011. Hyvä liikehallinta edellyttää monipuolista liikuntaa. *Fysioterapia* 1. 10–13.
- Tapaustutkimuksen taito 2008. Laine, Markus – Bamberg, Jarkko – Jokinen, Pekka (toim.). Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press Oy Yliopistokustannus.
- Willardson, Jeffery 2007. Core Stability Training: Applications to Sports Conditioning Programs. *Journal of Strength and Conditioning Research* 21(3). 979–985.

Kirje

Hyvä ITF Taekwon-Don naisharrastaja

6.3.2011

Olen Sofia Manz, fysioterapeuttipiskelija Metropolia Ammattikorkeakoulusta. Teen opinnäytetyötä aiheena keskivartalon hallinnan kehittäminen Taekwon-Don naisharrastajien keskuudessa – keskittyen 1-2 yleisimpään perustekniikkaopetukseen.

Opinnäytetyöni tavoitteena on selvittää, onko keskivartalonhallinnanharjoitteilla vaikutusta Taekwon-Don perustekniikkaopetukseen.

Tarvitsen opinnäytetyötäni varten täysi-ikäisiä aktiivisia Taekwon-Don naisharrastajia. Ryhmälle tehdään alkukartoitus, minkä jälkeen luon harjoitusohjelman, jota toteutetaan 10–12 viikon ajan. Harjoittelun aikana osallistujat pitävät harjoituspäiväkirjaa. Ryhmään osallistuvat henkilöt pysyvät anonyymeina. Tutkimuksessa esiin tulevat tiedot ovat luottamuksellisia ja niitä käytetään ainoastaan opinnäytetyötäni varten. Ryhmän jäsenillä on mahdollisuus halutessaan keskeyttää interventioon osallistuminen koska tahansa.

Jos kiinnostuit aiheesta, haluat olla mukana kehittämässä lajiasi ja olet halukas osallistumaan ryhmään sekä olet

- 18 vuotta täyttänyt nainen
- Perusterve
- ITF Taekwon-Dossa vyöarvon omaava (8 gup →)
- Harjoittelet säännöllisesti (vähintään kerran viikossa)

Ota yhteyttä minuun sähköpostilla (sofia.manz@metropolia.fi) **13.3.2011** mennessä

Yllä olevaan sähköpostiosoitteeseen voit myös lähettää postia, mikäli sinulle heräsi kysymyksiä aiheeseen liittyen.

Ystävällisin terveisin,

Sofia Manz
Fysioterapeuttipiskelija
Metropolia AMK

Harjoitusohjelma 1



Selinmakuulla. Hae syvän vatsalihaksen aktivaatio. Säilytä pinnalliset lihakset rentoina. Voit kontrolloida kädellä pinnallisten lihasten aktivaatiota. Pinsettiote suoliluun ja navan väliltä. Vältä selän kaareutumista notkolle.



Selinmakuulla, polvet koukussa, lantio ja lanneranka keskiasennossa, jalat lantion leveydellä. Nosta lantio ylös alustasta. Säilytä lantion ja lannerangan keskiasento. Laske kymmeneen.

Sarjat: 2 Toistot: 10



Kylkimakuulla, polvet 90 asteen kulmassa, kyynärnojassa. Pidä polvet alusassa. Nosta lantio irti alustasta ja pidä asento. Säilytä lannerangan neutraali asento. Laske kymmeneen.

Sarjat: 2 Toistot: 10



Nelinkontin (pallon päällä). Nosta vastakkainen käsi ja jalka irti alustalta niin, että yläraaja, selkä ja alaraaja ovat samalla suoralla linjalla. Pidä katse lattiasa niska pitkänä. Älä anna lantion kallistua. Muista lapatuki. Vatsa tiukka. Laita pullo lanneselän päälle antamaan palautetta liikkeen suorituksesta.

Sarjat: 2 Toistot: 10/puoli



Selinmakuulla terapiapallolla, kädet pään takana. Hae tuki vatsaan. Nosta ylävartaloa nikama kerrallaan ja palauta lähtöasentoon. Uloshengitys ylösnoustessa, sisäänhengitys palauttaessa.

Sarjat: 2 Toistot: 10



Seiso seinän vieressä jalat yhdessä. Nosta toinen jalka seinää vasten. Keskitä tukijalkaan. Pidä paino tukijalan lonkan päällä.

Vie molemmat kädet ylös kohti kattoa. Paina seinänpuoleista jalkaa seinää vasten. Älä päästä lantiota putoamaan. Laske kymmeneen.

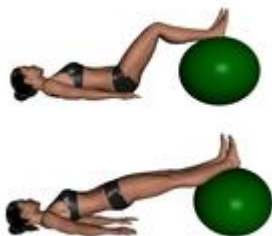
Sarjat: 1 Toistot: 5/puoli



Aseta pallo seinän ja lanneselän väliin. Vie toinen jalka eteen, toinen taakse. Molempien jalkojen varpaat suoraan eteenpäin, takajalan kantapää kevyesti irti lattiasta. Säilytä lantion ja lannerangan hallinta. Muista, että polvi ei saa ylittää varvaslinjaa.

Sarjat: 2 Toistot: 10/puoli

Harjoitusohjelma 2



Selinmakuulla, jalkaterät pallon päällä. Nosta lantiota irti alustasta polvien samalla ojentuessa. Pidä lannerangan neutraali asento. Laske kymmeneen.

Sarjat: 3 Toistot: 10



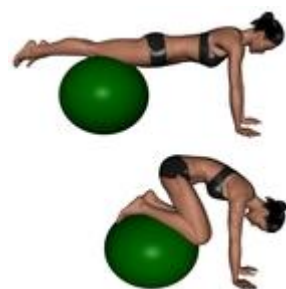
uloshengitys=nouse etunoja asentoon, sisäänhengitys=valmistaudu, uh=nosta toinen jalka ilmaan ilman, että lantion tai alaselän asento romahtaa, sh=palautus. vatsan- ja lapojentuki sekä työntö kohti lattiaa säilyy koko harjoituksen ajan. Aseta pullo lanneselän päälle antamaan palautetta liikkeestä.

Sarjat: 3 Toistot: 10



Kylkimakuulla, (polvet 90 asteen kulmassa, kyynärnojassa). Nosta lantio irti alustasta ja pidä asento. Ojenna päällimmäinen polvi ja nosta jalkaa kohti kattoa Säilytä lannerangan neutraali asento. Kirjaa harjoituspäiväkirjaan teitkö molemmat polvet ojennettuina vai toinen polvi koukussa.

Sarjat: 3 Toistot: 10/puoli



Punnerrusasennossa, reidet terapiapallon päällä. Vedä polvia kohti rintaa (uloshengitys) ja palauta lähtöasentoon (sisäänhengitys).

Sarjat: 3 Toistot: 10



Selinmakuulla pallon päällä. Nosta kädet yhteen ylös. Kierrä ylävartaloa puolelta toiselle työntäen palloa samalla vastakkaiseen suuntaan. Pidä ylävartalo yhtenä pakettina, älä anna lantion pudota.

Sarjat: 2 Toistot: 10



Sängyllä seisten. Vie polvea eteen ja taakse laajassa kaaressa. Voit pitää tukea seinästä tms. Huolehdi, ettei tukijalan lonkka petä sivulle.

Sarjat: 2 Toistot: 10



HARJOITUSPÄIVÄKIRJA

Nimi: _____

Merkitse rasti (X) jokaisen päivän kohdalle, jolloin olet tehnyt keskiaraloharjoitteet (KVH) sekä toiseen sarakkeeseen päivät, jolloin olet käynyt Taekwon-Do -harjoituksissa (TKD). Kohtaan "Muu harjoite" voit kirjoittaa, mikäli olet harrastanut muuta liikuntaa. Voit kirjata myös omia huomioita ja tuntemuksiasi sekä halutessasi kirjoittaa lyhyesti, mitä Taekwon-Do -harjoituksissa tehtiin.

VKO 14

Pvä	KVH	TKD	Muu harjoite	Omia Huomioita
Ma				
Ti				
Ke				
To				
Pe				
La				
Su				

VKO 15

Pvä	KVH	TKD	Muu harjoite	Omia Huomioita
Ma				
Ti				
Ke				
To				
Pe				
La				
Su				

VKO 16

Pvä	KVH	TKD	Muu harjoite	Omia Huomioita
Ma				
Ti				
Ke				
To				
Pe				
La				
Su				