



Kimmo Tetri

12–15-vuotiaan golfpelaajan fyysinen harjoittelu

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Fysioterapeutti (AMK)

Fysioterapia tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

18.4.2023

Tekijä	Kimmo Tetri
Otsikko	12–15-vuotiaan golfpelaajan fyysinen harjoittelu
Sivumäärä	30 sivua + 3 liitettä
Aika	18.4.2023
Tutkinto	Fysioterapeutti (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Fysioterapia tutkinto-ohjelma
Ohjaajat	Lehtori Leena Piironen Lehtori Ulla Härkönen
<p>Golf on erittäin suosittu laji, jota pelataan ympäri maailmaa sukupuolesta, iästä tai taitotasosta riippumatta. Golf on lyöntipeli, jossa pelaaja joutuu suorittamaan teknisesti erilaisia lyöntejä, kuten draiveja, chippejä ja putteja. Golfsvingin aikana eri lihasryhmät toimivat tietyssä järjestyksessä ja ajoituksessa lyönnin liikejärjestyksen aikana vaatien lihaksilta voimaa tukemaan ja kontrolloimaan liikettä hallitusti. Lisäksi pitkän, useita tunteja kestävä 18 reiän pelikierroksen aikana golfsvingi on kyettävänä toistamaan useita kymmeniä kertoja. Golf on siis laji, joka vaatii pelaajalta voimaa ja liikkuvuutta suorittamaan pitkiä draiveja, mutta myös peruskuntoa ja kestävyyttä jaksamaan läpi pitkän pelikierroksen.</p> <p>Tämä opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Movement Fysios Vantaa Oy:n kanssa. Opinnäytetyön tarkoitus on tuottaa juniori-ikäisille golfpelaajille ja heidän vanhemmilleen tietoa golfin fyysisistä vaatimuksista. Golfissa merkittävässä osassa ovat liikkuvuus, voima ja tasapaino. Näitä elementtejä harjoittamalla pelaajalla on mahdollisuus kehittää peliään, mutta myös ennaltaehkäisemään kilpailukauden aikaisia rasisivamvoja. Tutkimuksissa on havaittu keskivartalon ja lantion alueen voiman sekä lonkkien liikkuvuuden parantavan mailanpään nopeutta, joka korreloi pallon lentopituuteen. Lisäksi nämä tekijät vähentävät pelin aikaista lannerangan rasisitusta, kun keskivartalon lihakset kykenevät tukemaan aktiivisemmin kehon asentoa koko harjoituksen tai pelikierroksen ajan.</p> <p>Tässä opinnäytetyössä on kerätty tietoa lasten ja nuorten liikkumissuosituksista sekä voimaharjoittelusta, golfin yleisimmistä vammoista, lihasaktiivisuus tasoista golfsvingin aikana ja kyseisten lihasryhmien harjoittelun vaikutuksesta golfswingiin. Tämän tiedon pohjalta tuotetaan posterit, jossa on tutkimuksiin perustuvaa faktaa fyysisten ominaisuuksien kehittämiseen. Vaikka opinnäytetyön tarkoitus on tuottaa posterit fyysisten ominaisuuksien parantamiseen, on 12–15-vuotiaiden pelaajien harjoittelussa etusijalla vammoja ennaltaehkäisevä vaikutus.</p> <p>Opinnäytetyön sisältöä tullaan käyttämään yhteistyökumppanin toimesta kilpailukauden 2023 jälkeen junioripelaajien kuntoutuksen apuna ja tulevaa kautta ajatellen vammojen ennaltaehkäisyssä. Lisäksi päämääränä on tarjota pelaajille näkemystä itsenäiseen harjoitteluun ohjatun harjoittelun ulkopuolella.</p>	
Avainsanat	Golf, Golfsvingi, Juniorigolf, Fyysinen harjoittelu

Author	Kimmo Tetri
Title	Physical training for a 12–15-year-old golf player
Number of Pages	30 pages + 3 appendices
Date	18 April 2023
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Physiotherapy
Instructors	Leena Piironen, Senior Lecturer Ulla Härkönen, Senior Lecturer
<p>All over the world golf is very popular sport of gender, age or skill level. Golf is a stroke play in which the player must perform a variety of shots, including drives, chips and putts. During a golf swing, different muscle groups work in a specific order, which requires the muscles to be strong in order to support and control the movement. In addition, during the long 18-hole round lasting several hours, the golf swing can be repeated dozens of times. Golf is therefore a sport that requires strength and mobility on the part of the player to perform long drives, as well as fitness and endurance to be able to play for long periods of time.</p> <p>Movement Fysios Vantaa Oy has collaborated on the completion of this thesis. The purpose of this thesis is to provide information about the physical demands of golf to junior golfers and their parents. Golf requires a high level of mobility, strength and balance. As a result of practicing these elements, the player will not only improve his or her game, but also to prevent injuries during the competition season. Studies have shown that golf swing distance correlates with the strength of the midriff and hips as well as the mobility of the hips. In addition, these factors reduce the strain placed on the lumbar spine during the game, as the muscles of the middle body are able to support the body position throughout the training or golf round more actively.</p> <p>In this thesis, information has been gathered about children and adolescents' physical activity guidelines and strength training, the most common injuries in golf, muscle activity levels during the golf swing and the effects of training those muscle groups on the golf swing. Based on this information, a poster is produced that contains research-based facts on about development of physical properties. Although the purpose of the thesis is to produce a poster for the improvement of physical characteristics, but the priority is the preventive effect of injuries in the training of 12-15-year-old players.</p> <p>The content of the thesis will be used by Movement Fysios Vantaa Oy after the 2023 competition season to assist in the rehabilitation of junior players and to prevent injuries in the upcoming season. In addition, the goal is to provide players with an insight into independent practice outside of guided practice.</p>	
Keywords	Golf, Golf swing, Junior golf, Physical training

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	2
3	Golf lajina	2
3.1	Golfsvingi	3
3.2	Lihasten aktiivisuus golfsvingin aikana	5
3.2.1	Alaraajojen ja lantion lihakset	5
3.2.2	Vartalon lihakset	6
3.2.3	Yläraajojen ja olkapäiden lihakset	7
4	Yleiset golfvammat	8
5	Junioritoiminta Suomessa	10
5.1	Pelit ja kilpailut	10
5.2	Golfiin liittyvä harjoittelu	11
6	Lasten ja nuorten liikkumissuositus ja voimaharjoittelu	13
7	Golfia tukeva harjoittelu	14
8	Fysioterapeutin näkökulma harjoitteluun	19
9	Alkulämmittelyn merkitys	22
10	Opinnäytetyön prosessi	23
11	Pohdinta	24
	Lähteet	28
	Liitteet	
	Liite 1. Svingin aikainen lihasaktivaatio	
	Liite 2. Tasapainotaidot ja vaikuttavat tekijät	
	Liite 3. Posterit juniorigolfpelaajien harjoittelun tukemiseksi	

1 Johdanto

Suomen golfliiton strategisina painopistealueina on kehittää juniorigolfia. Vuonna 2020 strategiaan kuului muun muassa juniorien lähtökohdista tehty suunnitelmallinen ohjaus- ja valmennustoiminta sekä sen kehittäminen. Juniorigolfohjelman mukainen harjoittelu sisältää alaotsikon ympärivuotisuus, joka tarkoittaa kesäkauden lisäksi monipuolisen harjoittelun toteuttamista talvikaudella. (Suomen golfliitto.) Juniorigolfohjelmaan viitaten tämän opinnäytetyön tuotosta voisi hyödyntää harjoittelussa nimenomaan talvikaudella, jolloin harjoittelu ei välttämättä ole niin lajispesifiä.

Juniori-ikäisten golfpelaajien harjoittelun tukeminen ja kehittäminen on viimeisten vuosien aikana ollut golfliiton tavoitteena. Opinnäytetyössä on sivullisesti mukana Espoo Ringside Golf junioritoimikunta ja heidän tavoitteensa kulkee samassa linjassa golfliiton kanssa. Opinnäytetyö tehdään yhteistyössä Movement Fysios kanssa ja aiheeseen liittyen pohdimme asioita, kuten ”onko harjoittelu liian lajispesifiä ympäri vuoden”, ”onko golfvalmentajilla riittävästi tietoa siitä, kuinka tukea lajia fysiikkaharjoittelulla” ja ”mitkä/millaiset voimaharjoitteet voisivat tukea golfia”. Näiden kysymysten pohjalta opinnäytetyön tavoitteeksi muotoutui suunnitella ja kehittää juniori-ikäisten golfpelaajien fysiikkaharjoittelua tukeva posterit. Opinnäytetyön tuotosta voitaisiin käyttää sekä lajia tukevaan harjoitteluun että ennaltaehkäisevänä vaihtoehtona, riippuen harjoittelun intensiteetistä.

Nuorten urheilua harrastavien määrä on suuri. Tämän takia myös lajista riippumatta nuorilla loukkaantumisten määrä on korkea, ja suurimpana tekijänä on urheilu. Arvion mukaan 20 prosenttia nuorista jättää vähintään yhden koulupäivän vuodessa väliin urheiluun liittyvän loukkaantumisen takia. Tätä voidaan pyrkiä ehkäisemään riittäväällä alkulämmittelyllä ja harjoittelulla. Tällä hetkellä on vahvaa näyttöä siitä, että neuromuskulaarisella harjoittelulla voidaan ehkäistä muskuloskeletaalisia vammoja yli 35 prosenttia. (Emery & Pasanen 2019.)

2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoitus on tutkimustietoon ja haastatteluihin nojaten tuottaa fysiikka-harjoitteluun liittyvä posterit. Posterin tarkoitus on tuoda niin junioripelaajille kuin heidän vanhemmilleen tietoa golfin vaatimista fyysisistä ominaisuuksista ja niihin liittyvistä harjoitteista 12–15-vuotiaiden golfpelaajien talviharjoittelukaudelle ja oheisharjoitteluun kilpailukaudelle.

Opinnäytetyön tavoite on kerätä tietoa golfswingin aikana tapahtuvasta lihasten aktiivisuudesta ja lajin vaatimista fyysisistä ominaisuuksista. Tavoitetta varten kerätään tietoa eri lähteistä, kuten ammattikirjallisuudesta, tietokannoista ja e-aineistoista. Aiheeseen liittyen haastatellaan Espoo Ringside Golf junioritoimikunnan puheenjohtajana toimivaa golfvalmentajaa sekä aktiivisesti juniorigolfpelaajien kanssa työskentelevää fysioterapeuttia. Mikäli nähdään tarpeelliseksi harjoittelun luonteen mukaan, tullaan fysiikkaharjoittelusta kerätty tieto soveltamaan 12–15-vuotiaiden harjoitteluun lasten ja nuorten liikuntasuosituksen mukaisesti.

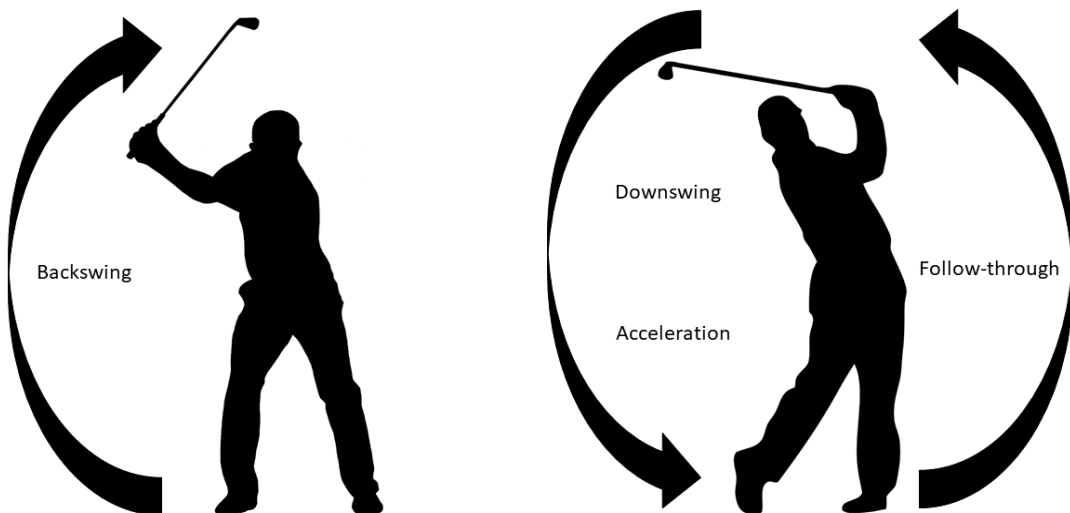
3 Golf lajina

Golf on laji, jossa korostetaan pelaajan lyöntitekniikkaa, taktisia ominaisuuksia sekä henkisiä voimavaroja. Golf vaatii pelaajaltaan useita ominaisuuksia ja suoritusta parantavat erityisesti kestävyys, voima, liikkuvuus ja tasapainon harjoittaminen. (Smith 2014: 14.) Golf kierroksen aikana pelataan 18 reikää ja yksi kierros kestää keskimäärin neljä tuntia (Suomen golfliitto).

Golfsvingiin vaikuttaa kolme voimanlähdettä, joilla pelaaja pystyy vaikuttamaan pallon lentopituuteen. Jokaista kolmea lähdettä käytetään golfsvingin aikana, mutta siihen, mikä näistä on dominantti, vaikuttaa pelaajan kehotyyppi. Ensimmäinen voimanlähde on mekaaninen etu, jossa pyritään lihasten ja luiden oikea aikaisella liikejärjestyksellä löytämään vartalolle tehokkain ja voimakkain liike. Toinen voimanlähde on asemallinen etu, jolla tarkoitetaan mailanpään liikelaajuutta ja matkaa pois päin pallosta backswingin aikana. Viimeinen ja tämän opinnäytetyön tarkastelun alla oleva etu on lihasvoiman tuottama hyöty. Tällä tarkoitetaan pelaajan kykyä tuottaa fyysisiä ominaisuuksia hyödyntäen suurin mahdollinen kiihtyvyys downswingin aikana. (Adams & Tomasi & Suttie 1998: 11–14.)

3.1 Golfsvingi

Golfsvingin liike alkuasennosta lähtien jaetaan yleisesti viiteen eri osaan. Svingi alkaa backswingilla, joka lähtee liikkeelle alkuasennosta ja loppuu svingin ollessa huipussaan pelaajan takana. Backswingin jälkeen seuraa downswing, jolloin maila lähtee liikkeelle huipustaan ja päättyy mailan ollessa vaakatasossa pelaajan takana. Tätä seuraa kiihdytysvaihe (acceleration), joka päättyy mailan osuessa palloon. Pallon osumisesta kohtaan, jossa maila on vaakatasossa kohteen puolella, puhutaan läpimenoa (follow-through). Viimeinen vaihe on loppusaatto, joka tapahtuu vaakatasosta svingin päätökseen asti. (Marta & Silva & Castro & Pezarat-Correia & Cabri 2012.) On huomioitava, että golfsvingin eri vaiheiden määrästä puhuttaessa useissa lähteissä kiihdytysvaihe (acceleration) katsotaan kuuluvan osaksi downswingiä ja loppusaatto on osa läpimeinoa (follow-through).



Kuva 1. Golfsvingin vaiheet. Kuva: Pixabay

Tästä eteenpäin puhuttaessa golfsvingin aikana tapahtuvasta liikesuunnasta tai lihasten aktiivisuudesta tarkoitetaan seuraavaa: Kohteenpuoleinen on suunta, jonne pallo lyödään. Mikäli pelaaja on oikeakätinen, on vasen käsi tai jalka kohteenpuoleinen ja oikea vuorostaan kauempana kohteesta oleva.

Golfsvingi ja sen tekniikka lähtee liikkeelle jo alkuasennosta. Mailasta ja pelaajasta riippuen jalkojen haara-asennon leveys vaihtelee hieman. Toimivin haara-asento on noin hartioiden leveydellä, jolloin keho ja painonsiirrot ovat helpoin hallita. Lisäksi kädet,

hartiat ja rintakehä muodostavat kolmion, joka toimii tiiviinä pakettina. Lantioon ja polviin on synnyttävä kulma, jotta oikea svingirata säilyy ja lyönnin voimataso ei kärsi. (Teerijoki 2014; Teerijoki 2015.)

Backswingin aikana vartalossa tapahtuu rotaatiota, joka vaatii aktiivista lihastyötä sekä liikkuvuutta. Lähtöasennosta hartiat kiertyvät noin 90 astetta ja rotaatiota tapahtuu koko rangon alueelta. Lantiossa tapahtuu noin 45 asteen kierto, jota kohteenpuoleinen polvi hieman myötäilee liikkumalla sisään- ja eteenpäin, tällä tarkoitetaan oikealta lyövällä pelaajalla vasenta jalkaa. Kauempana kohteesta oleva puolestaan toimii tukijalkana ja se tukeutuu lähes liikkumattomana alustaan. Numeeriset arvot ovat suuntaa antavia, koska rotaation suuruus vaihtelee pelaajan mukaan. (Haapala 2022: 156.) Backswingin aikainen liike kuormittaa lannerangan fasettinivelä, L5-S1 aluetta sekä sakroiliakaalinivelä. Backswingin loppuvaiheessa kohteenpuoleisen käden ollessa adduktiossa rintakehän edessä ja sisärotaatioissa lisääntyy kuormitus AC-nivelessä aiheuttaen nivelen pinnetilan. (Brandon & Pearce 2009.)

Downswingin liike tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä kuin backswingissa. Ensimmäisenä kohti keskilinjaa lähtevät liikkumaan polvet, sen jälkeen lantio ja sitä seuraa hartiat ja viimeisenä kädet sekä maila. (Haapala 2022: 162.) Liike alkaa kohteen puolisen reiden ison lähentäjän (adductor magnus) aktivaatiolla, josta liike siirtyy kauempana kohteesta olevan jalan lonkan ojentajiin ja loitontajiin tuottaen rotaatiota lantioon. Kiihdytys jatkuu aktiivisella vinoja vatsalihaksia ja poikittaista vatsalihasta, samalla selän ojentajien stabiloidessa vartaloa. Tämä lievittää painetta nikamien välilevyillä, mutta käänteinen rasitus kohdistuu sakroiliakaali- ja fasettinivelille. Yläraajojen lihasten aktivaatio ja liike kohti palloa vapauttaa AC-nivelen pinnetilasta. (Brandon & Pearce 2009.)

Golfsvingin läpimeno (follow-through) alkaa palloon osumasta ja loppuu mailan ollessa vaakatasossa pelaajan edessä kohteenpuolella. Tällöin tapahtuu vastaava liikejärjestys kuin backswingin aikana. Osuman jälkeen maila on ohittanut kädet, kädet liikkuvat ennen hartioita, joita seuraa rangon rotaatio ja viimeisenä lantio sekä jalat. (Haapala 2022: 162.) Kohteen puoleisessa olkapäässä tapahtuu abduktio ja ulkorotaatio, joka aiheuttaa olkaniveleen anteriorisen pinnetilan. Samalla kauempana kohteesta oleva yläraaja siirtyy adduktioon ja sisärotaatioon, joka vastaavaan pinne tilaan kuin downswingin aikana vastakkaisessa yläraajassa. Vatsalihakset aktivoituvat jarruttaen liikettä ja vartalon rotaation aiheuttama paine fasettinivelissä, sakroiliakaalinivelissä sekä välilevyissä taas kasvaa. (Brandon & Pearce 2009.)

3.2 Lihasten aktiivisuus golfsvingin aikana

Golfsvingin aikana eri lihasryhmät toimivat tietyssä järjestyksessä ja ajoituksessa lyön-
nin liikejärjestyksen aikana. Yksinään lihasryhmien oikea-aikainen aktivaatio ei riitä,
vaan niiden on toimittava yhdessä oikeiden nivelkulmien ja mailan liikesuuntien kanssa.
Kun nämä kolme asiaa toimivat yhdessä saadaan aikaiseksi paras mahdollinen voima
liikkeeseen ja kontrolloitu lyöntitekniikka. (Smith 2014: 46–47; Haapala 2022: 155.)

Tekniikka on tärkeä golfsvingin aikana ja sen vaatimia liikeratoja sekä nivelkulmien
kontrollointia varten vaaditaan aktiivista lihastyötä. Tämä taas vaatii lihaksilta voimaa
tukemaan ja kontrolloimaan liikettä hallitusti. Mainittakoon tässä esimerkiksi backswin-
gin aikainen lantion rotaatio, jossa alaraajat tukeutuvat alustaan. Tällöin takajalan lon-
kassa tapahtuu sisärotaatiota ja etummaisena jalan lonkassa ulkorotaatio. Polvet eivät
kuitenkaan, etenkin takajalan, saisi kiertyä liikaa mukaan tai ojentua suoraksi. Tätä
voidaan estää reisien aktiivisella tuella ja silloin myös estetään nivelille ja sidekudok-
sille kohdistuva liiallinen rasitus. (Haapala 2022: 166.)

Golfsvingin aikana lantion alueen lihakset toimivat asymmetrisesti. Backswingin aikana
oikea käteisellä pelaajalla kauempana kohteesta olevan lonkan ulkokiertäjät venyvät ek-
sentrisesti, samalla kohteen puoleisen lonkan sisäkiertäjät rajoittavat lantion myötäpäi-
väistä liikettä. Downswingin aikana lantion vastapäiväinen liike tapahtuu pakara-alueen
ja lonkan rotaattoreiden avulla. Lonkan liikelaaajuudessa on huomioitava mahdollinen
nivelkapselin kireys. (Edwards & Dickin & Wang 2020.)

Golfsvingin aikainen lihasten aktivaatio löytyy taulukkona liitteestä 1.

3.2.1 Alaraajojen ja lantion lihakset

Golfsvingin aikaisessa alaraajojen aktivaatiossa on nähtävissä selkeää toiminnallista
eroa, niin aktivoituvien lihasten kuin niiden aktivaation tehon suhteen. Backswingin ai-
kana alaraajojen ja lantion alueen lihasten aktiivisuus pysyy melko vähäisenä. Koh-
teesta kauimmaisena olevan alaraajan lihasten aktivaation tehokkuus on selkeästi te-
hokkaampaa downswingin aikana, kun taas kohteenpuoleisessa jalassa aktiivisuus ko-
rostuu kiihdytysvaiheessa (acceleratio) ja läpimenossa (follow-through). (Marta ym.
2012.)

Downswingissa, kun pelaaja aloittaa voiman ja vauhdin keräämisen lyöntiin, tapahtuu kauempana kohteesta olevan puolen ison pakaralihaksen (m. gluteus maximus) toiminnassa erittäin korkeaa, joissain tapauksissa täyden tehon, aktivaatiota. Saman puolen keskimäinen pakaralihas (m. gluteus medius), puolikalvoinen lihas (m. semimembranosus) sekä kaksipäinen reisilihas (m. biceps femoris) toimivat kohtalaisella teholla. Kohteenpuoleisista lihaksista selkeä piikki on havaittavissa ulommassa reisilihaksessa (m. vastus lateralis) ja kohtalainen aktivaatio kaksipäisessä reisilihaksessa (n. biceps femoris) sekä reiden isossa lähentäjässä (m. adductor magnus). (Marta ym. 2012; Smith 2014: 46.)

Kiihdytysvaiheessa (acceleration) ennen osumista palloon on kohteenpuoleinen jalka aktiivisempi. Aktiivisimman työn tekee kaksipäinen reisilihas (m. biceps femoris), jonka lisäksi kohtalaisella aktivaatiolla toimivat iso pakaralihas (m. gluteus maximus) ja ulompi reisilihas (m. vastus lateralis). (Marta ym. 2012; Smith 2014: 47). Kohteesta kauempana olevassa alaraajassa kohtalaisella aktivaatiolla toimii ainoastaan keskimäinen pakaralihas (m. gluteus medius). (Marta ym. 2012.)

Svingin läpimenon (follow-through) aikana lihasten aktiivisuuden teho laskee svingin loppua kohden. Läpimenon alkuvaiheessa kohteen puoleisessa kaksipäisessä reisilihaksessa (m. biceps femoris) ja kohteesta kauempana olevan jalan keskimäisen pakaralihaksen (m. gluteus medius) aktivaatio on voimakasta, mutta puolittuu jo läpimenon loppuvaiheessa. Tasainen kohtalaisen voimakas aktivaatio pysyy koko läpimenon ajan molempien alaraajojen ulommassa reisilihaksessa (m. vastus lateralis) ja kohteen puoleisessa puolikalvoisessa lihaksessa (m. semimembranosus). (Marta ym. 2012.)

3.2.2 Vartalon lihakset

Vartalon lihasten aktivaation on havaittu vaikuttavan mailanpään nopeuteen, joka vuorostaan lisää lyönnin pituutta. Vartalon lihaksista oikeanpuoleiset selän ojentajat (mm. erecto spinae) toimivat aktiivisesti downswingin aikana, kun taas vasen puoli aktivoituu kiihdytysvaiheessa (acceleration). Oikean puolen ulompi vinovatsalihas (m. external obliquus abdominal) toimii molemmissa vaiheissa kohtalaisen ja korkean aktivaation välillä, vasemman puolen toimisessa ainoastaan downswingin aikana kohtalaisella aktivaatiolla. (Marta ym. 2012; Smith 2014: 46–47). Vastalihasten aktivaation määrään vaikuttaa backswingin pituus, toisin sanoen mitä pidemmälle maila viedään ja kuinka suuri rotaatio vartalosta tapahtuu, sitä voimakkaampi vatsalihasten aktivaatio. (Marta ym. 2012.)

3.2.3 Yläraajojen ja olkapäiden lihakset

Yläraajojen lihasten aktiivisuutta tapahtuu golfsvingin jokaisessa vaiheessa, mutta lihasten toiminnan voimakkuudessa ja ajoituksessa on huomattavia eroja. Yläraajojen lihasten aktiivisuuden piikki on downswingin ja kiihdytysvaiheen (acceleration) aikana, josta se tasaisesti vähenee kohti lyönnin loppuasentoa. Tämä johtuu voimantuotosta ja tarvittavasta mailan kontrolloinnista ennen palloon osumista. (Marta ym. 2012.)

Backswingin lihasten toiminta on vähäistä, vaikka pieni piikki aktiivisuudessa on havaittavissa oikeassa kädessä ranteen lyhyessä värttinäluun puoleisessa ojentajassa (m. *extensor carpi radialis brevis*) ja vasemmassa ranteen kynnärluun puoleisessa koukistajassa (m. *flexor carpi ulnaris*). Downswingissa oikean käden sekä ranteen värttinäluun ja kynnärluun puoleiset koukistajat (m. *flexor carpi radialis & ulnaris*) aktivoituvat noin puolet voimakkaammin kuin swingin muissa vaiheissa ja saman kaltainen aktiivisuuden ero on vasemman käden ranteen värttinäluun puoleisessa koukistajassa (m. *flexor carpi radialis*). Kiihdytysvaiheessa (acceleration) ennen osumista palloon, aktiivisuus on voimakasta tai kohtalaisen voimakasta molempien käsien ranteen lyhyessä värttinäluun puoleisessa ojentajassa (m. *extensor carpi radialis brevis*), kynnärvarren liereässä sisäkiertäjässä (m. *pronator teres*) sekä ranteen värttinäluun puoleisessa ja kynnärluun puoleisessa koukistajassa (m. *flexor carpi radialis & ulnaris*). Tässä vaiheessa mailan kontrollointi on tärkeää hyvän osuman saamiseksi. Downswingin ja kiihdytysvaiheen (acceleration) aikana kohteenpuoleisen, eli tässä tapauksessa vasemman käden, lihaksissa tapahtuu tasaisesti aktivaatiota ranteen lyhyessä värttinäluun puoleisessa ojentajassa (m. *extensor carpi radialis brevis*) ja värttinäluun puoleisessa koukistajassa (m. *flexor carpi radialis*) sekä oikeassa kädessä ranteen värttinäluun puoleisessa lyhyessä ojentajassa (m. *extensor carpi radialis brevis*) ja kynnärvarren liereässä sisäkiertäjässä (m. *pronator teres*). Läpimienon (follow-through) aikana lihasten aktiivisuus vähenee selkeästi verraten vaiheisiin ennen palloon osumista. (Marta ym. 2012.)

Iso rintalihas (m. *pectoralis major*), lavanaluslihas (m. *subscapularis*) ja leveä selkälihas (m. *latissimus dorsi*) toimivat erittäin aktiivisesti sekä oikealla että vasemmalla puolella. Kyseisten lihasten aktiivisuutta tapahtuu lyönnin neljän ensimmäisen vaiheen aikana, mutta aktivaation piikki korostuu kiihdytysvaiheessa (acceleration) sekä läpimienon (follow-through) alkuvaiheessa. Muiden olkapään alueen lihasten aktivaatio pysyy melko pienenä swingin vaiheiden aikana. Näitä lihaksia ovat ylempi lapalihas (m. *supraspinatus*), alempi lapalihas (m. *infraspinatus*) sekä hartialihaksen (m. *deltoideuksen*) eri osat. (Marta ym. 2012.) Epäkäslihaksen (m. *trapezius*) osien aktivaatio on voimakas

riippuen liikkeen suunnasta. Epäkäslihaksen (m. trapezius) kaikkien osien voimakas piikki aktivoitumisessa tapahtuu kauempana kohteesta olevalla puolella backswingin aikana ja vastaavasti kohteenpuoleisella downswingin ja kiihdytysvaiheen (acceleration) aikana. Tasaista lihastyötä swingin jokaisessa vaiheessa on havaittavissa molemmin puolin lavan kohottajalihaksessa (m. levator scapulae), suunnikas lihaksissa (m. rhomboideus) ja etummaisen sahalihaksen (m. serratus anterior) ala- että yläosassa. Oikeanpuolen etummaisen sahalihaksen (m. serratus anterior) ja vasemman suunnikas lihaksen (m. rhomboideus) aktivaation huomattava piikki on kuitenkin downswingissa ja kiihdytysvaiheessa (acceleration). (Marta ym. 2012; Smith 2014: 46.)

4 Yleiset golfvammat

Vaikka toisin saatetaan ajatella, golfswingin aikana tapahtuu voimakkaita kierto-, veto-, työntö-, puristus- ja taivutusliikkeitä, jotka rasittavat pelaajan kehoa eri tavoin (Cole & Grimshaw 2013; Smith 2014: 30). Ammattilaisgolfpelaajilla vammojen syy on usein harjoittelun ja kilpailujen lisääntymisen määrästä sekä swingin tekniikan yksipuoleisuudesta johtuva ylikuormitus, kun amatööripelaajilla se voi johtua monesta tekijästä. Syitä voivat olla virheellinen lyöntitekniikka, johon yhdistyy tuki- ja liikuntaelimistön epätasapaino. Golfiin liittyviä ylikuormituksesta johtuvia vammoja esiintyy yleensä olkapäissä, kyynärpäissä, polvissa ja selässä. (Edwards & Dickin & Wang 2020.) Cadri ym. (2009) sanoo ammattilaisgolfpelaajista keskimäärin 88 prosentilla olevan erilaisia lajiin liittyviä vammoja, josta suurin osa tapahtuu alaselässä. Devecchi ym. (2021) mukaan tähän vaikuttavat muutokset lannerangan lihasten rekrytoinnissa, kuten voimakkaampi yhteisupistus, uudelleenjakautuminen lihastoiminnoissa, vartalon syvien lihasten viivästynyt asennon kontrollointi ja niiden heikko voimataso. (Quinn & Olivier & McKinon & Dafkin 2022; Reed 2005.)

Tutkimukset ovat osoittaneet, että vartalon lihasten aktivaation lisäksi alaselkä kipuun vaikuttavat lonkan liikkuvuus ja voima sekä lantion ja vartalon rotaation määrä. Golfswingin läpimenon (follow-through) aikana kohteen puoleinen lonkka toimii saranana vartalon rotaatiolle. Mikäli pelaajan lonkan liikkuvuus on rajoittunut, voi se johtaa lantion ja rangan kuormitukseen, joka vuorostaan rasittaa selkärangan nikamia. (Edwards & Dickin & Wang 2020). Reed (2005) mukaan yksittäinen golfsvingi on riskivapaa, mutta swingin toistomäärien kasvaessa, kerääntyy suoraan niihin liittyvien traumojen määrä

kehon eri alueilla (Reed 2005). Kirjallisuus osoittaa motorisen kontrollin eron oireettomien ja alaselkä kivuista kärsivien pelaajien välillä. On havaittu, että nämä pelaajat käyttävät eri tavalla vartalon linjausta, asentoa ja liikettä. (van Dieën & Reeves & Kawchuk & van Dillen & Hodges 2019.)

Quinn & Olivier & McKinon & Dafkin tutkimuksen mukaan alaselkä kivut esiintyvät pelaajilla, joilla leveän selkälihakseen (m. latissimus dorsi) ja suoran vatsalihaksen (m. rectus abdominis) toiminta on dominantti svingin aikana. Granata & Marras sanoo tämän johtuvan kyseisten lihasten suuren aktivaation aikaisesta mahdollisuudesta lisätä kompressiota lannerankaan. Golfsvingin luonteen mukaan unilateraalinen liike lisää painetta lannerangalle. Liam ym (2012) raportoivat golfsvingin aikana lannerangan kompression voivan hetkellisesti nousta jopa kuusin kertaiseksi kehonpainosta. (Quinn & Olivier & McKinon & Dafkin 2022.) Edwards & Dickin & Wang mukaan on ehdotettu näkökulmaa, jossa tämä golfsvingin unilateraalisuus vaikuttaa oikeakätisellä pelaajalla lannerangan oikealle puolelle heikentäen L4-L5 aluetta. Tähän vaikuttaa toistuva golfsvingin aikainen lateraalifleksio yhdistettynä samanaikaiseen lantion rotaatioon. (Edwards & Dickin & Wang 2020.)

Etenkin ammattilaisilla on havaittu lonkkanivelten asymmetrisuutta liikkuvuuden ja voiman suhteen. Mikäli lonkan liikkuvuus on rajoittunut, saattaa pelaaja swingin aikana viedä lonkkanivelen yli toiminnallisten rajoitusten, johtaen nikamien ja niitä ympäröivien nivelsiteiden sekä lihasten jänteiden ylikuormitukseen lisäten loukkaantumisriskiä. (Edwards & Dickin & Wang 2020.) Murray & Birley & Twycross-Lewis & Morrissey (2009) tutkimuksen mukaan lonkan liikkuvuudella on yhteyttä alaselkä kipuun. Testiryhmällä havaittiin selkeä rajoittuneisuus lonkan sisärotaation liikelaajuudessa kontrolliryhmään verraten. Alaselkä kipuisten lonkan sisärotaatio oli tutkimuksen mukaan passiivisesti mitattuna 10 % ja aktiivisesti 7 % vajaampi kuin kontrolliryhmällä. Lonkan ulkorotaatioissa ei havaittu eroa ryhmien välillä. (Murray & Birley & Twycross-Lewis & Morrissey 2009.)

Alaselän kiputilojen lisäksi lonkan alueen kivut ovat toinen merkittävä ongelma alue golfpelaajilla. Amatööripelaajilla lonkan kiputilat ovat kolmanneksi suurin vamma alue, josta kärsii 19 % pelaajista. Ammattilaispelaajista 20 %:lla esiintyy ahdas lonkka, eli FAI-syndroomaa sekä lonkan nivelrikon esiastetta. FAI-syndrooma on yhdistetty lonkan sisäkierron rajoittuneisuuteen, joka voi golfpelaajalla vaikuttaa lonkan ja lantion liikkeen hallintaan. Tämä voi edistää tuki- ja liikuntaelimistön vammojen kroonistumista ja uusiutumista. (Booyesen & Wilson & Hawkes & Dickenson & Stokes & Warner 2017.)

5 Junioritoiminta Suomessa

Suomen golfliiton verkkosivuilta löytyy tietoa junioreiden kilpailukalenteriin liittyen, mutta heidän harjoitteluunsa liittyvistä tekijöistä vähän. Opinnäytetyöhön liittyvään junioritoimintaan Suomessa ja heidän lajiinsa liittyvää harjoittelua varten haastateltiin Samuli Seppälää. Seppälä toimii golfvalmentajana ja Espoo Ringside Golf junioritoimikunnan puheenjohtajana.

5.1 Pelit ja kilpailut

Golfkausi kestää noin viisi kuukautta, toukokuusta syyskuuhun. Tämän 5 kuukauden aikana golfliiton järjestämiä kilpailutapahtumia on seitsemästä yhdeksään tapahtumaa ja kaikki finaalikilpailut ovat yleensä kauden lopulla syyskuussa. Kilpailut pelataan usein ikä- ja tasoryhmittäin. Kilpailuissa voi olla välillä valtava ikähaarukka, joissain kilpailuissa voi olla pelaajia ikäluokista 8–18-vuotiaat. (Seppälä 2023.)

Nuorimmille, alle 16-vuotiaille, pelaajille on tasoryhmien mukaan kilpailut ”easy red” ja ”easy”. Näistä ensimmäinen on 9 reiän ja jälkimmäinen 18 reiän peli. Näissä molemmissa on yli 36 tasoitus. Nämä ovat Seppälän mielestä helposti osallistuttavia matalan kynnyksen kilpailuita. (Seppälä 2023.)

Seppälän mukaan tästä seuraava askel on Challenge tour, joka 18 reiän pelinä ja se pelataan pienemmällä tasoituksella. Tässä kilpailussa voi pelaajat olla iältään 8–18-vuotiaita, mutta harvoin kukaan 8-vuotias Challenge tourille osallistuu. Mahdollisuus kuitenkin on osallistua, mikäli tasoitus on riittävä. Tämän jälkeen seuraava tour on jo junioreiden ykköskiertue eli Finnish Junior Tour. Finnish Junior Tour on Suomen ylin kilpailukiertue ja se on tarkoitettu alle 21-vuotiaille kilpapelaaajille. (Seppälä 2023.)

Kauden aikana on 9 tapahtumaa, jotka sisältävät lyönti- ja reikäpelin SM-kilpailut sekä Finnish International Junior Championship (Suomen golfliitto). Seppälä sanoo monen nuoren pelaavan sekä Challenge Tour että Finnish Junior Tour kilpailuita, jolloin tapahtumia kesään voi kertyä paljonkin (Seppälä 2023).

5.2 Golfiin liittyvä harjoittelu

Seppälän mukaan Suomessa voi olla vain muutamia seuroja, jotka satsaavat kilpailullisesti ja organisoidusti harjoitteluun myös talvikaudella. Hän epäilee näiden seurojen harjoittelevan 2–4 kertaa viikossa, mutta suurimman osan seuroista kerran viikossa. Nämä yksittäiset harjoituskerrat ovat usein pelkkää lajiharjoittelua. Lajiharjoittelu talvisin on usein joko simulaattorissa tai hallissa lyömistä. Hallissa on mahdollista harjoitella pitkiä lyöntejä, chippejä tai puttaamista. Seurassa, jossa Seppälä itse toimii valmentajana, harjoitellaan sekä talvi- että kesäkaudella lähes 100 prosenttisesti lajipainotteisesti. Kesällä harjoittelua on tietysti enemmän, 2–3 kertaa viikossa, ja siihen tulee seuran sisäiset pelit sekä kilpailut mukaan. (Seppälä 2023.)

Seppälän mielestä, jos junioripelaaja harjoittelee yhden kerran tai kaksi kertaa viikossa talvikaudella, voisi ne harjoituskerrat olla fyysikkää. Vaikka talvikausi osittain menisi pelkän fyysisten ominaisuuksien harjoitteluun, tästä huolimatta Seppälä näkisi kesäkauden olevan enemmän kuin riittävä lajin ominaisuuksien kehittymiselle. Lisäksi kesäkauden alussa moni pelaaja on huonossa fyysisessä kunnossa ja tämä tulee esille, kun aletaan pelaamaan pitkiä golfkierroksia. (Seppälä 2023.)

Seppälä epäilee golfin olevan monelle junioripelaajalle niin sanottu kakkoslaji jonkin muun lajin ohella. Hän kokee toisen lajin olevan ainoastaan hyvä asia golfin rinnalla. Suurin osa pelaajista saa fyysisen harjoittelun ja sen tuomat ominaisuudet juuri siitä toisesta lajista. Tämä voi Seppälä mielestä johtua fyysisten ominaisuuksien harjoittelukulttuuri eroista. Golf on pitkälti lajiharjoittelua kauden ajankohdasta riippumatta, joten ohjattu fyysisten ominaisuuksien harjoittelu on hyvin vähäistä tai sitä ei ole ollenkaan. (Seppälä 2023.)

Omassa valmennuksessaan Seppälä painottaa pelaajan iän mukaan eri taitojen harjoittelumenetelmiä. Nuorimmilla pelaajilla harjoittelu painottuu perusliikuntataitojen kehittämiseen, kuten hyppiminen, juokseminen ja heittäminen. Seppälä sanoo harjoittelun keskiössä olevan keskivartalon vahvistamisen. Nuoret usein pyrkivät lyömään kovaa, joten keskivartalon hallinta on tärkeä elementti swingin aikana. Voimaharjoittelusta puhuttaessa Seppälä painottaa harjoittelussa pakara-alueen, keskivartalon ja käsien voimaa. Pakara-alueen voimaa tarvitaan lantion alueen kontrollointiin ja keskivartalo puolestaan asennon kontrollointiin. Lisäksi rintalihakset tuottavat voimaa ja selän lihakset kontrolloivat lapaluun stabiliteettia. (Seppälä 2023.) Tätä tukee Marta ym. kirjallisuuskatsaus golfsvingin aikaisista lihasaktiivisuuden tasoista (Marta ym. 2012).

Toinen merkittävä elementti harjoittelussa on liikkuvuus, jota tarvitaan svingin X-factorin aikana. X-factor tarkoittaa backsvingin aikana tapahtuvaa vartalon aksiaalista rotaatiota, jossa mitataan lantion ja hartioiden välistä kulmasiirtymää. Cheetham ym. (2001), Chu ym. (2010), Myers ym. (2008) ovat raportoineet mailanpään nopeuden ja pallon lähtönopeuden olevan suurempi pelaajilla, jotka pystyvät tuottamaan suuremman X-factor kulman. (Joyce 2017.) Seppälä mainitsee lonkkien, rintarangan ja olkapäiden liikkuvuuden olevan merkittävä tekijä golfsvingin kannalta (Seppälä 2023).

Voimaharjoittelun ja liikkuvuuden lisäksi Seppälän mielestä on tärkeää harjoittaa myös peruskestävyyttä. Tätä hän perustelee golfkilpailuiden pituudella. Golfkilpailut voivat kestää useita tunteja, kun pelataan kokonainen 18 reiän kierros. Kierroksen aikana svingien määrä ja kävelymatkojen pituudet ovat suuria. (Seppälä 2023.)

Seppälä myös mainitsee pelaajien yksilöllisyyden ja tällä hän tarkoittaa pelaajien erilaisia lyöntitekniikoita. Yksi pelaaja saattaa käyttää voimakkaasti jalkojen lihaksia ja ottaa maasta voiman, kun toinen taas käyttää ylävartaloa voimantuottoon. Lisätäkseen hän sanoo, että kierroksen aikana ei pärjää vain lyömällä yhdellä ja samalla tavalla. Tähän vaikuttaa muun muassa maasto, olosuhteet, mailan valinta, asettuminen pallon taakse ja pelaajan mielentila. (Seppälä 2023.)

Golfsvingissä on sen luonteen mukaan kaksi voimaa, vetävä ja työntävä voima, jotka kuormittavat pelaajan vartaloa toispuoleisesti. Kesäkaudella pelaajien toistaessa tätä yhtä ja samaa liikettä tuhansia kertoja, voi pelaajan vartalon lihastasapaino muuttua. Yhden harjoittelu kerran sisällä pelaaja voi toistaa tätä liikettä yli 300 kertaa (Cole & Grimshaw 2014). Tästä syystä Seppälä painottaa harjoittelussa merkitystä olevan erityisesti lihastasapainon palautuksella (Seppälä 2023).

Kun Seppälältä kysytään mitä fyysisiä ominaisuuksia tarvitaan, jotta saadaan pallo mahdollisimman pitkälle hän painottaa räjähtävää voimaa. Hän sanoo, että mitä vahvempi pelaaja on, sitä todennäköisemmin pelaaja saa tuotettua enemmän nopeutta mailan päähän ja sitä kautta pallon. Junioreiden kohdalla puhuttaessa Seppälä kuitenkin painottaa tasapuolista vartalon vahvistamista yli yksittäisten lihasryhmien. (Seppälä 2023.)

6 Lasten ja nuorten liikkumissuositus ja voimaharjoittelu

Lasten ja nuorten liikkumissuositus käsittää ikäryhmän 7–17-vuotiaat. Suosituksessa kehoitetaan reippaaseen tai rasittavaan liikuntaan päivittäin vähintään tunnin verran. Jotta erilaiset liikkumataidot kehittyvät, olisi liikkumisen tärkeää olla monipuolista ja siitä suurimman osan kestävyysliikuntaa. Sykettä nostattavaa, hengästyttävää liikkumista suositellaan harrastamaan kolme kertaa viikossa. Tämän lisäksi suosituksessa mainitaan luustoa ja lihaksia vahvistavaa harjoittelua harrastamaan kolme kertaa viikossa. Harjoittelussa mainitaan huomioimaan ketteryyttä, notkeutta ja tasapainoa. Pitkäkestoisien paikallaanolon tauottaminen ja arkiliikunnan lisääminen nostetaan yhtenä elementtinä liikkumissuosituksessa. Viimeisenä asiana liikkumissuosituksessa puhutaan levon määrästä. Riittävä unen määrä auttaa palautumaan edellisen päivän aktiviteeteistä ja uni auttaa aivoja jäsentelemään opittuja asioita. (UKK-instituutti 2022.)

Lasten ja nuorten voimaharjoittelussa on kiinnitettävä huomiota harjoittelijan yksilöllisyyteen. Harjoittelu suunnitelmaa tehdessä on huomioitava muun muassa harjoittelijan ikä, kuntotaso sekä fyysiset ja psyykkiset valmiudet harjoitteluun. Lasten ja nuorten voimaharjoittelussa olisi tärkeää keskittyä erityisesti keskivartalon sekä niveliä ympäröivien lihasten tasapainoon. Voimaharjoittelun alkuvaiheessa pitäisi harjoittaa kaikkia lihasryhmiä ja suorittaa liikkeet koko liikelaajuudessaan, oikea oppinen liiketekniikka ensisijaisena. Perusliikkeet ja niiden oikea suoritustekniikka kehittää kehonhallintaa ja motorisia taitoja. Urheilun näkökulmasta lasten ja nuorten voimaharjoittelun hyödyt näkyvät fyysisten ominaisuuksien ja suorituskyvyn kehityksenä sekä vammoja ehkäisevänä tekijänä. (Terve Urheilija.)

7–12-vuotiailla voimaharjoittelussa voidaan soveltaa erilaisia harjoitusohjelmia. Ikäryhmän lopulla on merkittävää harjoitella useiden voimaharjoitteiden tekniikkaa. Suositeltavaa on harjoitella oman kehon painolla ja tämän lisäksi voidaan harjoittelussa käyttää kuntosarjoja tai lisäpainoja. 13-vuotiaasta ylöspäin, murrosiän alkaessa, nuoren hermostolihasjärjestelmä kypsyy, jolloin voimaharjoittelun tuottama ärsyke saavat aikaan lihasvoiman kasvun nopeutumisen. Tällöin harjoittelun pitää olla suurimmalta osin nopeusvoimaharjoittelua, jolloin tavoite on kehittää sekä nopeus- että maksimivoimaa. 15 ikävuoden jälkeen voidaan harjoittelussa käyttää aikuisten harjoittelumenetelmiä, kuitenkin huomioiden yksilön kehitys. Sovellettu voimaharjoittelu on aloitettava 10–12-vuotiaana ja systemaattisesti murrosiässä, mikäli yksilön tavoite on pyrkiä huippu-urheilijaksi. (Mero & Nummela & Kalaja & Häkkinen 2016: 259–264.) Nopeusvoimaharjoittelun, sekä maksimivoiman, perustaa luo kesto voimaharjoittelu. Muiden voimaharjoittelu

tyyppien perustan luomisen lisäksi kestovoimaharjoittelu on turvallinen harjoitusmuoto. Turvallisuus tulee siinä käytettävien kuormien keveyden takia, niiden vaihdellessa kehonpainosta 50–60 %:iin yhden toiston maksimikuormasta. (Kalaja & Kalaja 2022: 71.)

Maksimoidessa suorituksen liikenopeus kehon ja/tai välineen lähtönopeus tai voimantuoton teho, on räjähtävällä voimantuottokyvyllä merkitystä siihen, kuinka suuri määrä voimaa kyetään tuottamaan lyhyessä ajassa. Golfsvingi on nopea muutaman sekunnin suoritus, jossa nopeusvoima taso määrittää liikkeen tehon ja tämä on ominaisuus, jota nopeusvoimaharjoittelu tukee. Zatsiorsky & Kramer (2006) ja Newton & Kreamer (1994) mukaan nopeusvoimaharjoittelu kehittää ensisijaisesti voimantuottonopeutta, mutta se lisää myös maksimaalista voimantuottoa. (Mero ym. 2016: 265.)

Voimaharjoittelussa, etenkin voimaharjoittelua aloittelevien nuorten kanssa, keskeinen tekijä on vartalon lihaksia, eli vatsa-, selkä-, kylkilihaksia vahvistavat liikkeet. Tämän lisäksi on vahvistettava lihaksia, jotka ovat lajikohtaisesti merkittäviä vammojen ennaltaehkäisyssä. Lihasten voimaa on kuitenkin harjoitettava siten, että lajin muut ominaisuudet kehittyvät yhdessä fyysisten ominaisuuksien kanssa. (Mero ym. 2016: 260.)

7 Golfia tukeva harjoittelu

Golf vaatii pelaajaltaan sekä voimaa että liikkuvuutta. Golfsvingin aikana pelaaja nojaa pallon päälle jokaisella lyönnillä, jolloin lanneranka on fleksiossa. Fleksion lisäksi selkärangassa tapahtuu voimakasta rotaatiota, jonka takia pelaajalta vaaditaan vahvaa tukea vartalon lihaksista. Golfsvingin aikana selän ojentajat (mm. *erecto spinae*) ja vinot vatsalihakset (m. *oblique abdominis*) ovat tärkeässä roolissa ja niitä hyödynnetään eniten, joka voi johtaa niiden väsymiseen lisäten loukkaantumisriskiä. Tätä varten tarvitaan vahvat vartalon lihaksen tukemaan asennonhallintaa golfsvingin jokaisessa vaiheessa. Reed (2005) artikkelin mukaan valitettavan moni golfpelaajan harjoittelee liian yksipuolisesti vain tiettyjä lihasryhmiä. Sen sijaan olisikin tärkeä harjoitella monipuolisesti useita lihasryhmiä. Lihasryhmät, joita olisi harjoiteltava ajatellen golfsvingin vaatimia ominaisuuksia ovat vatsalihakset, selän ojentajat, lonkan koukistajat, ojentajat, loitontajat ja lähentäjät sekä etu- ja takareiden lihakset. Golfsvingin vaatiessa lihaksilta paljon asentoa tukevaa stabiliteettia, voidaan yllä mainittujen lihasryhmien harjoittelulla vähentää myös loukkaantumisriskiä. (Reed 2005.)

Golfsvingin vaatimia ominaisuuksia ajatellen on tärkeä ottaa huomioon myös kehonhallintataidot, jossa yhdistyvät liikkuvuus, koordinaatio, liikemallit, voima ja kestävyys. Kehonhallinnan pettämisen syitä ovat vartalon hallinnan ja lihasvoiman heikkous, liikkuvuuden, koordinaation tai lihasvoiman puolierot tai suoritustekniikan virheet. Nämä syyt usein johtavat liikuntaan liittyviin vammoihin. Marin ym (2014) ja Rougier ym (2006) mukaan dynaamisen venyttelyn tekniikoilla on havaittu olevan positiivinen vaikutus kehonhallinnan paranemiseen. Tärkeänä kehonhallinnan osatekijänä on tasapaino, jolla kyetään ylläpitämään erilaisia asentoja mukauttamalla se alustaan ja estämään ei-toivottuja muutoksia siinä. Goodway ym. (2019) mukaan tasapainotaidot ja asennonhallinta luovat pohjan muiden motoristen taitojen kehittymiselle. Useat tasapainotaitoihin liittyvät tekijät vaikuttavat golfsvingin suoritukseen (liite 2).

Kalaja & Kalaja mainitsee kirjassaan Rougierin ym (2006) tehdyssä tutkimuksessa heidän havainneen alaraajojen venyttelyn parantaneen asennonhallintaa seisten. Hyvällä kehonhallinnalla pystytään liikkeen suoritus tekemään hallituilla liikeradoilla ja liikelaajuuksilla. Tällöin on mahdollista saada aikaan suoritus, joka ei aiheuta kudosvaurioita virheellisen kuormituksen takia. Tähän vaikuttaa toinen osatekijä, joka on koordinaatio. Hyvällä koordinaatiolla opitaan uusia liikeitä ja parannetaan liikesuorituksen varmuutta ja taloudellisuutta. Kun voimaa käytetään ainoastaan suorituksen vaatima määrä ja rentoutetaan lihaksia, joita ei tarvita, on liike taloudellista. (Kalaja & Kalaja 2022: 15–63.)

Golfsvingiin oleellisesti liittyvällä elementillä, liikkuvuudella on suuri merkitys kaikenlaisessa liikunnassa ja kehonhallinnassa. Sillä on positiivinen vaikutus edellä mainitun tasapainon lisäksi voimantuottoon, rentouteen, nopeuteen ja kestävyYTEEN. Hirtz (2007) luettelee liikkuvuudella olevan merkitystä muun muassa loukkaantumisriskin pieneneeseen, liikkeiden taloudellisuuteen, motorisen oppimisprosessin nopeutumiseen ja motorisen säätelykyvyn paranemiseen. Meinel & Schnabel (2006) mukaan poikien liikelaajuuden pientyminen alkaa noin 10 vuoden ja tytöillä 12 vuoden iässä, lukuun ottamatta niitä niveliä, joita on venytetty. Virheellinen harjoittelu ja lihasepätasapaino saattaa johtaa liikkuvuuden heikentymiseen ja tästä syystä olisi merkittävää pyrkiä säilyttämään liikkuvuus ja lihastasapaino tämänkin ikävaiheen jälkeen. Harjoittelemalla liikkuvuutta vaikutetaan enemmän hermostolliseen adaptaatioon kuin rakenteellisiin muutoksiin. Liikkuvuusharjoittelun ja sen tuoman hermostollisen adaptaation seurauksena hermosto alkaa sallia suurempia liikeitä, joita se on aikaisemmin pyrkinyt rajoittamaan niiden vahingollisen suuruuden takia. (Kalaja & Kalaja 2022: 15–63.)

Teriault & Lachance (1998) mukaan golfin backsvingin kannalta kauempana kohteesta olevan alaraajan, oikea käteisellä pelaajalla oikea jalka, lonkan sisärotaation määrä on merkittävässä osassa. On havaittu, että lonkan koukistajien (iliopsoas) kireys vaikuttaa pelaajan lantion alueen kontrollointiin ja heikentävän alaraajan sisärotaatiota. Lisäksi Kim & Yu & Kwon & Yi (2015) mukaan lonkan koukistajien pituuden lisääminen on liitetty alaselän kiputiloja vähenemiseen golfpelaajilla. (Quinn & Olivier & Wood 2016.)

Quinn & Olivier & Wood teettämän satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen mukaan myofaskiaalinen triggerpistekäsittely yhdistettynä kuntopallolla tapahtuvaan harjoitteluun tai lonkan koukistajien venyttelyyn edistää pelaajan osuma tarkkuutta verraten kontrolliryhmään, kuntopallolla harjoitelleen ryhmän eduksi. Lisäksi kuntopallolla harjoitelleella ryhmällä backsvingin aikainen lonkan rotaatio parani verrattuna venyttely- ja kontrolliryhmään. Tutkijoiden mukaan kuntopalloilla harjoitelleen ryhmän etu tarkkuudessa johtui motorisen kontrollin kehittymisellä sekä backsvingin pituudella. Tällöin pelaajien ei tarvitse käyttää yhtä paljon voimaa mailanpään vauhdin tuottamiseen vaan voivat keskittyä osuma tarkkuuteen. Toinen vaihtoehto on lonkan liikkuvuuden paraneamisen vaikutus mailan pään suorempaan kulkulinjaan palloa kohti. (Quinn & Olivier & Wood 2016.)

Lonkan koukistajien negatiivinen vaikutus peleihin ja harjoitteluun liittyvissä alaselän kiputiloissa havaittiin myös Evansin & Refshaugen & Adamsin & Aliprandin (2005) tekemässä tutkimuksessa. Heidän mukaansa alaselkä kivuista kärsivillä pelaajilla oli yli 5 % eroavaisuus lonkan koukistajien pituudessa verratessa oireettomiin pelaajiin. Lonkan koukistajien kireyden arvioinnissa käytettiin Thomasin testiä. (Evans & Refhaugen & Adams & Aliprandi 2005.)

Lihusvoimasta puhuttaessa on lihasten oikeanlainen aktivaatio ja hallinta tärkeää. Mikäli liike suoritetaan heikon lihasvoiman takia hallitsemattomasti, voi se heikentää suorituksen tehokkuutta, voimantuottoa sekä laatua ja lisätä vamma-riskiä. Koskelan (2017) mukaan hyvällä lihasvoimalla voidaan ehkäistä lihasväsymystä sekä ylläpitää kehonhallintaa ja tasapainoa. Kuten aikaisemmin jo mainittiin, kehittyä hermolihaskäytelmä 13-vuotiaasta ylöspäin ja silloin harjoittelun pitää olla suurimmalta osin nopeusvoimaharjoittelua, jolloin tavoite on kehittää sekä nopeus- että maksimivoimaa. Nopeusvoimaharjoittelulla pyritään kasvattamaan ja tehostamaan lihaksen ATP ja fosfokreatiinitasoja käyttöönottoa suorituksen aikana. Lisäksi harjoittelu kehittää nopeiden lihassolujen käyttöönottoa. Nopeusvoiman merkitys korostuu erityisesti erilaisissa lyönti-, heitto- ja ponnistussuorituksissa. Nopeusvoimalla on myös suurin merkitys kehonhallinnan kannalta, joka tukee golfin vaatimia ominaisuuksia. Kehonhallinnan näkökulmaa katsoessa

keskeisimmät lihasryhmät ovat keskivartalon ja alaraajojen lihakset. (Kalaja & Kalaja 2022: 70–76.)

Killing (2010) mukaan nopeusvoimaharjoittelussa voidaan progressiota ajatellen siirtyä harjoituskauden aikana räjähtävistä konsentrisista suorituksista kohti eksentristä lihas-työtä ja iskunsietoa kehittäviä harjoitteita. Nopeusvoimaharjoittelun kuormittavuus ja nousujohteisuus aloitetaan määrällisellä hyppelyharjoittelulla, jotka ovat tehokkaita ja turvallisia suoritustekniikoiltaan. Tämän tyyppisessä harjoittelussa voidaan käyttää hyväksi muun muassa maaston muotoja, painoliivejä lisäkuormituksen saamiseksi. Killing mukaan näitä voivat olla esimerkiksi vuoroloikat ja koordinaatiohyppelyt, joissa pyritään 300–1000 kontaktiin per harjoitus. Seuraava askel progressiossa konsentrisen ja eksentrisen voimaharjoittelu, jossa pyritään käyttämään tehokkaita ja turvallisia painon- nostoliikkeitä. Harjoitteet voivat sisältää esimerkiksi veto- ja työntöliikkeitä, vapailla painoilla, kelkalla tai kahvakuulalla. Yhdistämällä määrällinen hyppelyharjoittelu sekä konsentrisen ja eksentrisen voimaharjoittelu kehittävät ne hermostollista ja hypertrofista maksimivoimaa ja räjähtävää voimaa. Nopeusvoimaharjoitukset tehdään yleensä 0–80 % alueella ykköstoistonmaksimista, mutta lopulta sen valintaan vaikuttaa usea tekijä, esimerkiksi laji, lisävoiman tarve ja harjoituskausi. Mikäli halutaan kehittää enemmän nopeutta, niin harjoittelussa käytetään pieniä lisäkuormia ja voimaa kehittäessä suuria lisäkuormia. Harjoituskaudella korkean mekaanisen tehon saamiseksi edullisin kuorma vaihtelee 30–60 % välillä, kun kilpailukauden aikana liikutaan 0–30 % alueella. (Mero ym. 2016: 266–271.)

Pelaajan iästä riippumatta jalkojen lihasaktivaatiolla on merkitystä swingin aikaisessa voimatuotossa. Ammattilaisten ja amatööripelaajien välillä voi olla jopa 40 prosentin varianssi alaraajojen nivelten kinematiikan ja lihasaktivaation välillä. Toisin sanoen alaraajojen aktivaation määrä on merkittävä tekijä ennustamaan mailan pään nopeutta golfswingin aikana. Golfswingin aikana iso pakaralihas (gluteus maximus), kaksipäinen reisilihas (biceps femoris) ja selän ojentajat (erecto spinae) toimivat yhdessä thorakolumaalisen faskian ja sacrotuberaali ligamentin välityksellä. Näillä lihaksilla on suuri merkitys lannerangan tukemisessa ja voiman välittymisessä vartaloon ja yläraajoihin koko golfswingin aikana. Erityisesti isolla pakaralihaksella (gluteus maximus) on merkitystä lantion stabilisoinnissa ja keskimmaisella pakaralihaksella (gluteus medius) lonkan stabilointiin. Toisaalta backswingin aikana tapahtuvalla lonkan sisärotaatiolla voi olla vaikutusta keskimmaisen pakaralihaksen aktivaatioon. Lantion alue tarjoaa useita origoita ja insertioita golfswingiin vaikuttaville lihaksille, kuten etu- ja takareiden lihaksille, pakara-alueen lihaksille ja selän ojentajille, voi näiden lihasten toiminnalla olla merkitystä

alaselän kipuihin. Esimerkkinä ison pakaralihaksen (gluteus maximus) rooli lantion stabiloinnissa ja eteentaivutuksen aikana. On havaittu, että kyseisen lihaksen voimantuotto on heikompi alaselkäkivuista kärsivillä kuin terveillä. Eteentaivutuksen aikana ison pakaralihaksen ollessa heikko ja siitä johtuva lantion stabilaation heikentyminen johtaa selän ojentajat aktiivisempaan toimintaan. (Edwards & Dickin & Wang 2020.)

Keskivartalon alueen lihastasapainolla on myös havaittu olevan vaikutusta alaselkäkipuihin. Evansin & Refhaugen & Adamsin & Aliprandin tutkimuksessa pelaajille suoritettiin vartalon lihasvoiman testaus staattisilla pitoharjoitteilla. Testejä olivat puoli-istuvassa asennossa pito, sivulankku ja selän ojentajien pito, jossa ylävartalo asetettiin hoitopöydän reunan yli jalat fiksoituna pöytään. Tutkimuksessa ei havaittu vartalon koukistajien tai ojentajien kestävyydellä olevan vaikutusta alaselkäkipuihin. Sen sijaan vasemman ja oikean sivulankun erotuksen, vasemman puolen ollessa selkeästi vahvempi yli 12,5 sekunnilla, huomattiin korreloivan merkittävästi alaselkäkipujen esiintyvyyteen. (Evans & Refhaugen & Adams & Aliprandi 2005.)

Golfin ollessa laji, joka vaatii pelaajalta niin aerobista kestävyyttä kuin lihasvoimaa, on lasten ja nuorten liikuntasuosittelun ja voimaharjoittelun lainalaisuuksien näkökulmasta Mendonça, de Faria, da Silva, Massuto, dos Santos, Correa, dos Santos, Sasaki & Neto (2022) tutkimus tukemassa tätä kirjallisuuden osoittamaa tietoa. Heidän tutkimuksensa mukaan suositus nuorten harjoittelulle on yhdistää aerobista ja vastusharjoittelua. Tutkimus osoitti, että tällä harjoittelun tyylillä saadaan paras mahdollinen kehitys sekä voimassa ja aerobisessa suorituskyvyssä. Tutkijoiden suorittamaan tutkimukseen osallistui 76 nuorta molemmista sukupuolista iältään $16,1 \pm 1,1$ vuotta. Nuoret jaettiin kolmeen tutkimusryhmään. Kohtalaisen intensiteetin jatkuva harjoittelu yhdistettynä vastusharjoitteluun (MICT+RT: n=24), korkean intensiteetin intervalliharjoittelu yhdistettynä vastusharjoitteluun (HIIT+RT: n=26) ja kontrolliryhmään (n=26). Interventoryhmien vastusharjoittelu piti sisällään harjoitteet päälihaksille/-lihasryhmille (m. pectoralis major, m. latissimus dorsi, m. biceps brachii, m. triceps brachii, quadriceps femoris ja hamstrings). Harjoittelu ryhmät harjoittelivat 12 viikkoa kaksi kertaa viikossa, eli yhteensä 24 harjoituskertaa. Kontrolliryhmä puolestaan jatkoi arkeaan normaaliin tapaan. Jokaiselle ryhmälle suoritettiin lähtötaso arvio ja intervention jälkeinen arvio suoritettiin 72 tuntia viimeisen harjoittelun jälkeen. Arvio piti sisällään painoindeksin ja rasvaprosentin määrittämisen, kestävyyssukkulajuoksu-testin (piip-testi) sekä puristusvoiman testauksen ja istumaannousutestin. Tutkimuksen tuloksissa ei havaittu huomattavaa eroa harjoitteluryhmien välillä, molemmissa ryhmissä rasvaprosentin määrä väheni huomattavasti, lihasvoima lisääntyi ja aerobinen suorituskyky parani. Tulokset osoittivat rasvaprosentin määrän vähenemisen lisäksi rasvattoman massan kasvu, johon vaikutti

perusaineenvaihdunnan ja lipidien hapettumisen lisääntyminen. Lihassoiman lisääntyminen havaittiin molempien ryhmien osalta erityisesti vatsan alueen voimantuotossa, lisäksi yhden toiston maksimaalinen suoritus kasvoi penkkipunnerruksessa ja jalkaprässissä. Kestävyyssukkulajuoksuksutestissä (piip-testi) havaittiin MICT+RT ryhmän parantaneen tulostaan keskimäärin 7,7 kierroksella ja HIIT+RT ryhmän 11 kierroksella. (Mendonça & de Faria & da Silva & Massuto & dos Santos & Correa & dos Santos & Sasaki & Neto 2022.) Aerobisen- ja vastusharjoittelun hyötyjä tukee myös kirjoittajien Emery ja Pasanen 2019 tutkimus urheiluvammojen ehkäisyssä tämänhetkisistä trenneistä. He mainitsevat neuromuskulaarisen harjoittelun, joka usein pyrkii harjoittamaan voimaa, tasapainoa ja ketteryyttä, vähentävän urheilussa tapahtuvia loukkaantumisia. Emery'n ja Pasanen mukaan neuromuskulaarisen harjoittelun annos-vastesuhteesta liittyen urheilun yhteydessä tapahtuvien loukkaantumisten vähenemiseen on useita toisteita. (Emery & Pasanen 2019.)

8 Fysioterapeutin näkökulma harjoitteluun

Opinnäytetyötä varten haastateltiin fysioterapeutti Joonas Markkoa, joka valmentaa aktiivisesti nuoria urheilijoita ja eri lajien harrastajia. Fysioterapeutin ammatin lisäksi Markko toimii personal trainerina ja fysiikkavalmentajana. Hän valmentaa muun muassa golfpelaajia, uimareita, jalkapalloilijoita, jääkiekkoilijoita sekä yleisurheilijoita ja valmennettavina hänellä on tyttöjä ja poikia ikäryhmässä 10–17-vuotiaat.

Kuten kirjallisuus ja tutkimukset ovat osoittaneet on golf laji, joka vaatii pelaajalta voimaa, liikkuvuutta ja tasapainoa. Kun puhutaan näiden elementtien harjoittamisesta, Markko painottaa jokaisen elementin sisällyttämistä harjoitteluun. Markko suosii esimerkiksi alkulämmittelyssä enemmän perusliikuntataitojen harjoittelua kuin kuntopyörällä polkemista. Perusliikuntataitojen harjoittelu pitää sisällään muun muassa koordinaation harjoittelua liikkeen avulla, kuten etuperin, takaperin, sivuttain liikkumista ja yhden tai kahden jalan hyppyjä. Näillä erilaisilla liikkeillä saadaan neuromuskulaarinen integraatio lisääntymään ja valmistetaan lihaksisto tulevaa voimaharjoittelua varten, samalla kehittäen koordinaatiota ja tasapainoa. Alkulämmittelyn jälkeen harjoittelu pitää sisällään liikkuvuusharjoittelua ja voimaharjoittelua vaihtelevissa määrin. Tähän Markko viittaa mainitsemalla, että yksittäisellä pelaajalla voi olla jokin tietty ongelma tai tavoite, joka vaikuttaa harjoitettavaan alueeseen tai hän on eri tasolla harjoittelun näkökulmasta kuin toinen samanikäinen pelaaja. Valmentajana Markko ei näe, että olisi vain

voima-, liikkuvuus- tai koordinaatioharjoittelua, vaan näitä kaikkia elementtejä olisi tärkeä harjoittaa sopivissa määrin, etenkin kun puhutaan lapsista ja nuorista. (Markko 2023.)

Kirjallisuudessa mainitaan harjoittelun olevan erilaista eri ikäryhmillä, alle 12-vuotiaiden olisi harjoitettava tekniikkaa, kun 13-vuotiaiden kanssa voidaan jo mahdollisesti harjoitella lisäpainojen kanssa. Tähän Markko sanoo katsovan jokaista pelaajaa yksilöllisesti, pohjana hän kuitenkin käyttää lasten ja nuorten harjoitteluun liittyviä suosituksia. Nuorempien kanssa hän usein aloittaa voimaliikkeiden tekniikan harjoittelun kepin avulla, mutta siitä edetään lisäpainojen kanssa harjoitteluun yksilöllisesti tekniikan kehittyessä oikeanlaiseksi ja turvalliseksi. Markko painottaa harjoittelun etenemisessä myös maltillisuutta, joka näyttäytyy harjoitteiden muodossa. Kun siirrytään kepin avulla tehtävistä harjoitteista lisäpainoihin aloittaa hän usein helpoilla nostoilla, joissa käytetään levytänkoa, mutta monesti voi olla täysin perusteltua aloittaa kahvakuulan tai käsipainojen avulla. Helpommista nosto harjoitteista siirrytään kyykkyihin ja erilaisiin yläkropan työntäviin ja vetäviin liikkeisiin. Hän ottaa esimerkiksi kyykyt ja maastavedot, jotka valmistavat harjoittelijaa räjähtävää voimaa harjoittaviin liikkeisiin kuten rinnallevetoon ja työntöön sekä tempaukseen. Markko ei koe mitään yksittäistä välinettä täysin ylivoimaiseksi muihin verrattuna, hän mainitsee myös kehonpainoharjoittelun olevan erinomainen harjoitusmuoto valmistamaan isommilla kuormilla tehtävään harjoitteluun. (Markko 2023.)

Kun puhutaan pelaajan kauden aikana tapahtuvasta harjoittelusta, sanoo Markko olevan merkitystä, sillä onko pelaajalla kisakausi menossa vai ollaanko off-seasonilla. Off-seasonin aikaisesta harjoittelusta puhuttaessa Markko mainitsee taas alkuun merkitystä olevan sillä, missä vaiheessa pelaaja on voimaharjoittelun näkökulmasta, onko nostotekniikka hallussa ja turvallista lähteä nostamaan isompia kuormia. Kisakauden jälkeen voi olla tilanne, jossa lähdetään liikkeelle pitkällä sarjoilla tekniikkaa harjoitellen ja ajatuksella ”toistossa on voimaa” ennen kuin lähdetään lisäämään painojen määrää. Kun on puhe lapsista ja nuorista voi kisakauden aikana tapahtua muutoksia, jotka on otettava huomioon harjoittelun alussa. Tästä Markko antaa esimerkkinä kasvupyrähdysten, jolloin ollaankin tilanteessa, jossa saatetaan joutua keskittymään enemmän koordinaatio- ja liikkuvuusharjoitteluun kuin voimantuottoon. Siirtyessä lähemmäs kilpailukautta harjoittelun painotus siirtyy taas kevyemmillä painoilla tehtäviin pidempiin sarjoihin ja lajispesifimpään harjoitteluun sekä liikkuvuusharjoitteluun, kohti elementtejä, joita pelaajan laji vaatii. (Markko 2023.)

Vammojen ennaltaehkäisyn näkökulmasta puhuttaessa Markko ei erottele harjoittelua ennaltaehkäisyn ja voimaharjoittelun välillä. Tätä hän perustelee sanomalla, että voimaharjoittelu on vammojen ennaltaehkäisyn ensimmäinen ja tärkein syy. Kun vartalon lihakset ovat vahvat ja pehmytkudoksissa on kapasiteettia ottaa vastaan lajin vaatimia kuormituksia, kokee Markko tämän merkittävänä voimaharjoittelun hyötynä. (Markko 2023.)

Golfiin ollessa hyvin yksipuoleinen vartalon kuormitus huomioiden, näkee Markko kisa-kauden aikaisen voimaharjoittelun merkittävänä vammojen ennaltaehkäisyssä. Harjoittamalla lihasvoimaa myös kisakaudella, saadaan ylläpidettyä pehmytkudosten tasapainoa ja vältettyä liiallista yksipuolista kuormitusta. Tämä myös ylläpitää pehmytkudosten voimatasoja, jolloin off-seasonin aikaista voimaharjoittelua voidaan mahdollisesti jatkaa siitä mihin oli jääty ennen kisakauden alkua. (Markko 2023.)

Markko painottaa myös liikkuvuusharjoittelun tärkeyttä vammojen ennaltaehkäisyssä. Hän ei teetä sitä pelkästään ohjatussa harjoittelussa, vaan antaa aina asiakkailleen ohjeet liikkuvuusharjoitteluun kirjallisena tai videon muodossa. Hänen mukaansa, kun tämä harjoittelumuoto saadaan ”ajettua sisään” jo nuorella iällä on sen yhdistäminen harjoitteluun huomattavasti helpompaa tulevaisuudessa ja pelaajaa hyödyttävää iän karttuessa. (Markko 2023.)

Markko kokee, että myös valmentajana hänen on oltava rohkea haastamaan pelaajia tekemään suuremmilla painoilla, jotta saadaan kehitystä aikaiseksi. Tähän hän lisää kilpaurheilun vaatimusten tiukentuvan koko ajan ja sitä on tapahduttava myös voimaharjoittelun puolella. Oman kokemuksen mukaan Markko on huomannut, kun pelaaja haastaa ja kehitystä tapahtuu voimaharjoittelu puolella, näkyy se pelaajan voimaliikkeiden teknisessä osaamisessa ja itsevarmuudessa. (Markko 2023.)

Lapsista ja nuorista puhuttaessa Markko näkisi heille olevan hyötyä harjoitella monipuolisesti ja kokeilla erilaisia lajeja. Tämä monipuolinen harjoittelu kehittää lapsen ja nuoren perusliikuntataitoja, joista on myöhemmin helpompi lähteä kehittämään jonkin yksittäisen lajin vaatimuksia. Loppuun hän summaa voimaharjoittelun hyödyttävän meitä kaikkia ihan perusarjessakin, olemme sitten huippu-urheilijoita tai toimistotyöntekijöitä. (Markko 2023.)

9 Alkulämmittelyn merkitys

Moni golfpelaaja jättää alkulämmittelyn liian vähälle ennen harjoittelua tai pelisuoritusta, joka lisää loukkaantumiseriskiä. Iästä ja taitotasosta riippumatta kunnollinen alkulämmittely tulisi aina sisällyttää harjoitteluun tai pelisuoritukseen. Lämmittelyssä olisi tärkeää saada aktivoitua ja lisättävä verenkiertoa lihaksissa, jotka ovat oleellisessa roolissa golfsvingin aikana. Näitä ovat erityisesti keskivartalon lihakset, selän ojentajat (*erecto spinae*) ja vinot vatsalihakset (*oblique abdominis*). Kunnollisen alkulämmittelyn fysiologisiin hyötyjä ovat muun muassa lihasten supistumisnopeuden lisääntyminen, liikkuvuuden paraneminen ja hapen kulkeutumisen nopeutuminen työskenteleville lihaksille. (Reed 2005.)

Liikkuvuusharjoittelusta on hyötyä alkulämmittelyssä monella eri tavalla. Mattes (2011) mukaan sen hyöty näkyy muun muassa lihasten verenkierron lisääntymisenä, kehon lämpötilan nousuna, lihasjännityksen alenemisena, neuromuskulaarisen integraation lisääntymisenä ja sidekudosten joustavuuden paranemisena. Lisäksi sillä on vaikutusta kuona-aineiden poistumiseen parantuneen hapetuksen ansiosta, pehmytkudosten vammautumiseriskin pienenemiseen parantuneen liikkuvuuden vaikutuksesta, suorituskyvyn paranemiseen liikkuvuuden taloudellisuuden ansiosta sekä suorituspotentiaalinsa maksimoitumiseen. Dontin ym (2018) tutkimuksen tulosten mukaan lyhyemmät, dynaamiset venytykset, joita tehdään 3x30 sekuntia, tuottavat parempia tuloksia kuin pidemmät 1,5 minuuttia kestävät staattiset venytykset. (Kalaja & Kalaja 2022: 64–65.)

Yeemin & Kemarat & Theanthong (2020) tutkimus osoitti sekä fyysisen että mentaalisen harjoittelun alkulämmittelyssä vaikuttavan positiivisesti mailan pään nopeuteen sekä lyönnin pituuteen ja tarkkuuteen amatööripelaajilla. He jakoivat pelaajat kolmeen testiryhmään tutkiakseen eri alkulämmittely tekniikoiden vaikuttavuutta. Alkulämmittelyssä oli kolme vaihetta, joita olivat aktiivisdynaaminen alkulämmittely ohjelma yhdistettynä toiminnallisiin vastusnauha harjoitteisiin, mielikuvaharjoitus yhdistettynä hengitysharjoitukseen ja 20 harjoituslyöntiä. Ensimmäinen ryhmä suoritti kaikki kolme harjoitetta, toinen ryhmä kaksi ensimmäistä ja kolmas ryhmä kaksi jälkimmäistä, jonka jälkeen suoritettiin mittaus. Vaikka tulosten mukaan harjoitusryhmien välillä ei huomattu merkittävää eroa, jokainen ryhmä paransi jossain määrin mitattavia osa-alueita alkulämmittelyn tyylistä riippumatta. Tutkijat kuitenkin huomauttavat, että tuloksiin voi vaikuttaa tutkimuksen kesto, joka oli 6 viikkoa. Cohn ym. mukaan fyysisten ja mentaalisten harjoitteiden pitäisi kestää vähintään 16 viikkoa, jotta saataisiin merkittäviä tuloksia aikaiseksi. (Yeemin & Kemarat & Theanthong 2020.)

10 Opinnäytetyön prosessi

Opinnäytetyö prosessi sai alkunsa huhtikuussa 2022 kun Movement Fysioksen fysioterapeutti Antti Marttinen ehdotti ideaa oppaasta tai liikepankista juniorigolfareille. Lopulta päädyttiin ajatukseen luoda posterit, joka antaa pelaajille tietoa golfsvingin vaatimista ominaisuuksista ja niiden kehittämisestä.

Prosessi eteni syksyllä 2022 tutkimalla ammattikirjallisuutta liittyen lasten ja nuorten liikuntasuosituksiin sekä voimaharjoitteluun. Lisäksi etsittiin golfin biomekaniikkaan, yleisiin vammoihin ja fyysiseen harjoitteluun liittyvää tietoa eri tietokannoista ja e-aineistoista, kuten PubMed, ProQuest Central, ScienceDirect, National Library of Medicine ja Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. Opinnäytetyötä varten käytettyjä hakusanoja olivat: muscle activity during golf, golf swing, golf swing performance, golf swing technique, golf EMG, golf injury, golf injury prevention, adolescent strength training, children strength training, adolescent golf exercise.

Junioreiden kanssa työskentelevien, kentällä toimivien ammattihenkilöiden näkökulmaa saatiin haastatteluiden kautta. Golfiin ja siihen liittyvään spesifiin harjoitteluun sekä kilpailuihin liittyvää tietoa saatiin haastattelemalla golfvalmentaja Samuli Seppälää. Juniori-ikäisten fysiikkaharjoitteluun liittyen haastateltiin fysioterapeutti ja fysiikkavalmentaja Joonas Markkoa.

Golfin sekä lasten ja nuorten harjoitteluun liittyvän tiedon perusteella aloitettiin opinnäytetyön kirjoittaminen joulukuussa 2022. Kerätessä tietoa opinnäytetyötä varten, havaittiin golfiin vaikuttavan monet eri tekijät ja tästä syystä aihetta oli rajattava merkittävästi. Lopulta päädyttiin opinnäytetyössä keskittyvän lihasvoiman ja liikkuvuuden harjoittamisen hyötyihin. Ammattikirjallisuudesta saadulla ja haastatteluiden perusteella kerätyllä tiedolla ei ole tarkoitus kuitenkaan luoda posteria, joka ohjaa yksittäisiin liikeharjoitteisiin, vaan tuottaa tietoa keinoista, joilla pelaaja voi pyrkiä ennalta ehkäisemään vammoja ja parantamaan suorituskykyään. Opinnäytetyön tuotos toteutettiin Canva-ohjelmaa käyttäen (Liite 3).

11 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tuottaa 12–15-vuotiaille golfpelaajille ja heidän vanhemmilleen posterit, jotka sisältävät tietoa golfsvingin vaatimista fyysisistä ominaisuuksista ja niiden kehittämisestä. Opinnäytetyö on tuotettu yhdessä Movement Fysios Vantaa Oy:n kanssa ja sen päämääränä on tavoittaa nuoret sekä antaa heille työkaluja omaan henkilökohtaiseen harjoitteluun ohjatun harjoittelun ulkopuolella. Opinnäytetyön tuotosta tullaan myös jatkossa hyödyntämään juniorigolfpelaajien ohjauksessa. Juniorigolfin kehittäminen on osa golfliiton strategisia painopistealueita.

Golfiin liittyvistä vammoista on paljon tietoa erilaisissa tutkimuksissa ja ammattikirjallisuudessa. Etenkin lasten ja nuorten harrastamisessa olisi merkittävää panostaa riskienhallinnan suunnitteluun fyysisten ominaisuuksien kehittämisen lisäksi. Riskienhallinnassa suunnittelussa olisi merkittävää käydä läpi edellisten kausien vammojen esiintyvyys, tyyppivammat ja niiden vakavuus, harjoittelun määrät, sisältö ja rytmitys sekä pelien määrät. Tutkimustieto ja oman seuran edellisten kausien seuranta auttavat suunnittelemaan alkavan kauden riskienhallinnan pääkohdealueita. Pääkohdealueiden tunnistamisen jälkeen alkaa suunnittelu toimenpiteistä, joilla pyritään vähentämään loukkaantumisien määrää, ja näitä tekijöitä voi olla muun muassa alkulämmittelyohjelman suunnittelu tai voimaharjoittelun sisältö. Ennen kauden alkua ja myös sen aikana voi riskienhallintaan liittyvät toimet olla fysioterapeutin hoidettavana. (Pasanen & Haapasalo & Halen & Parkkari 2021: 61–66.)

Opinnäytetyön kirjoitusprosessin aikana nousi esille golfin lajiominaisuuden asymmetrisuus, joka rasittaa pelaajan vartaloa monin eri tavoin. Suurin osa pelaajien vammoista esiintyy alaselän alueella, johon vaikuttaa keskivartalon lihasten voima ja lonkan liikkuvuus. Tutkimusten mukaan alaselän ja lonkan vammoja voidaan ennaltaehkäistä riittäväällä liikkuvuus- ja voimaharjoittelulla. Liikkuvuusharjoittelu kehittää myös pelaajan keuhonhallintaa, joka on merkittävässä osassa, kun puhutaan golfsvingistä. Hetkeä ennen osumista palloon, mailanpään nopeus voi nousta keskimäärin 100 mailiin tunnissa ja liikkeen tuottama voima nostaa mailan pään painon 120 paunaan (Mann & Griffin 1998, 39–40). Kuten Seppälä haastattelussa toteaa tasapainon olevan tärkeässä osassa, koska golfsvingin aikana maila vetää pelaajaa hirveällä voimalla (Seppälä 2023).

Selän ojentajien (*erecto spinae*), ison pakaralihaksen (*gluteus maximus*), keskimmäisen pakaralihaksen (*gluteus medius*) ja vatsalihasten spesifinen ja progressiivinen harjoittelu parantaa golfsvingin aikaista asennonhallintaa. Alaraajojen lihasten vahvistami-

nen esimerkiksi kyykyillä ja maastavedolla voi lisätä swingin aikaista mailan pään nopeutta ja vahvistaa vartalon lihaksia sekä edestä että takaa. Viimeaikaisten tutkimusten mukaan golfia tukevaan fyysiseen harjoitteluun suositellaan vastusharjoittelua, joka kehittää pelaajan suorituskykyä ja mahdollista kuntoutusta. (Edwards & Dickin & Wang 2020.)

Golfswingin vaatiessa pelaajaltaan sekä voimaa että liikkuvuutta, olisi tärkeä saada harjoitteluun yhdistettyä myös venyttelyohjelma. Venyttelyn on usein sanottu olevan aktiiviteetti, joka vähentää loukkaantumisriskiä, mutta myös lisäävän suorituskykyä. Myös Reed mainitsee artikkelissaan, että venyttely olisi tärkeä saada yhdistettyä jokaiseen voimaharjoitteluun. (Reed 2005.)

Opinnäytetyön aiheessa on merkittävää huomioida lasten- ja nuorten kehitysvaiheet. Niin tytöillä kuin pojillakin ikähaarukkaan 12–15-vuotiaat ajoittuvat kasvupyrähdyksen vaihe. Tässä vaiheessa pelaaja on alttiimpi rasitusvammoille ja se tuo haasteita kehonnalle koordinaatiota vaativissa suorituksessa, joita esimerkiksi golfswingi on. On siis tärkeää pyrkiä tasapainottamaan rasitus, palautuminen, uni ja ravinto, jotta ne edesauttavat lapsen ja nuoren liikunnallisuuden ja suorituskyvyn kasvua. (Pasanen & Haapasalo & Halen & Parkkari 2021: 646.) Lasten ja nuorten liikkumissuosituksessa kehoitetaan reippaaseen tai rasittavaan liikuntaan päivittäin vähintään tunnin verran. Kun mietitään golfpelaajia ja heidän harjoittelunsa tai pelien määrää niin tärkeässä asemassa on riittävä lepo. Kun harjoitellaan tavoitteellisesti, on palautuminen suorituskyvyn kehittymiselle sen tärkein vaihe. (Pasanen & Haapasalo & Halen & Parkkari 2021: 141–147.)

Univajeen tiedetään heikentävän urheilijan tasapainoa, reaktiokykyä ja koordinaatiota ja niillä on yhteys rasitusvammojen- ja loukkaantumisriskin nousuun. Pasanen & Haapasalon & Halenin & Parkkarin mukaan viimeisin tutkimustieto osoittaa unen olevan urheilijan tärkeimpiä palautumisen lähteitä. Kun nukut enemmän, parannat omaa suoritustasi. Jo 1–2 tunnin lisääminen nukkumisaikaan vähentää rasitusvammojen riskiä 30–55 %. (Pasanen & Haapasalo & Halen & Parkkari 2021: 141–147.) Kilpaurheilijoita koskeneessa tutkimuksessa havaittiin vuonna 2014 unen olevan merkittävä tekijä liittyen tapaturmariskeihin. Tutkimuksen mukaan kilpailukaudella keskimääräisen yön unen ollessa kuusi tuntia, nousi vamman todennäköisyys yli 70 % kun kahdeksan tunnin yön unen määrällä vastaava tulos oli hieman yli 30 %. Rasitusvammojen vähenemisen lisäksi unella on merkitystä fyysiseen jaksamiseen. Monet tutkimukset ovat osoittaneet fyysiseen uupumukseen johtavan ajan lyhenevän 10–30 %, jos yön unet jäävät alle kahdeksan tunnin tai etenkin kuutta tuntia lyhemmäksi. (Walker 2017: 147–150.)

Golfsvingiin vaikuttavat voimakkaasti myös yksilöllisyys, kuten pelaajan vartalo-tyyppi. Vartalo-tyypillä on vaikutusta siihen, miten voima jakautuu kehossa. Etenkin pelaajilla, jotka ovat pitkiä tai kenellä on suurin liike backswingin aikana, on merkittävää, että heillä on riittävä lihasten tuoma tuki lannerangan alueella. On myös havaittu, että kehon painoindeksi (BMI) vaikuttaa negatiivisesti alaselkä kipuihin, kun taas kehon massalla on positiivinen vaikutus asiaan. Esimerkiksi pelaajat kenen painoindeksi (BMI) oli alle 25, ovat alttiimpia kärsimään alaselkä kivuista. (Edwards & Dickin & Wang 2020.)

Harjoittelun määrää on tekijä, jonka kanssa on tasapainoteltava, kun on kyse nuorten pelaajien jaksamisesta. Lajispesifejä ominaisuuksia olisi harjoiteltava läpi vuoden, mutta pelin kehittämiseen ja vammojen ennaltaehkäisyyn kannalta myös voimaharjoittelu olisi tärkeä saada sisällytettyä harjoitteluun. Talvikaudella voidaan panostaa enemmän voima- ja liikkuvuusharjoitteluun, mutta myös lajispesifiä harjoittelua on oltava. Kuten Seppälä haastattelussa mainitsee, voisi olla mahdollista, että nuoret eivät tulisi harjoituksiin, jos heille ilmoitettaisiin, että talvikaudella ei tarvitsisi mailoihin koskea. Seppälä itse suosisi voimannosto liikkeitä, esimerkiksi rinnallevetoa, koska siinä tulisi sekä voimaa että räjähtävyyttä. Hän kuitenkin lisää, että se vaatisi fysiikkavalmentajan, jotta nuoret oppisivat oikean tekniikan. Tässä tulee ongelmaksi raha. Suomessa ei välttämättä seuroilla ole mahdollisuutta palkata fysiikkavalmentajaa harjoituksiin, joten se jäisi yksinomaan pelaajan omakustanteiseksi. (Seppälä 2023.)

Tämä opinnäyte työ keskittyi yksinomaan fyysisten ominaisuuksien näkökulmaan. Kun mietitään harjoittelua ulkoilmassa tai golfkierrosta ja niiden aikaisia pelaajaa vaikuttavia ulkoisia tekijöitä, on myös nämä huomioitava, kun puhutaan vammojen ennaltaehkäisystä. Otetaan esimerkiksi liikkuvuus, jota vaaditaan jokaisen golfsvingin aikana. Pelaajan on huomioitava lämpötilan vaihtelut harjoittelun tai pelikierroksen aikana. Martin ym (2001) mukaan kehon lämpötila vaikuttaa liikkuvuuteen, kylmän heikentäessä ja lämmön lisätessä sitä. Lisäksi liikkuvuutta muokkaavat psyykinen ja fyysinen aktiivisuustaso. Pelaajan väsyessä hermostollinen suojaus heikentävät liikkuvuutta liian matalan tai liian korkean aktivaatiotason kanssa. Näitä ovat muun muassa apatia kilpailun alussa tai jännitys kilpailun aikana. (Kalaja & Kalaja 2022: 60.) Kehon lämpötilan ja hermostollisen suojauksen vaihtelut siis vaikuttavat pelaajan liikkuvuuteen. Kylmällä ja lämpimällä ilmalla tai eri aktiivisuustasojen aikana pelaajan x-factor laajuuden vaihtelut voivat olla erilaiset. Tämä voi johtaa esimerkiksi kylmällä liian suuriin liikeratoihin mitä vartalon liikkuvuus, sillä hetkellä sallisi ja sitä kautta lisätä loukkaantumisriskiä.

Voimaharjoittelun merkitys sekä peliä tukevana tekijänä että vammojen ennaltaehkäisyssä on todettu useissa tutkimuksissa. Opinnäytetyöprosessin aikana heräsi kysymys: kuinka saada nuoret golfpelaajat aktivoitumaan voimaharjoitteluun? Miten yhdistää voimaharjoittelu talvikauden harjoitusjaksoon ilman ylimääräisiä tai suuria kustannuksia?

Opinnäytetyön kirjoittaja ja yhteistyökumppani ovat suunnitelleet jatkavansa aiheen kanssa opinnäytetyöprosessin jälkeen. Tarkoituksena olisi käyttää opinnäytetyötä pohjana junioripelaajien mahdolliseen vammojen kuntoutukseen vuoden 2023 kilpailukauden jälkeen. Lisäksi tutkimusten tiedon perusteella suunnitellaan harjoitusohjelma pelaajille, jonka tarkoitus on tukea pelin kehittymistä ja vammojen ennaltaehkäisyä vuoden 2024 kilpailukaudelle.

Lähteet

Adams, Mike & Tomasi, T.J. & Suttie, Jim 1998. The law of the golfswing. New York: HarperCollinsPublisher.

Brandon, Barbara & Pearce P.Z. 2009. Training to Prevent Golf Injury. Current Sports Medicine Reports 8(3) 142-146. https://journals.lww.com/acsm-csmr/Fulltext/2009/05000/Training_to_Prevent_Golf_Injury.11.aspx Viitattu 15.3.2023

Booyesen, N. & Wilson, D. & Hawkes, R. & Discenson, E. & Stokes, M. & Warner, M. 2017. Characterising movement patterns in elite male professional golfers using an observational hip and lower limb movement screen. Osteoarthritis and Cartilage. Volume 25, Supplement 1, April 2017, Page S356. <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S1063458417306556> Viitattu 28.3.2023

Cole, Michael C & Grimshaw, Paul N 2013. The crunch factor's role in golf-related low back pain. The Spine Journal. Volume 14, Issue 5, 1 May 2014, Pages 799-807. <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S1529943013015593> Viitattu 13.3.2023

Edwards, Nathan & Dickin, Clark & Wang, Henry 2020. Low back pain and golf: A review of biomechanical risk factors. Sports Medicine and Health Science. Volume 2, Issue 1, March 2020, Pages 10-18. <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S2666337620300068> Viitattu 28.3.2023

Emery, Carolyn A. & Pasanen, Kati 2019. Current trends in sport injury prevention. <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S1521694219300312> Viitattu 15.2.2023 Viitattu 22.3.2023

Evans, Kerrie & Refshauge, Kathryn M & Adams, Roger & Aliprandi, Loretta 2005. Predictors of low back pain in young elite golfers: A preliminary study. Physical Therapy in Sport. Volume 6, Issue 3, August 2005, Pages 122-130. <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S1466853X05000702> Viitattu 30.3.2023

Joyce, Christopher 2017. The most important "factor" in producing clubhead speed in golf. Human Movement Science. Volume 55, October 2017, Pages 138-144. <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S0167945717302063> Viitattu 14.3.2023

Haapala, Heini 2022. Heinin golfkirja. Kohti täydellistä swingiä. Keuruu: Kustannusosakeyhtiö Otava

Kalaja, Sami & Kalaja, Teppo 2022. Kehonhallinta. Liikuntataitojen oppiminen ja harjoittelu. 1.painos. VK-kustannus. Lahti.

Mann, Ralph Dr. & Griffin Fred 1998. Swing like a pro. The breakthrough scientific method of perfecting your golf swing. New York: Broadway Books.

Markko, Joonas 2023. Fysioterapeutti. Vantaa. Haastattelu 23.3.2023.

Marta, Sergio & Silva, Luis & Castro, Maria Antonio & Pezarat-Correia, Pedro & Cabri Jan 2012. Electromyography variables during the golf swing: A literature review. <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S1050641112000648> Viitattu 8.1.2023

Mendonça, Filipe Rodrigues & Ferreira de Faria, Wayne & Marcio da Silva, Jadson & Massuto, Ricardo Busquim & Castilho dos Santos, Gessika & Correa, Renan Camargo & Ferreira dos Santos, Claudinei & Sasaki, Jeffer Eidi & Neto, Antonio Stabelini 2022. Effects of aerobic exercise combined with resistance training on health-related physical fitness in adolescents: A randomized controlled trial. https://www.sciencedirect-com/science/article/pii/S1728869X22000181?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=7885ca0f7ff6d96f Viitattu 8.1.2023

Mero, Antti & Nummela, Ari & Kalaja, Sami & Häkkinen, Keijo 2016. Huippu-urheiluvammennus. Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. 1.painos. VK-kustannus Oy. Lahti

Murray, Eoghan & Borley, Emma & Twycross-Lewis, Richard & Morrissey, Dylan 2009. The relationship between hip rotation range of movement and low back pain prevalence in amateur golfers: An observational study. Physical Therapy in Sport. Volume 10, Issue 4, November 2009, Pages 131-135. <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S1466853X09000753> Viitattu 29.3.2023

Quinn, Samantha-lynn & Olivier, Benita & Wood, Wendy-Ann 2016. The short-term effects of trigger point therapy, stretching and medicine ball exercises on accuracy and back swing hip turn in elite, male golfers – A randomised controlled trial. Physical Therapy in Sport. Volume 22, November 2016, Pages 16-22. <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S1466853X16300025#bib14> Viitattu 29.3.2023

Quinn, Samantha-lynn & Olivier, Benita & McKinnon Warrick & Dafkin, Chloe 2022. Increased trunk muscle recruitment during the golf swing is linked to developing lower back pain: A prospective longitudinal cohort study. Journal of Electromyography and Kinesiology. Volume 64, June 2022. <https://www.sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S1050641122000360#b0010> Viitattu 14.3.2023

Pasanen, Kati & Haapasalo, Heidi & Halen, Peter & Parkkari, Jaro 2021. Urheiluvammojen ehkäisy, hoito ja kuntoutus. 1.painos. Lahti: VK-kustannus Oy

Reed, Julian 2005. Strength and Conditioning Strategies to Reduce the Risk of Lower Back Injuries Associated with the Golf Swing. Strength and Conditioning Journal. Vol. 27, Iss. 2, (Apr 2005): 10–13. <https://www.proquest-com/central/docview/212598117/D3B24A35A269492BPQ/3?accountid=11363> Viitattu 15.3.2023

Seppälä, Samuli 2023. Golfvalmentaja. Vantaa. Haastattelu 17.1.2023.

Suomen golfliitto. Kilpailut ja kiertueet. Finnish Junior Tour. <https://golf.fi/kilpagolf/kiertueet/finnish-junior-tour/> Viitattu 13.3.2023

Teerijoki, Hanna 2014. Golf. Puhdas osuma rautamailoilla. Latvia: Gumerrus Kustannus Oy

Teerijoki Hanna 2015. Golf. Puhdas osuma puumailoilla. Latvia: Gumerrus Kustannus Oy

Terve urheilija. Lasten ja nuorten voimaharjoittelu on oikein toteutettuna turvallista ja keittävää. <https://terveurheilija.fi/ajankohtaista/lasten-ja-nuorten-voimaharjoittelu-on-oikein-toteutettuna-turvallista-ja-kehittavaa/> Viitattu 23.3.2023

UKK-instituutti 2022. Lasten ja nuorten liikkumissuositus. Päivitetty 27.11.2022. <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/lasten-ja-nuorten-liikkumissuositus/>

van Dieën, Jaap H. & Reeves, N. Peter & Kawchuk, Greg & van Dillen, Linda R. & Hodges, Paul W. 2019. Motor Control Changes in Low Back Pain: Divergence in Presentations and Mechanisms. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. Published Online: May 31, 2019. Volume 49. <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2019.7917> Viitattu 22.3.2323

Walker, Matthew, 2017. Miksi nukumme. Unen voima. Suom: Heikki Eskelinen. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi

Yeemin, Wichai & Kemarat, Supatcharin & Theanthong, Apiluk 2020. The effects of post activation potentiation warm-up and pre-shot routine programs on driving performance in amateur golfers. Published online 2020 Oct 20. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7575068/#pone.0240881.ref011> Viitattu 30.3.2023

Svingin aikainen lihasaktivaatio

	Alaraajat & lantio	Vartalo	Yläraajat & olkapäät
Backswing	Lihasten aktivaatio vähäistä	Lihasten aktivaatio vähäistä	Oikea – Extensor carpi radialis brevis, Latissimus dorsi, trapezius, rhomboid Vasen – Flexor carpi ulnaris, subscapularis, serratus anterior
Downswing	Oikea – gluteus maximus, gluteus medius, biceps femoris, semimembranosus Vasen – Vastus lateralis, adductor magnus, biceps femoris	Oikea – Erecto spinae, abdominal oblique Vasen – Abdominal oblique	Oikea – Flexor carpi ulnaris & radialis, subscapularis, serratus anterior, pectoralis major Vasen – Extensor carpi radialis brevis, flexor carpi ulnaris, rhomboideus, trapezius
Kiihdytysvaihe	Oikea – Gluteus medius Vasen – Biceps femoris, gluteus maximus, vastus lateralis	Oikea – Erecto spinae, abdominal oblique Vasen – Erecto spinae, abdominal oblique	Oikea – Extensor carpi radialis brevis, pronator teres, flexor carpi radialis & ulnaris, subscapularis, pectoralis major, latissimus dorsi Vasen – Extensor carpi radialis brevis, pronator teres, flexor carpi radialis & ulnaris, subscapularis, latissimus dorsi pectoralis major
Läpimeno	Oikea – Gluteus medius, vastus lateralis Vasen – Biceps femoris, vastus lateralis	Oikea – Abdominal oblique Vasen – Erecto spinae, abdominal oblique	Oikea – flexor carpi radialis & ulnaris, subscapularis, pectoralis major, serratus anterior Vasen – pronator teres, flexor carpi ulnaris, infraspinatus, latissimus dorsi, pectoralis major

Taulukko 1. Kohtalaisesti ja voimakkaasti aktivoituvat lihakset golfsvingin eri vaiheissa pelaajan ollessa oikeakätinen. Mukailten Marta ym. 2012

Tasapainotaidot ja vaikuttavat tekijät

Tasapainotaidot	Tasapainon ylläpitämiseen vaikuttavat mekaaniset tekijät
Ojentaminen	Tukialueen suuruus (pinta-ala)
Kääntyminen	Painopisteen korkeus
Taivuttaminen	tukipisteiden määrä
Heiluminen	Esineen ja/tai henkilön paino
Pyörähtäminen	
Kieriminen	
Pysähtyminen	
Väistyminen	
Ylösalaiset asennot	
Tasapainoilu	
Alastulot	

Taulukko 2. Mukailtu Kajala & Kajala 2022

Posterit juniorigolfpelaajien harjoittelun tukemiseksi



GOLFIA TUKEVA HARJOITTELU

Golfsvingin vaatimia ominaisuuksia ajatellen on huomioitava kehonhallintataidot. Hyvällä kehonhallinnalla pystytään liikkeen suoritus tekemään hallituilla liikeradoilla ja liikelaajuuksilla.

Tärkeänä kehonhallinnan osatekijänä on tasapaino, jolla kyetään ylläpitämään erilaisia asentoja. Tasapaino ja kehonhallintataidot luovat pohjan muiden motoristen taitojen kehittymiselle.

Liikkuvuusharjoittelulla voidaan vähentää vammausriskiä. Hyvällä lonkkien liikkuvuudella on todettu olevan yhteys alaselälle kohdistuvan rasituksen vähenemiseen.

Harjoitettavat lihasryhmät ajatellen golfsvingin vaatimia ominaisuuksia ovat vartalon, lantion ja alaraajojen lihakset. Golfsvingin vaatiessa lihaksilta paljon asentoa tukevaa stabiiliteettia, voidaan yllä mainittujen lihasryhmien harjoittelulla vähentää myös loukkaantumiseriskiä.

Alkulämmittely parantaa liikkuvuutta ja suorituskykyä sekä suorituspotentiaalin maksimoitumista. Sen aikana on tärkeä saada aktivoitua golfsvingin kannalta oleelliset lihakset ja lisätä niiden verenkiertoa.

Uni on urheilijan tärkeimpiä palautumisen lähteitä. Kun nukut enemmän, parannat omaa suoritustasi. Jo 1–2 tunnin lisääminen nukkumisaikaan vähentää rasitusvammanriskiä 30–55 %.

Metropolia ammattikorkeakoulu

Kimmo Tetri: 12–15-vuotiaan golfpelaajan fyysinen harjoittelu