



Alaraajavammojen ennaltaehkäisy

Oheisharjoitteluopas ultimaten pelaajille

Oona Leivo

Veera Saarimäki

OPINNÄYTETYÖ
Lokakuu 2021

Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma

LEIVO, OONA & SAARIMÄKI, VEERA:
Alaraajavammojen ennaltaehkäisy
Oheisharjoitteluopas ultimaten pelaajille

Opinnäytetyö 65 sivua, joista liitteitä 7 sivua
Lokakuu 2021

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää ultimaten pelaajien oheisharjoittelua niin, että käytännöt tukisivat nykyistä paremmin alaraajavammojen ennaltaehkäisyä. Opinnäytetyössä selvitettiin ultimaten pelaajien yleisimmät alaraajavammat sekä mahdollisuuksia niiden ennaltaehkäisyyn. Teoriaosuus perustuu ultimaten pelaajille e-lomakkeena toteutetun kyselyn tuloksiin sekä aihetta käsittelevään kirjallisuuteen. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena syntyi alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn tähtäävä oheisharjoitteluopas, joka on vapaasti ladattavissa Suomen Liitokiekkoliitto ry:n verkkosivuilta.

Ultimaten pelaajien urheiluvammoista jopa 90 % kohdistuu alaraajoihin. Yleisimpiä vammoja ovat reiden alueen lihasrevähdykset, polven nivelside- ja rasitusvammat sekä nilkan nivelsidevammat. Vammatrendi muistuttaa muita kentällä pelattavia joukkuelajeja, kuten jalkapalloa. Riskialtteimpia tilanteita ultimatussa ovat runsaasti spurtteja ja suunnanmuutoksia sisältävä kiekon hakeminen ("cutting"), hypyistä laskeutumiset ja tahaton fyysinen kontakti. Myös liian suuren tai yksipuolisen kuormituksen aiheuttama yllirasitus lisää vammautumisen riskiä. Alaraajavammoja voidaan ennaltaehkäistä harjoittamalla tasapuolisesti fyysisen kunnan eri osa-alueita. Näin vältetään vammoille altistavia tekijöitä, kuten alhaisia voimatasoja, lihasepätasapainoa, puolieroja, puutteita liikehallinnassa ja rajoittuneita liikeratoja. Hyviä tuloksia on saatu muiden joukkuelajien parissa vähintään 20 minuutin mittaisilla, ainakin kaksi kertaa viikossa lämmittelyn yhteydessä toteutettavilla monipuolisilla oheisharjoitteluohjelmilla.

Teoriaosuuden pohjalta syntynyt oheisharjoitteluopas sisältää noin 20 minuutin mittaisen, lajiharjoitusten osana hyödynnettävän lämmittelykokonaisuuden sekä ohjeita itsenäiseen oheisharjoitteluun. Oppaan harjoitteet perustuvat teoretiseen alaraajavammojen ennaltaehkäisystä sekä tutkimuslöydöksiin muiden joukkuelajien oheisharjoittelusta. Opas täydentää toistaiseksi niukkaa ultimateen keskittyvää oheisharjoittelumateriaalivalikoimaa ja auttaa luomaan lajin pariin yhteisiä alaraajavammojen ennaltaehkäisykäytäntöjä. Muiden vammaprofiililtaan vastaavien joukkuelajien parissa saatujen tulosten perusteella voidaan oppaan kaltaista harjoitteluohjelmaa säännöllisesti toteuttamalla ehkäistä noin kolmannes lajin parissa syntyvistä alaraajavammoista. Oheisharjoitteluohjelmien vaikutavuudesta juuri ultimaten pelaajilla tarvitaan kuitenkin jatkotutkimuksia.

Asiasanat: ultimate, frisbee, liitokiekko, alaraajavamma, urheiluvamma, ennaltaehkäisy

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Physiotherapy

LEIVO, OONA & SAARIMÄKI, VEERA:
Preventing Lower Limb Injuries
An Injury Prevention Guide for Ultimate Frisbee Players

Bachelor's thesis 65 pages, appendices 7 pages
October 2021

The aim of the thesis is to help develop the physical conditioning practices of ultimate to better support the prevention of lower limb injuries in the sport. The thesis examines the most common lower limb injuries in ultimate and methods for preventing them. The theory section is based on answers collected from ultimate players with an electronic questionnaire as well as literature published on the topic. The final product of the practice-based thesis is a physical conditioning guide for the prevention of lower limb injuries in ultimate, made freely available on the website of the Finnish Flying Disc Association.

Up to 90% of all injuries in ultimate affect the lower limb. The most common ones include muscle strains in the thigh, ligament and overuse injuries of the knee, and ligament injuries of the ankle. Typical injury mechanisms are sprinting, change of direction, landing from a jump and unintentional physical contact. The risk of injury is increased by both overtraining and monotonous training.

The guide contains a 20-minute warm-up routine as well as tips for physical conditioning outside of practice. The exercises have been selected based on the literature presented in the theory section and they aim at minimizing injury risk factors, such as low strength levels, muscle imbalances, poor movement control, and limited mobility. Similar physical conditioning programmes have yielded promising results in other team sports, decreasing the incidence of sports injuries by approximately one third. However, ultimate-specific research on the effectiveness of such programmes is required.

Key words: ultimate, frisbee, lower limb, lower extremity, sport, sports, injury, prevention

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS	7
3	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	8
	3.1 Toiminnallinen opinnäytetyö.....	8
	3.2 Taustakysely	9
	3.3 Tiedonhaku	10
	3.4 Eettisyys.....	11
4	ULTIMATE	12
	4.1 Mitä on ultimate?.....	12
	4.2 Ultimaten fyysiset vaatimukset.....	13
5	OHEISHARJOITTELU	16
	5.1 Lihasvoima.....	16
	5.2 Kestävyys.....	19
	5.3 Liikkuvuus	20
	5.4 Liikehallinta	21
	5.5 Ultimaten oheisharjoittelumateriaalin nykytila	23
6	TAUSTAKYSELYN TULOKSET	24
	6.1 Alaraajavammat ultimatessa	24
	6.2 Oheisharjoittelukäytännöt.....	28
	6.3 Yhteenveto kyselystä	31
7	ALARAAJAVAMMAT	32
	7.1 Alaraajavammojen epidemiologia ultimatessa	32
	7.2 Yleisimpien alaraajavammojen syntymekanismit ja riskitekijät.....	35
	7.2.1 Reiden alueen lihasrevähdykset.....	35
	7.2.2 Polvivammat.....	36
	7.2.3 Nilkan nivelsidevammat.....	37
	7.3 Alaraajavammojen ennaltaehkäisy.....	37
	7.3.1 Reisivammojen ennaltaehkäisy	39
	7.3.2 Polvivammojen ennaltaehkäisy	40
	7.3.3 Nilkkavammojen ennaltaehkäisy	40
	7.3.4 Tuloksia muiden lajien parista	41
8	OHEISHARJOITTELUOPAS ALARAAJAVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISYYN.....	44
	8.1 Hyvän oppaan ominaisuudet.....	44
	8.2 Oppaan rakentaminen.....	45
9	YHTEENVETO	47

10 POHDINTA	50
LÄHTEET	54
LIITTEET	59
Liite 1. Kyselylomake	59
Liite 2. Oheisharjoitteluopas alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn	62

1 JOHDANTO

Ultimate eli liitokiekko on kontaktiton joukkuelaji, jota pelataan frisbeellä. Pelialustana toimii tyypillisesti luonnon- tai tekonurmi, mutta Pohjoismaissa myös sisäpelikentät. Nopeatempoinen laji vaatii pelaajalta laajaa fyysisten ominaisuuksien kirjoa, sillä laji haastaa niin kestävyys-, voima-, liikkuvuus- kuin liikehallintaominaisuuksiakin. Ultimateen kuuluvat olennaisesti nopeat suunnanmuutokset, spurtit, hyyt, syöksyt ja tahattomat kontaktitilanteet, jotka kuormittavat pelaajaa fyysisesti ja lisäävät erityisesti alaraajavammojen riskiä. Vammautumisriskiin vaikuttavat lajin luonteen lisäksi ainakin sen suhteellisen lyhyt historia, tutkimustiedon niukkuus ja vakiintuneiden (oheis)harjoittelukäytäntöjen puuttuminen.

Tällä opinnäytetyöllä halusimme edistää lajin kehittymistä Suomessa ja tarjota joukkueille mahdollisuuden kehittää oheisharjoittelukäytäntöjään paremmin pelaajien terveyttä ja hyvinvointia tukeviksi. Näkökulmaksi valitsimme alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn. Tavoitteen saavuttamiseksi perehdyimme ultimaten fyysisiin vaatimuksiin, oheisharjoitteluun, ultimaten pelaajien yleisimpiin alaraajavammoihin ja niiden ennaltaehkäisyyn. Opinnäytetyön tuotoksena syntyi ultimaten pelaajien alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn tähtäävä oheisharjoitteluopas, jonka toivomme tavoittavan mahdollisimman suuren osan aktiivisista ultimaten pelaajista yhteistyökumppanimme Suomen Liitokiekkoliitto ry:n avustuksella.

Opinnäytetyön toteutus noudatteli van Mechelenin, Hlobilin ja Kemperin (1992) nelivaiheista urheiluvammojen ennaltaehkäisy mallia. Ensin tutustutaan lajissa esiintyviin vammoihin, minkä jälkeen kartoitetaan niiden syntymekanismit ja riskitekijät. Näiden tietojen perusteella valitaan ja otetaan käyttöön toimenpiteet vammojen ennaltaehkäisyyn. Lopuksi arvioidaan toimenpiteiden vaikuttavuutta, jotta niitä voidaan kehittää edelleen. (Pasanen & Leppänen n.d.; alkuperäinen malli van Mechelen ym. 1992.) Näistä vaiheista kaksi ensimmäistä toteutui tämän toiminnallisen opinnäytetyön teoriaosuudessa kirjallisuuden ja ultimaten pelaajille teetetyn e-lomakekyselyn pohjalta. Toimenpiteiden virkaa toimittaa oheisharjoitteluopas. Viimeinen vaihe eli oppaan vaikuttavuuden arviointi rajattiin opinnäytetyön ulkopuolelle odottelemaan tulevaisuuden tutkimuksia.

2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyömme tavoitteena oli kehittää ultimaten pelaajien oheisharjoittelua niin, että käytännöt tukisivat nykyistä paremmin alaraajavammojen ennaltaehkäisyä. Lisäksi halusimme tuoda tietoa ultimaten alaraajavammoista nykyistä paremmin pelaajien ulottuville – suomen kielellä, Suomen Liitokiekkoliitto ry:n verkkosivuilla.

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli kartoittaa ultimaten pelaajien yleisimmät alaraajavammat ja luoda pelaajille oheisharjoitteluopas näiden vammojen ennaltaehkäisemiseksi.

Opinnäytetyössä pyrimme vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

- Millaisia fyysisiä vaatimuksia ultimate asettaa pelaajille?
- Mistä osa-alueista fyysinen kunto koostuu? Miten osa-alueita harjoitetaan? Mikä on osa-alueiden rooli ultimatussa?
- Millaista oheisharjoittelumateriaalia on tällä hetkellä ultimaten pelaajien saatavilla?
- Mitkä ovat ultimaten pelaajien yleisimmät alaraajavammat? Mitkä tekijät vaikuttavat näiden vammojen syntyyn?
- Miten ultimaten pelaajien yleisimpiä alaraajavammoja voidaan ennaltaehkäistä eli mitä oheisharjoitteluoppaan tulisi sisältää?

3 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyömme on toiminnallinen opinnäytetyö, jonka sisältöä ohjaa ja rajaa e-lomakkeena toteutettu taustakysely. Opinnäytetyö koostuu teoriaosuudesta ja oheisharjoitteluoppaasta.

3.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyön aihetta valitessamme pääkriteerimme oli, että työn tulee olla toteutettavissa toiminnallisena opinnäytetyönä. Toiminnallisen opinnäytetyön keskeisin piirre on, että sen tuloksena syntyy jokin tuotos, tässä tapauksessa oheisharjoitteluopas (Salonen 2013, 5–6; Vilkkä & Airaksinen 2003, 9). Lisäksi toiminnallinen opinnäytetyö sisältää raportin, jossa esitellään aihealueelle keskeistä teoriataustaa sekä avataan tuotoksen laatimiseen liittyviä tekijöitä (Salonen 2013, 25–27; Vilkkä & Airaksinen 2003, 9). Opiskelijat toteuttavat toiminnallisen opinnäytetyön yhteistyössä jonkin toimijan, kuten työelämän edustajan, kanssa (Salonen 2013, 6).

Toiminnallisen opinnäytetyön etuna on, että tuotoksen luominen mahdollistaa käytännönläheisemmän toiminnan kuin esimerkiksi puhtaasti teoreettinen systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Oheisharjoitteluoppaan luominen on tiiviissä yhteydessä yhteen fysioterapeutin ydinosamisalueista eli asiakkaiden tarpeita vastaavien harjoitusohjelmien laatimiseen. Toiminnallinen opinnäytetyö on siis fysioterapia-alalla hedelmällinen valinta ammatillisen osaamisen näkökulmasta, sillä voimme hyödyntää samankaltaista toteutustapaa työelämässä sekä oman ammattitaitomme kehittämisessä että erilaisissa hankkeissa (Salonen 2013, 5).

3.2 Taustakysely

Opinnäytetyömme teoriaosuuden ja erityisesti tuotoksen sisältöä ohjaamaan ja rajaamaan loimme Tampereen ammattikorkeakoulun tarjoamaa e-lomakepalvelua hyödyntäen taustakyselyn. Kyselylomakkeen rakentaminen alkoi sisällön suunnittelulla. Listasimme kaikki mielestämme kiinnostavat alaraajavammoihin, niiden kuntoutukseen ja oheisharjoitteluun liittyvät tiedot, jotka haluaisimme ultimaten pelaajilta kerätä ja muodostimme näistä kysymyksiä vastausvaihtoehtoineen. Ensimmäinen versio paisui pitkäksi, ja ymmärsimme osan sisällöstä olevan opinnäytetyömme aiheen kannalta merkityksetöntä. Karsintakierroksella valintajamme ohjasi kysymys: ”Pystymmekö hyödyntämään vastauksia joko opinnäytetyön aiheen rajaamiseksi tai oheisharjoitteluoppaan sisällön ohjaamiseksi?” Kun olimme tyytyväisiä toiseen versioon, loimme e-lomakkeen vastausohjeineen ja välitimme sen testikierrokselle ohjaavalle opettajallemme, oponoijillemme sekä muutamalle muulle luokkakaverillemme. Hioimme lomaketta palautteen perusteella ja lähetimme sen toiselle testikierrokselle viidelle ultimaten pelaajalle. Heiltä saimme vielä joitakin kehitysideoita vastausvaihtoehtojen suhteen. Lopullinen versio välitettiin saateteksteineen Suomen Liitokiekkoliitto ry:lle jaettavaksi pelaajille liiton kanavissa. Vastausaikaa ultimaten pelaajille annettiin kaksi viikkoa maaliskuussa 2021. Olimme varautuneet muistutusviestin lähettämiseen ja vastausajan pidentämiseen riittäviin vastausmääriin pääsemiseksi, mutta kysely herätti välittömästi suurta kiinnostusta eikä näille ollut tarvetta.

Lopullisessa kyselyssä selvitimme erilaisten alaraajavammojen esiintymistä sekä oheisharjoittelukäytäntöjä ultimatussa. Alaraajavammoista tiedustelimme niiden sijaintia ja tyyppiä sekä syntytilannetta ja -alustaa. Oheisharjoitteluosiossa kartoitimme nykyisten oheisharjoittelukäytäntöjen lisäksi ultimaten pelaajien toiveita oheisharjoitteluoppaan sisällön suhteen (esim. käytettävissä olevat välineet ja sopiva kesto oheisharjoittelukerralle). Tämän kartoituksen tarkoituksena oli varmistaa, että oheisharjoitteluopas vastaa kohderyhmän tarpeita ja toiveita. Mahdollisuus vaikuttaa oppaan sisältöön voi myös motivoida ja sitouttaa vastaajia valmiin ohjelman toteuttamiseen (vrt. motivoivan haastattelun periaatteet ja asiakkaan autonomia, Miller & Rollnick 2002, 34). Koko kyselylomake on nähtävissä vastausvaihtoehtoineen liitteessä 1. Kyselyn tuloksia esitellään osiossa 6.

3.3 Tiedonhaku

Haimme opinnäytetyöhömme tietoa sekä liikunta- ja terveysalan kirjallisuudesta että tutkimusartikkeleista. Tiedonhakuja suoritimme syksyn 2020 ja kesän 2021 välisenä aikana. Kirjallisuutta etsimme käsihaulla sekä Tampereen kaupungin että TAMK:in kirjastoista. Hyödynsimme myös luotettavien tahojen (mm. UKK-instituutti, Suomen Liitokiekkoliitto ry) tuottamaa verkkosisältöä. Tutkimusartikkelien hakemiseen käytimme tietokantoina PubMediä, EBSCOhostin Medlinea ja PEDroa. Kaksi ensimmäistä ovat laajoja, vakiintuneesti lääke- ja terveystieteissä sekä lähialoilla käytössä olevia tietokantoja, kun taas PEDron valitsimme sen fysioterapiaspesifisyyden vuoksi. Hakutulokset rajasimme julkaisuvuoden (2005–) ja kielen (koko teksti englanniksi tai suomeksi) mukaan. Aiheellemme relevantit artikkelit valitsimme lähempään tarkasteluun otsikon ja abstraktin perusteella, mikäli artikkelista oli koko teksti saatavilla. Hyödynsimme tietokantojen lisäksi hauissa löytyneiden artikkelien lähdeluetteloita.

Ensisijainen hakutermimme oli ”ultimate frisbee”, jolla löytyi PubMedistä ja Medlinesta samat 23 artikkelia eikä ainuttakaan PEDrosta. Näistä 12 oli abstraktin perusteella relevantteja opinnäytetyöllemme, mutta yhdestä ei löytynyt koko tekstiä. Jäljelle jäävät 11 artikkelia käsittelivät löyhästi jaoteltuna joko urheiluvammojen epidemiologiaa ultimatessa (5 kpl, joista yksi systemaattinen kirjallisuuskatsaus) tai ultimatien fyysisiä vaatimuksia (6 kpl).

Koska tutkimusartikkeleita alaraajavammojen ennaltaehkäisystä ultimatessa ei löytynyt, laajensimme lähteitämme tämän aihealueen osalta muihin samankaltaisen alaraajavammaprofiilin omaaviin kentällä pelattaviin joukkuelajeihin. Tämän valinnan teimme urheiluvammojen epidemiologiaa ultimatessa käsittelevien artikkelien sisällön perusteella. Alaraajavammojen ennaltaehkäisyn osalta suosimme tiedonhaussamme systemaattisia kirjallisuuskatsauksia ja meta-analyysejä sekä sellaisia laadukkaita tutkimuksia, joissa oli joko vertailtu tai annettu esimerkkejä ennaltaehkäisevän harjoittelun parametreista (esim. harjoitteet, harjoituksen kesto). Hakukomentomme olivat:

- (Prevention OR preventing) lower (limb OR extremity) (injury OR injuries)
- “FIFA 11+”

3.4 Eettisyys

Opinnäytetyö on toteutettu Tampereen Ammattikorkeakoulun (2019) opinnäytetyöoppaassa kuvattua hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen. Tiedonhaussa, lukemisessa ja analysoinnissa olemme noudattaneet tarkkuutta ja huolellisuutta. Läpinäkyvyyden lisäämiseksi olemme kuvanneet opinnäytetyöraportissamme tiedonhankintaprosessimme sisältäen tiedonhaun ajankohdan, käytetyt hakusanat sekä tietokannat. Suosimme lähdemateriaalina systemaattisia kirjallisuuskatsauksia, meta-analyysejä, laadukkaita RCT-tutkimuksia sekä muita artikkeleita, jotka ovat ilmestyneet Tieteellisten seurain valtuuskunnan Julkaisufoorumin laadultaan vähintään perustasoisiksi arvioimissa tieteellisissä julkaisuissa. Olemme valinneet lähdemateriaaliksi ensisijaisesti vuosina 2005–2021 julkaistuja tekstejä, jotta tieto on nykynäkökulmasta mahdollisimman relevanttia.

Opinnäytetyön osana toteuttamassamme e-lomakepohjaisessa kyselyssä emme keränneet vastaajilta henkilötietoja, joiden perusteella yksittäiset vastaajat olisivat identifioitavissa kerätystä aineistosta. Kyselyyn vastattiin anonyymisti. Kyselyn vastauksia säilytettiin opinnäytetyöprosessin ajan:

- E-lomakepalvelussa
- Opinnäytetyön tekijöiden henkilökohtaisilla salasanasuojatuilla tietokoneilla
- Oppilaitostilin Microsoft OneDriven opinnäytetyökansiossa, jonne oli pääsy ainoastaan opinnäytetyön tekijöillä

Kyselyn vastaukset hävitetään viimeistään syyslukukauden 2021 lopussa, kun opinnäytetyö on arvioitu hyväksytysti. Vastaajia informoitiin vastausten säilytys- ja hävityskäytännöistä kyselyn alussa.

Opinnäytetyön tekijät saivat prosessin aikana tukea työn edistämiseen opinnäytetyön ohjaajalta, mutta vastuu opinnäytetyön sisällöstä on tekijöillä itsellään. Valmiin tuotoksen eli opinnäytetyöraportin ja oheisharjoitteluoppaan tekijänoikeudet ovat opinnäytetyön tekijöillä, Oona Leivolla ja Veera Saarimäellä. Opas luovutetaan yhteistyökumppani Suomen Liitokiekkoliitto ry:n käyttöön jaettavaksi heidän verkkosivuillaan ja muissa kanavissaan ultimatien pelaajille ja valmentajille sekä muille lajin parissa toimiville henkilöille.

4 ULTIMATE

Ultimate vaatii pelaajilta palloilulajien tapaan räjähtävyyttä, kestävyyttä ja lihasvoimaa, mutta erottuu kuitenkin joukosta tuomarittomuudellaan ja niin sanotun spiritin kunnioittamisella. Tässä osiossa esittelemme ultimaten lajina sekä analysoimme sen keskeisimpiä fyysisiä vaatimuksia.

4.1 Mitä on ultimate?

Ultimate eli liitokiekko on frisbeellä pelattava kontaktiton joukkuelaji. Pelikenttä on suunnilleen jalkapallokentän pituinen (100 m), mutta puolet sen leveydestä (37 m). Molemmissa päissä on 18 metrin maalialue amerikkalaisen jalkapallon tapaan. Lajin ydinidea on hyökkäyksessä pisteiden tekeminen ottamalla frisbee kiinni vastustajan maalialueella joukkuetoverin syötöstä ja toisen joukkueen puolustaminen. Frisbeen kanssa saa liikkua ainoastaan tukijalan varassa. Kentällä on ulkona 7 pelaajaa ja sisällä 5 pelaajaa per joukkue. (Pulido & Lystad 2020, 1; USA Ultimate n.d.) Ultimatalle ominaista on tuomarittomuus, eli pelaajat itse ratkaisevat ristiriitatilanteet kentällä, sekä pelin hyvän hengen eli spiritin kunnioittaminen ja noudattaminen (Suomen Liitokiekkoliitto n.d.).

Varsinainen peli käynnistyy aloitusheitosta, jonka puolustava joukkue heittää hyökkäävälle joukkueelle amerikkalaisen jalkapallon aloituspotkun tapaan. Hyökkäävä joukkue vastaanottaa kiekon ja lähtee etenemään kohti vastustajan maalialuetta. Ultimate koostuu hakuliikkeistä ("cutting"), joita pelaaja tekee hakeakseen avointa syöttöpaikkaa. Päästäkseen irti puolustajasta pelaaja tekee harhautuksia (esim. nopeita suunnanmuutoksia) ja nopeita spurtteja. Kiekollinen pelaaja saa liikkua vain tukijalan varassa ja hänen on heitettävä kiekko 10 sekunnin (sisällä pelattaessa 8 sekunnin) kuluessa kiinni ottamisesta. Heitto etenee paikallaan olevalta heittäjältä hakevalle pelaajalle, jota vastustajajoukkueen pelaaja puolustaa. Näin edetään pisteen tekoon asti. Puolustava joukkue voi keskeyttää vastustajajoukkueen hyökkäyksen tekemällä katkon eli lyömällä kiekon maahan tai yli rajoista tai ottamalla sen itse kiinni. Hyökkäysvuoro vaihtuu myös, jos hyökkäävä joukkue tiputtaa kiekon, heittää sen maahan tai yli rajoista. Pelaajavaihtoja

saa tehdä rajattomasti mutta vain pisteiden välissä, jolloin yleensä vaihdetaan koko kentällinen. Yksi pelaaja on kentällä vain muutaman pisteen verran, koska pelaaminen vaatii maksimaalista fyysistä suorittamista lähes koko pisteen ajan. (Suomen Liitokiekkoliitto n.d., WFDF n.d.)

Ultimatessa sääntöjen vastaista on muun muassa tahallinen kontakti, kiekon lyöminen toisen kädestä ja puolustajan estäminen. Tällaisten rikkeiden tapahtuessa pelaajat keskustelevat tilanteesta ja joko palauttavat kiekon hyökkäävälle joukkueelle tai ristiriitatilanteessa pelaavat tilanteen uudelleen. Pelaajat siis ratkovat keskenään kaikki ristiriitatilanteet. (Suomen Liitokiekkoliitto n.d.) Suomessa ultimatepeleissä peliaika on sisällä usein 50 minuuttia ja ulkona 75 minuuttia. Kun varsinainen peliaika loppuu, pelataan meneillä oleva piste loppuun, minkä jälkeen tavoitepistemääräksi asetetaan johtavan joukkueen sen hetkinen pistemäärä plus yksi piste. Peliä jatketaan, kunnes jompikumpi joukkue saavuttaa tavoitepistemäärän. Peliaikaan sisältyy pisteiden välinen aika sekä puoliaika. Pelissä on yleensä myös pistekatto, joka on tavallisesti 15 pistettä. Tällöin peli päättyy automaattisesti, jos jompikumpi joukkue saa 15 pistettä. (Suomen Liitokiekkoliitto 2016, Suomen Liitokiekkoliitto 2020.)

Ultimatea pelataan pääasiassa ulkona teko- ja luonnonnurmella nappulakengillä, mutta Suomessa ja muissa Pohjoismaissa ultimatea pelataan myös sisällä palloiluhalleissa. Tällöin pelikenttä on käytettävän tilan mukainen, pelaajia on kentällä 5 per joukkue ja kenkinä toimivat sisäpelikengät (Suomen Liitokiekkoliitto n.d). Alustana on yleensä parketti tai muihin sisäpeleihin, esimerkiksi salibandyyn ja koripalloon, soveltuva alusta.

4.2 Ultimaten fyysiset vaatimukset

Ultimate vaatii pelaajalta kokonaisvaltaista atleettisuutta, sillä nopeatempoinen laji sisältää muun muassa pyrähdyksiä, tukijalan varassa liikkumista, hyppäämistä ja heittämistä (Hess ym. 2020, 195). Jatkuva juokseminen aiheuttaa alaraajoille pitkäkestoista biomekaanista kuormitusta, mikä noudattaa muiden samankaltaisten lajien, kuten jalkapallon, kuormitusprofiilia (Akinbola, Logerstedt, Hunter-Giordano & Snyder-Mackler 2015, 76). Juoksu kuormittaa niveliä, jänteitä

ja luita, ja etenkin nilkka ja jalkaterä joutuvat kovalle kuormitukselle. Juoksu vaatii kestävyyttä ja hyvää rasituksensietoa myös polvien pehmytkudoksilta. Hyvä juoksu-tekniikka edellyttää lantionseudun lihasten hallintaa ja riittäviä voimatasoja, etenkin keskivartalon ja pakaroiden seudulla. Kehon lihasten ja jänteiden tulee pystyä sietämään monotonista iskuttavaa rasitusta, nopeita käännöksiä sekä suunnanmuutoksia. Lajille ominaiset hyppy aiheuttavat kuormitusta lihaskalvojen kiinnitysalueille. Hyppyihin ponnistaminen ja hypyistä laskeutuminen vaativat alaraajoilta hyvää iskunvaimennusta ja jänteiltä kykyä välittää voimaa lihasten ja luuston välillä. (Kotiranta & Seppänen 2016, 222, 225, 230–231; Novacheck 1998, 88.) Ultimatussa fyysiset vaatimukset vaihtelevat hieman sukupuolen mukaan, mutta ovat perusteiltaan samankaltaiset kaikilla pelaajilla (Madueno, Kean & Scanlan 2017, 1412).

Ultimate edellyttää pelaajalta hyvää kestävyyskuntoa ja toistuvien spurttien takia etenkin nopeuskestävyyttä (Hess ym. 2020, 195). Intervallityyppiset korkean tehon spurttit vaativat räjähtävyyttä ja maksimaalista voimantuottoa sekä kykyä toimia anaerobisen suorituskyvyn ääri rajoilla (Mero 2014). Pisteiden aikana useasti toistuvat spurttit kuormittavat merkittävästi hengitys- ja verenkiertoelimistöä: Krustupin ja Mohrin (2015, 3389) tutkimuksessa yliopistotason pelaajien syke oli 40 % peliajasta korkeampi kuin 90 % sykemaksimista. Myös Scanlanin, Keanin, Humphriesin ja Dalbon (2015, 2605) tutkimus osoitti, että ultimatussa pelaajat viettävät suurimman osan peliajasta sykemaksimin tuntumassa erityisesti sekkisarjassa (kentällä molempia sukupuolia) pelattavissa peleissä.

Pitkät pelit ja useita minuutteja kestävät pisteet korostavat nopeuskestävyyden ohella peruskestävyyden merkitystä. Pisteiden aikana pelaajat liikkuvat spurtaten lähes koko ajan, jolloin lihasten tulee sietää väsymystä ja pystyä tuottamaan energiaa maksimaalisen suorituskyvyn alueella koko pisteen ajan. Pitkässä suorituksessa kehon optimaalinen hermo-lihasjärjestelmän suorituskyky ja kyky maksimoida energiantuottoa korostuvat. (Kotiranta & Seppänen 2016, 66.) Optimaalisen suorituskyvyn saavuttamiseksi energiaa tulee pystyä tuottamaan kattavasti sekä aerobisesti että anaerobisesti (Scanlan ym. 2015, 2605).

Pelin kokonaiskuormitukseen vaikuttavat muun muassa pelimuoto (sisällä vai ulkona), vaihtopelaajien määrät sekä pisteiden välisen ajan pituus. Arvokisoissa

joukkueiden pelaajamäärät ovat usein isoja ja pisteiden välinen aika on pitkä, jolloin pelattavia pisteitä tulee vähemmän. Tällöin yksittäisen pelaajan kuormitus on selvästi pienempi. (Palmer, Landers, Buttfield & Polglaze 2020, 3–4.) Castillon ym. (2020) tutkimuksen mukaan varsinaisissa peleissä myös vastustajajoukkueen tasolla on merkitystä pelin kuormittavuuden kannalta. Kovempia vastustajia vastaan pelatut pelit aiheuttivat enemmän intensiivisiä kontaktitilanteita ja suurempaa kuormitusta sekä vaativat suurempaa energiantuottoa. (Castillo ym. 2020, 9–10.)

5 OHEISHARJOITTELU

Oheisharjoittelu koostuu spesifin lajiharjoittelun ohella tapahtuvista fyysisiä ja psyykkisiä ominaisuuksia kehittävästä harjoitteista, jotka valmistavat urheilijaa suoriutumaan omassa lajissaan. Sen tavoitteena on varmistaa urheilijan fyysisen suorituskyvyn riittävyys lajisuoritukseen, fyysisten osa-alueiden tasapuolinen kehitys ja harjoittelun monipuolisuus. Näin luodaan edellytykset tehokkaalle mutta turvalliselle lajispesifien taitojen työstämiselle ja vältetään urheiluvammojen riskitekijöitä. Järkevässä oheisharjoittelun ohjelmoinnissa huomioida urheilijan kokonaiskuormitus, harjoittelun ympärivuotinen jatkuvuus, eri kehonosat ja ärsykkeiden vaihtelu. Oheisharjoittelussa tapahtuvien toistojen kautta osa tietoisista liikkeistä automatisoituu, jolloin niihin aiemmin kulunutta energiaa ja keskittymiskykyä vapautuu pelitilanteessa käytettäväksi itse lajille. (Micheli 2010, 315; Pasanen, Hakkarainen & Koskela n.d.)

Oheisharjoittelu-termiä on kritisoitu sen herättämästä mielikuvasta sekundäärisestä harjoittelusta, vaikka oheisharjoittelun rooli urheilussa on keskeinen. Vaihtoehtoinen termi voisi olla *fysiikkaharjoittelu*, mutta se puolestaan rajaa psyykkiset ominaisuudet harjoittelun ulkopuolelle. Päädyimme termiin *oheisharjoittelu* sopivien vaihtoehtojen puutteesta sekä termin vakiintuneesta luonteesta johtuen.

Tässä osiossa esittelemme lyhyesti fyysisen suorituskyvyn osa-alueet sekä niiden harjoittamisen peruseriaatteen reflektoiden jokaisen roolia suhteessa yllä kuvattuihin ultimateen fyysisiin vaatimuksiin. Lopuksi tarkastelemme tällä hetkellä yleisesti saatavilla olevaa ultimateen oheisharjoittelumateriaalia.

5.1 Lihusvoima

Lihusvoima on ”yksittäisen lihaksen tai lihasryhmien kykyä tehdä työtä” (Kauranen 2014, 170). Se on keskeinen osa fyysistä suorituskykyä niin arjessa toimimisen, urheilussa suoriutumisen kuin vammojen ennaltaehkäisynkin näkökulmasta. Lihasten suorituskykyä voidaan kehittää oikeanlaisella harjoittelulla sekä tehok-

kaasti että turvallisesti. (Kauranen 2014, 378.) Harjoittelulla pyritään kasvattamaan lihassolujen kokoa, tehostamaan hermoston toimintaa, hiomaan suoritus-tekniikkaa ja optimoimaan lihasten energia-aineenvaihduntaa. Yhdessä perimän, iän, ympäristötekijöiden ja ravitsemuksen kanssa nämä tekijät vaikuttavat hermo-
lihasjärjestelmän voimantuotto-ominaisuuksiin. (Ahtiainen & Suni 2012, 160.)

Lihassoima jaetaan tyypillisesti kolmeen osa-alueeseen eli kesto-, maksimi- ja nopeusvoimaan, jotka kuitenkin esiintyvät käytännön toiminnassa usein limittäin. Kestovoima viittaa nimensä mukaisesti lihaksen kykyyn sietää pitkään jatkuvaa rasitusta samaa voimatasoa ylläpitäen. Kestovoiman merkitys on suurin arjen toiminnassa, joka vaatii jatkuvaa submaksimaalista eli maksimaalisen suorituskyvyn alapuolella tapahtuvaa voimankäyttöä esimerkiksi asentoa ylläpidettäessä ja kotiaskareita suoritettaessa, mutta sillä on merkittävä rooli myös kestävyysominaisuuksia painottavissa urheilulajeissa. (Kauranen 2014, 172–173.) Kestovoimaharjoittelulla pyritään kehittämään lihasten aineenvaihduntaa ja huoltojärjestelmiä lisäämällä hiussuonituksen, mitokondrioiden ja aineenvaihduntaentsyymien määrää kudoksessa. Harjoituskuormat ovat matalia (0–60 % maksimikuormasta), toistoja tehdään runsaasti (10–50 per sarja) ja sarjatauot ovat lyhyitä. (Kauranen 2014, 442.) Kestovoimaharjoittelu on turvallinen keino aloittaa voimaharjoittelu, sillä kevyet kuormat laskevat loukkaantumiseriskiä (Ahtiainen & Suni 2012, 187). Toisaalta pitkään jatkuva kesto-voiman harjoittaminen voi vaikuttaa negatiivisesti muihin lihasvoiman lajeihin (Kauranen 2014, 442).

Maksimivoima on korkein mahdollinen voimataso, jonka yksittäinen lihas tai lihasryhmä pystyy tuottamaan. Se kuvaa siis lihaksen maksimaalista suorituskykyä, jota mitataan yhden toiston testillä (1 RM, *one repetition maximum load*). Tällaista voimaa pystytään ylläpitämään vain hyvin lyhyitä aikoja, esimerkiksi raskaita esineitä nostettaessa. (Kauranen 2014, 173.) Koska hermoston toiminta vaikuttaa kykyyn aktivoida lihaskudosta maksimaalisella tasolla, on maksimivoiman kehitys harjoittelun alussa tehokasta, mutta hidastuu sitten huomattavasti. Henkilön harjoitustaustasta riippuen maksimivoiman kehittämiseen käytetään 50–100 %:n kuormaa. Korkea kuorma on ylikuormitusperiaatteen täyttymisen ja maksimivoiman optimaalisen kehittymisen kannalta keskeistä. Toistoja suoritetaan vähän, 1–3 per sarja, ja sarjatauot ovat useamman minuutin mittaisia. Kun tavoitellaan voiman ohella lihaskoon kasvua eli hypertrofiaa, voivat kuormat olla

aavistuksen kevyempiä (60–80 %) ja toistojen määrä korkeampi (6–12 per sarja). (Kauranen 2014, 440–441.)

Nopeusvoimalla tarkoitetaan lihaksen kykyä tuottaa mahdollisimman paljon voimaa mahdollisimman vähässä ajassa. Nopeusvoiman tuoton kannalta keskeistä on hermoston kyky aktivoida liikkeen kannalta oleelliset motoriset yksiköt. Arjessa nopeusvoima vaikuttaa tasapainon ylläpidon kannalta oleellisiin tasapaino- ja suojareaktioihin, kun taas urheilussa se on tärkeä tekijä ponnistus- ja heittotilanteissa. (Kauranen 2014, 173.) Nopeusvoimaharjoituksen aikana pyritään tuottamaan mahdollisimman nopeita suorituksia. Harjoittelu vaatii hyvää keskittymistä eikä sitä tulisi suorittaa kuormittuneessa tilassa. Yksittäiset suoritukset ovat lyhyitä ja kuormitustaso on noin 30–80 % maksimista. Harjoitusvaikutus kohdistuu erityisesti nopeisiin motorisiin yksiköihin. Nämä vaativat optimaalisesti toimia-akseen alaktisia eli maitohapottomia välittömiä energialähteitä, joiden palautuminen vaatii riittävän pitkät sarjatauot. (Kauranen 2014, 442.)

Koska ultimateottelut voivat kestää kansainvälisellä tasolla jopa 100 minuuttia, vaatii laji urheilijalta hyvää kestovoimaa: vielä pelin loppuvaiheessakin on pystyttävä liikkumaan tukijalan varassa, juoksemaan ja hyppäämään. Kun kestovoima on hyvällä tasolla ja lihasten aineenvaihdunta tehokasta, pystyy keho palautumaan muita voiman lajeja vaativien suoritusten välillä. Riittävät kestovoimatasot mahdollistavat myös liikehallinnan esimerkiksi alastuloissa ja sitä kautta pienentävät nilkan nyrjähdysten riskiä. Liikettä ei voida hallita, jos lihakset ovat siihen liian väsyneitä. Nopeusvoimalla sen sijaan on keskeinen rooli spurteissa ja hyppyissä, jotka ovat oleellinen osa pelin kulkua. Hyvät maksimivoimatasot taas mahdollistavat korkeammalla teholla toimimisen nopeusvoimasuorituksissa: mitä korkeampi maksimivoimakapasiteetti, sitä korkeammalle pystytään hyppäämään.

5.2 Kestävyys

Kestävyys viittaa pitkälti hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakykyyn. Se merkitsee kehon kykyä toimittaa happea kudoksiin rasituksen aikana. Liikunnan jatkuessa pidempään hapenkuljetusjärjestelmän toiminta kiihtyy, mikä merkitsee kasvavaa kuormitusta ja näin ollen aiheuttaa toimintakyvyille edullisia harjoitusvaikutuksia. Kevyessä rasituksessa energiaa tuotetaan hapen avulla. Kun harjoituksen teho nousee ja energiaa tarvitaan nopeammin, keho voi tuottaa sitä happea hättömästi. Kestävyys voidaan näin ollen jakaa kahteen osa-alueeseen: aerobiseen ja anaerobiseen kestävyteen. (Kotiranta & Seppänen 2016, 30, 66.) Aerobisella kynnyksellä elimistö käyttää happea energianmuodostukseen tehokkaasti ja pitää elimistön laktaatit eli maitohapot lepotason tuntumassa. Anaerobinen kynnyksen puolestaan tarkoittaa elimistön kykyä poistaa laktaattia ja neutraloida sen aiheuttamaa happamuuden lisääntymistä veressä. Mitä paremmin kynnyksillä pystytään toteuttamaan edellä mainitut prosessit, sitä kovemmalla teholla niillä pystytään liikkumaan. (Mänttari 2012, 249–256.)

Kestävyyden aerobinen osa koostuu peruskestävyydestä, vauhtikestävyyydestä ja maksimikestävyyydestä. Anaerobisesta alueesta käytetään nimitystä nopeuskestävyys. Kestävyyden kehittämiseksi kaikkien näiden osa-alueiden harjoittaminen on oleellista. Peruskestävyys harjoittelu nostaa aerobista kynnystä, parantaa rasvojen hyväksikäyttöä energianmuodostuksessa ja hapensiirtokykyä kudoksiin. Peruskestävyys harjoittelun tulisi olla pitkäjänteistä ja jatkuvaa ja harjoittelun tapahtua peruskestävyysalueella eli aerobisen kynnyksen alla.

Vauhtikestävyys harjoittelu tapahtuu aerobisen ja anaerobisen kynnyksen välissä. Pääosa energiasta tuotetaan edelleen hapen avulla. Harjoittelun tavoitteena on nostaa anaerobista kynnystä ja totuttaa kehoa sietämään vauhtia ja kovaa tehoa. Harjoittelu voi kestää 5 minuutista tunteihin ja se voidaan toteuttaa tasatahtisena kesto harjoitteluna tai intervallityyppisesti.

Maksimikestävyys harjoittelu toteutetaan anaerobisen kynnyksen yläpuolella yleensä intervallityyppisenä harjoitteluna tai yhtenäisenä tasaisena tai loppua kohden kiihtyvänä suorituksena. Harjoittelun tavoitteena on kehittää maksimaalista aerobista tehoa. (Kotiranta & Seppänen 2016, 66, 70, 73, 76.)

Nopeuskestävyys tarkoittaa kykyä toimia maksimaalisella teholla tai nopeudella mahdollisimman pitkään. Tällöin ylitetään maksimaalinen aerobinen teho ja energia saadaan pääasiallisesti glykolyysistä. Nopeuskestävyys on tärkeä ominaisuus lyhytkestoisia kovatehoisia suorituksia sisältävissä lajeissa, kuten pallopeleissä, ja siihen vaikuttaa maksimaalinen tehontuottokyky, anaerobinen kapasiteetti, kyky työskennellä lähellä maksiminopeutta ja suorituksen taloudellisuus. Nopeuskestävyyttä kehitetään määräintervalliharjoittelulla matalatehoisesti määrällisesti tai tehopainotteisesti. Harjoittelun pohjana toimii nopeuden ja kestävyuden kehittäminen. (Nummela 2018, 35–36.)

Ultimatessa tarvitaan kestävyuden kaikkia ominaisuuksia, etenkin nopeuskestävyyttä. Useiden joukkuepallopeleiden tapaan pelaajan tulee pystyä toimimaan maksimiteholla toistuvasti lyhyitä aikoja, jolloin suorituksen teho ylittää maksimaalisen aerobisen tehon (Nummela 2018, 35). Suorituksen kannalta on edullista, että pelaaja pystyy ylläpitämään mahdollisimman nopeaa spurttivauhtia mahdollisimman pitkään. Koska korkeampi anaerobinen kapasiteetti mahdollistaa paremman nopeuskestävyyden, vauhtikestävyys- ja maksimikestävyys harjoittelulla on myös tärkeä rooli ultimatessa. Peruskestävyys harjoittelu puolestaan kehittää lajinomaista lihaskestävyyttä sekä parantaa hapenottoa. (Scanlan ym. 2015, 2605.)

5.3 Liikkuvuus

Liikkuvuus tarkoittaa kehon nivelten liikkelaajuutta ja liikettä aikaansaavien rakenteiden vastustavaa voimaa tällä liikkelaajuudella (Suni 2012, 128). Se jaetaan passiiviseen ja aktiiviseen liikkuvuuteen. Liikkuvuuteen vaikuttavat nivelten liikkuvuus sekä lihasten ja niveltä ympäröivien kudosten venyvyys. Hyvä liikkuvuus luo pohjan toimintakyvyn eri osa-alueille: esimerkiksi lihasvoima, kestävyys ja nopeus edellyttävät riittävää nivelten liikkelaajuutta. Hyvä liikkelaajuus myös mahdollistaa oikean suoritustekniikan. (Kotiranta & Seppänen 2016, 186–187.)

Liikkuvuutta voi parantaa vaikuttamalla nivelen liikkuvuutta rajoittaviin tekijöihin. Nämä tekijät ovat nivelkapseli, jänteet ja lihakset, joiden liikkuvuutta voi parantaa

kyseisiä rakenteita venyttämällä. Venyttelyllä voidaan avata liikeratoja, lisätä kiireiden lihasten liikkuvuutta ja tukea kehon palautumista. Venyttely ei kuitenkaan paranna lihaksen voimantuottoa tai aineenvaihdunnallisia ominaisuuksia eikä vaikuta positiivisesti tasapainoon tai koordinaatioon. Venyttelyllä on kuitenkin kiistaton rooli vammojen ennaltaehkäisyssä ja palautumisen tukemisessa. (Kotiranta & Seppänen 2016, 186–187.)

Lihakset tulisi lämmitellä ennen venyttelyä, koska tällöin niiden venyvyys paranee. Alkulämmittelyssä lyhyiden, aktivoivien venytysten tavoitteena on valmistaa keho urheilusuoritukseen ja varmistaa liikkuvuuden riittävyys. Palautumista edistetään parhaiten keskipitkillä venytyksillä suorituksen jälkeen ja liikkuvuutta puolestaan lisätään parhaiten pitkillä venytyksillä. (Kauranen 2018, 594–595; Kotiranta & Seppänen 2016, 187, 191.)

Tarvittava liikkuvuus vaihtelee eri lajien välillä. Ultimate ei vaadi alaraajojen niveliä erityisen suurta liikelaajuutta tai ääriasennoissa toimimista. Venyttely on kuitenkin osa lihashuoltoa, jonka tavoitteena on nopeuttaa palautumisprosessia, ennaltaehkäistä vammoja ja edistää suorituskykyä, mikä on olennaista terveen harrastamisen kannalta (Kotiranta & Seppänen 2016, 198). Paljon juoksua sisältävissä lajeissa lihaskireyksiä esiintyy tyypillisesti reiden ulkosivulla (gluteus medius ja tensor fasciae latae) ja pohkeen alueella (gastrocnemius ja soleus). Näistä ensimmäinen altistaa sekä polven että lonkan seudun rasitusvammoille ja jälkimmäinen akillesjänteen ja jalkaterän ongelmatiikalle. Lantion asennon muutoksia ja alaselkävaivoja voivat aiheuttaa lonkankoukistajien ja reiden takaosan lihasten kireydet. (Micheli 2010, 1246–1247.)

5.4 Liikehallinta

Liikehallintakyky tarkoittaa kykyä hallita ja säädellä kehon liikkeitä ja asentoja. Hyvä liikehallintakyky vaatii lihasten, hermoston ja aistien saumatonta yhteistoimintaa, mikä mahdollistaa tarkoituksenmukaisen ja sujuvan liikkumisen. Liikehallinta voidaan jakaa viiteen peruskykyyn: reaktio-, tasapaino-, rytmi-koordinaatio-, suuntautumis- ja liikeaistikykyyn. Kokonaisvaltainen liikehallintakyky koostuu siis

kyvystä havaita ärsykeitä ja reagoida niihin (reaktiokyky), pystyasennon hallinnasta ja kyvystä reagoida tasapainoa horjuttaviin ärsykkeisiin (tasapaino), kyvystä säädellä liikkeitä, suorittaa liikeyhdistelmiä sujuvasti ja toistaa monimutkaisia rytmikuvioita (rytmi-koordinaatiokyky), tuottaa liikettä oikea-aikaisesti, oikealla nopeudella ja oikeassa järjestyksessä ja säädellä asentoja ja liikkeitä tilan suhteen (suuntautumiskyky) sekä kyvystä hyödyntää liikettä aistivien reseptoreiden välittämää informaatiota liikkeiden säätelyssä (liikeaistikyky). (Rinne 2012, 99, 106–110.)

Liikehallintakyky on osittain perittyä, mutta suurimmaksi osaksi kykyjen perusta luodaan lapsuudessa. Harjoittelulla on merkittävä rooli liikehallintakykyjen kehitymisessä ja kykyjä voidaan vahvistaa myös aikuisiässä. Liikehallintaa tulisi harjoittaa erilaisilla tavoilla useasti viikossa ja sen tulisi olla erityisesti hermostoa rasittavaa, tavanomaisesta poikkeavaa harjoittelua. Liikehallintakykyä harjoittaessa lämmittely on merkittävässä roolissa: lämmitellessä herätetään hermostollinen aktiivisuus ja nostatetaan kudoslämpötilaa. Liikehallintaa säätelevä hermoverkko oppii toimimaan tehokkaasti, kun liikkeitä toistetaan useasti. Kykyjen kehittyminen edellyttää runsaasti toistoja, tiettyä liikettä tulisi toistaa 20–40 kertaa. Liikehallintaharjoitteet tulisi suorittaa harjoittelun alussa ennen lihasvoima- ja kestävyysharjoituksia, koska lihasväsymys, huono keskittymisen taso ja laskenut viireystila voivat vaikuttaa liikehallintakykyyn negatiivisesti ja johtaa virheelliseen suoritustekniikkaan. (Rinne 2012, 99, 120.)

Ultimate kehittää palloilulajien tavoin liikehallintaa kokonaisvaltaisesti. Lajille ominaisia kehittyneitä liikehallintaa vaativia toimintoja ovat esimerkiksi sunnanmuutokset, nopea reagointi ja tasapainon hallinta erityisesti hyppytilanteissa. Riittävä liikehallinta mahdollistaa alaraajan nivelten ja linjausten kontrolloinnin vähentäen rakenteisiin kohdistuvaa kuormitusta.

5.5 Ultimaten oheisharjoittelumateriaalin nykytila

Ammattilaisten ja asiantuntijoiden tuottamaa ultimaten oheisharjoittelumateriaalia on meidän etsintämme perusteella olemassa englanniksi vähän ja suomeksi ei lainkaan. Morrill Performancen maksullinen Functional Performance Training -harjoitusohjelma kehittää ultimatussa tarvittavia ominaisuuksia kuten nopeutta, ketteryyttä, lihasvoimaa ja nopeusvoimaa suorituskyvyn maksimimiseksi. Samankaltaisia ohjelmia tarjoavat myös Breakside Strength & Conditioning ja Pro Training Programs. Ohjelmat sisältävät kehonpainolla ja vastusharjoitteluna tehtäviä harjoitteita sekä nurmella tehtäviä juoksuharjoitteita. Ilmaissessa The Ultimate Athlete Projectin kuusi viikkoa kestävässä harjoitusohjelmassa puolestaan keskitytään pelkästään erilaisiin juoksu-, loikka- ja hyppyharjoitteisiin. Tarkempaa tietoa kaikkien ohjelmien sisällöistä emme saaneet maksu-muurien takia.

Kaikkien edellä mainittujen ohjelmien ensisijainen tavoite on ultimaten pelaajien suorituskyvyn maksimoiminen pikemmin kuin urheiluvammojen ennaltaehkäisy. Ohjelmat siis tähtäävät siihen, että pelaajasta tulisi mahdollisimman nopea, räjähtävä, vahva ja ketterä. Vammojen ennaltaehkäisyn rooli on harjoitusohjelmissa pieni. Vammautumisriski todennäköisesti kuitenkin pienentyy ohjelmien oheistuotteena, sillä suorituskyvyn maksimimiseksi pelaajan ominaisuuksia tulee kehittää monipuolisesti, mikä vahvistaa kehoa kokonaisvaltaisesti ja näin ollen ehkäisee vammoja (Barengo ym. 2014, 11992).

Kaikki tällä hetkellä olemassa oleva oheisharjoittelumateriaali vaikuttaa olevan suorituskyvyn maksimointiin tähtäävää eikä ohjelmia markkinoida vammojen ennaltaehkäisyn näkökulmasta. Edellä mainituissa ohjelmissa kuitenkin keskitytään paljon esimerkiksi nilkkaa ja polvea tukevien lihasten vahvistamiseen erilaisin tasapaino- ja hyppyharjoittein, mikä tukee ehjää harjoittelua. Suomenkielisen oheisharjoittelumateriaalin puute voi vaikeuttaa oheisharjoittelua etenkin niiden pelaajien kohdalla, joiden englannin kielitaito on rajoittunut. Oheisharjoitteluoppaallamme pyrimme korjaamaan tätä epäkohtaa tarjoten mahdollisimman monelle suomenkieliselle pelaajalle sopivaa ensisijaisesti alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn keskittyvää oheisharjoittelumateriaalia.

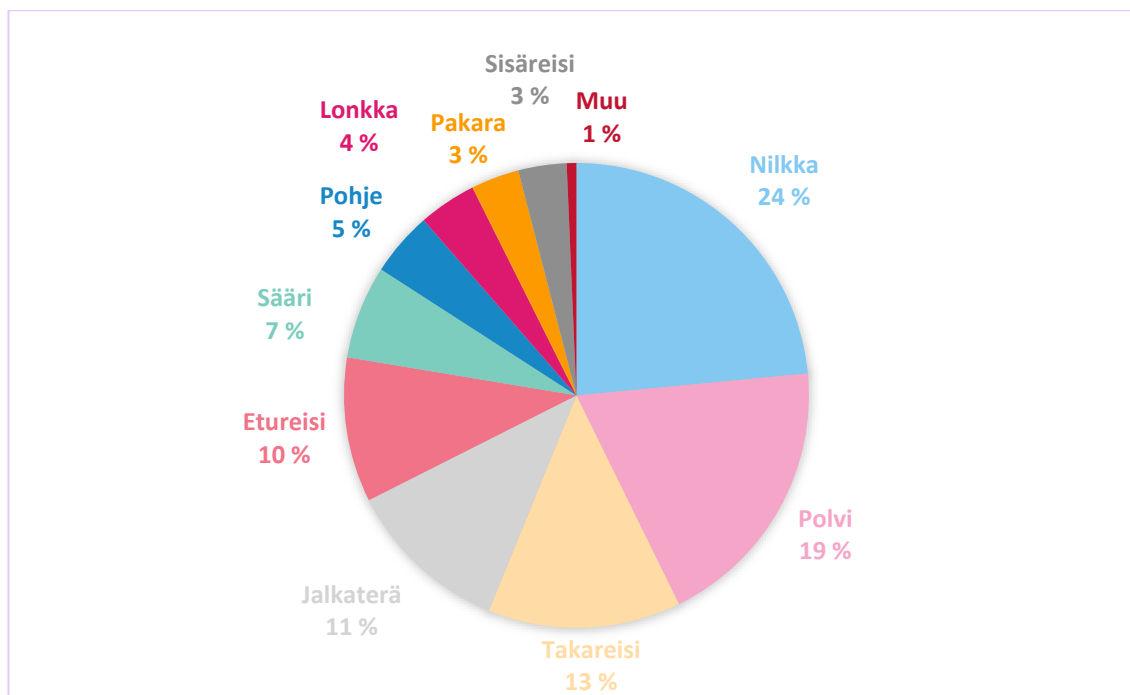
6 TAUSTAKYSELYN TULOKSET

Taustakyselymme keräsi runsaasti mielenkiintoa lajin harrastajien keskuudessa, ja vastauksia kertyi kahden viikon aikana 172 kappaletta. Tämä on merkittävä määrä, sillä vuonna 2015 lajilla on arveltu olevan Suomessa pari tuhatta harrastajaa (Haarala 2015). Kyselyä kanavissaan levittäneen Suomen Liitokiekkoliitto ry:n tilastojen mukaan kaudella 2019–2020 lisenssijäseniä oli yhteensä 490, joista 62 % oli miehiä ja 38 % naisia. Eniten lisenssillisiä harrastajia (60 %) oli 19–34-vuotiaiden ikäryhmässä.

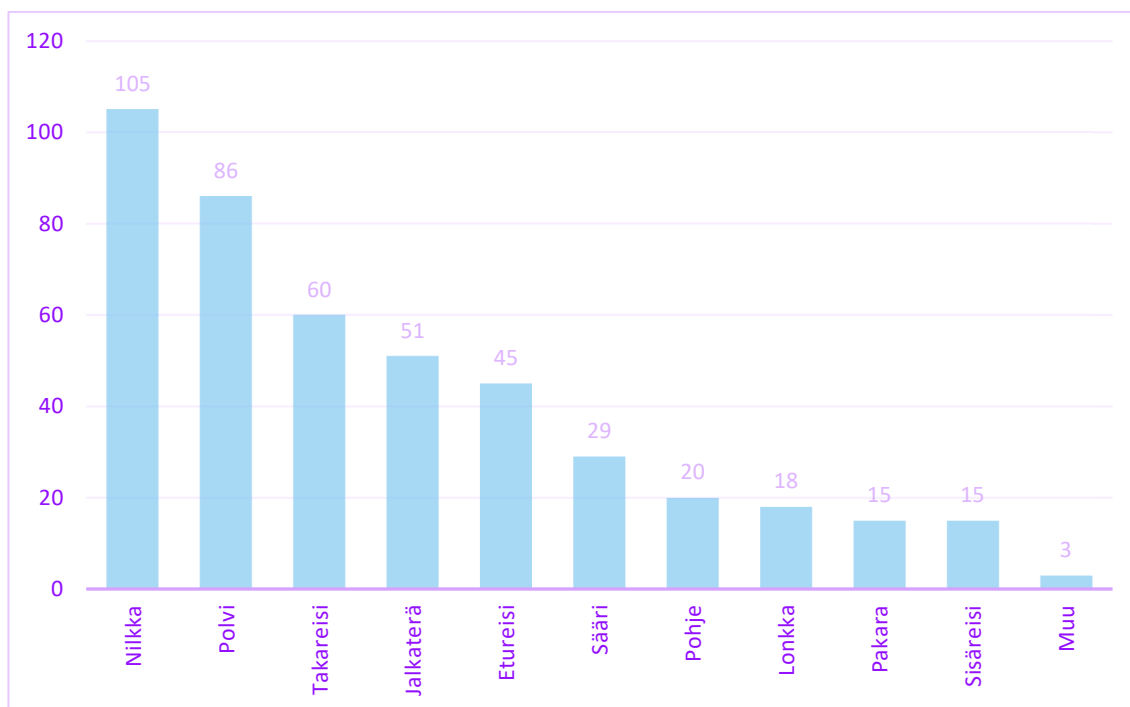
Tässä osiossa käymme läpi taustakyselyn tulokset edeten e-lomakkeen rakenteen mukaisesti alaraajavammoihin liittyvistä kysymyksistä oheisharjoitteluun. E-lomakkeen tarkka kysymystenasettelu ja vastausvaihtoehdot ovat nähtävillä liitteessä 1.

6.1 Alaraajavammat ultimatessa

Vastaajista 87 %:lle eli 149:lle oli aiheutunut alaraajavamma harjoituksissa, pelissä tai harjoitusten tai pelin seurauksena. Koska kyselyn aihealue on todennäköisesti vetänyt puoleensa suhteessa enemmän lajin parissa vammautuneita kuin vammoilta säästyneitä vastaajia, ei tästä voida vetää suoria johtopäätöksiä vammautumisen yleisyydestä ultimatessa. Sen sijaan aineiston perusteella voidaan todeta, että samalla pelaajalla esiintyy tyypillisesti useita alaraajavammoja: yksittäisiä vammoja kyselyyn kertyi yhteensä 447 ja vastaajista 111:llä esiintyi useampi kuin yksi alaraajan vamma. Vammojen jakauma kehonosittain on esitetty prosenttiosuuksina kaikista vammoista kuviossa 1 ja absoluuttisina lukumäärinä kuviossa 2.



KUVIO 1. Kehonosakohtaiset prosenttiosuudet ultimattessa aiheutuneista alaraajavammoista.



KUVIO 2. Kehonosakohtaiset alaraajavammat ultimattessa absoluuttisina lukumäärinä.

Kuten kuviot 1 ja 2 osoittavat, alaraajavammoja esiintyy ultimattessa runsaimmin nilkan alueella: nilkkavammat kattavat lähes neljäsosan kaikista alaraajavammoista. Näistä selvästi suurin osa, 83 %, on nivelsidevammoja. Seuraavaksi yleisimmin vamma kohdistuu polven alueelle. Myös polven alueella vammautuvat

tyypillisimmmin nivelsiderakenteet (51 %), mutta rasitusvammojakin esiintyy merkittävästi (28 %). Reiden etuosan ja takaosan vammat ovat lähes poikkeuksetta venähdyksiä, revähdyksiä tai repeämiä (tästä eteenpäin ”revähdys”), joiden osuus on molemmissa n. 90 %. Viidentenä kehonosana aineistoista nousee esiin jalkaterä, jonka alueella esiintyy muun muassa jännevaivoja (25 %), murtumia (22 %) ja rasitusvammoja (17 %).

Kun tarkastellaan vastauksia kokonaisuutena kaikkien kehonosien osalta, nousevat lihasvammat yleisimmäksi vammatyypiksi. Nämä kattavat noin kolmasosan kaikista vammoista. Toiselle sijalle yltävät nivelsidevaivat, jotka kattavat niin ikään lähes kolmanneksen vammoista. Näitä tyypillisesti akuutisti esiintyviä vammoja seuraavat tilastossa rasitusvammat, joita on vammoista vajaa viidennes. Kaikkien vammatyypien absoluuttiset lukumäärät sekä prosenttiosuudet on esitetty kehonosittain taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Vammatyypit kehonosittain absoluuttisina lukumäärinä sekä prosenttiosuuksina kaikista kyseisen kehonosan vammoista. Vastausvaihtoehtojen selitykset: 1 = Lihasvenähdyks/-revähdyks/-repeämä, 2 = Jännevaiva (esim. tendinopatia, tendiniitti, insertiitti), 3 = Nivelsidevaiva, 4 = Rasitusvamma, 5 = Murtuma, 6 = Muu, mikä? Ks. vastausvaihtoehtojen mahdolliset kehonosakohtaiset tarkenteet liitteestä 1. Jos vammatyypin ei ollut kehonosan kohdalla vastausvaihtoehtona, on taulukon solussa viiva (-).

Kehonosa	1	2	3	4	5	6
Pakara	12 (80 %)	2 (13 %)	-	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (7 %)
Lonkka	-	1 (6 %)	3 (17 %)	8 (44 %)	1 (6 %)	5 (28 %)
Etureisi	42 (93 %)	0 (0 %)	-	1 (2 %)	0 (0 %)	2 (4 %)
Takareisi	54 (90 %)	3 (5 %)	-	3 (5 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Sisäreisi	11 (73 %)	0 (0 %)	-	2 (13 %)	-	2 (13 %)
Polvi	-	2 (2 %)	44 (51 %)	24 (28 %)	1 (1 %)	15 (17 %)
Sääri	2 (7 %)	-	-	25 (86 %)	0 (0 %)	2 (7 %)
Pohje	17 (85 %)	-	-	1 (5 %)	1 (5 %)	1 (5 %)
Nilkka	-	10 (10 %)	87 (83 %)	4 (4 %)	2 (2 %)	2 (2 %)
Jalkaterä	6 (12 %)	13 (25 %)	1 (2 %)	9 (18 %)	11 (22 %)	11 (22 %)
Muu	-	-	-	-	-	3 (100 %)
Yhteensä	144 (32 %)	31 (7 %)	135 (30 %)	77 (17 %)	16 (4 %)	44 (10 %)

Alaraajavamman esiintymispaikan ja tyyppin lisäksi tiedustelimme vamman syntytilannetta ja -alustaa. Vammat jakautuivat melko tasaisesti eri tilanteiden välillä.

Yleisimpiä tilanteita olivat yllirasitustila (69 vastaajaa), spurtti tai juoksu (66 vastaajaa), nopea käännös (60 vastaajaa), laskeutuminen hypystä (57 vastaajaa), kontaktitilanne (49 vastaajaa) ja äkillinen pysähtyminen (41 vastaajaa). Täydellinen jakauma prosenttiosuuksineen on esitetty taulukossa 2.

TAULUKKO 2. Alaraajavammojen syntytilanteet ultimatussa vastaajien lukumäärinä ja lukumäärien prosenttiosuuksina kaikista vastaajista.

Tilanne	Lkm	% vastaajista
Liian suuri tai yksipuolinen kuormitus (yllirasitus)	69	40
Spurtti/juoksu	66	38
Nopea käännös	60	35
Laskeutuminen hypystä	57	33
Kontaktitilanne	49	28
Äkillinen pysähtyminen	41	24
Ponnistus hyppyyn	13	8
Syöksytilanne (ns. levyttäminen)	9	5
Heittotilanne	3	2
Muu, mikä?	19	11

Alustoista eniten vammoja aiheutui sisätiloissa (107 vastaajaa) luonnonnurmen seuratussa lähellä perässä (93 vastaajaa). Tekonurmella kertoi vammautuneensa 77 henkilöä ja hiekalla 17. Tulokset on esitetty taulukossa 3. Huomionarvoista on, että hiekalla pelataan selvästi vähiten pelejä. Merkittävin Suomessa hiekalla pelattava turnaus on Yyteri Beach Ultimate, joka järjestetään kerran kesässä. Lisäksi järjestetään muita yksittäisiä hiekalla pelattavia turnauksia. Kylmässä Pohjolassa sisätilat ovat merkittävässä roolissa pitkän talvikauden aikana, mikä selittää sisätilojen kärkisijaa tuloksissa. Nurmityypeistä tekonurmea käytetään etenkin harjoittelualustana, sillä luonnonnurmen käyttökausi on lyhyempi. Luonnonnurmea taas suositaan turnauksissa kenttien vaatiman tilantarpeen takia – riittävän suuria tekonurmikenttiä on niukasti saatavilla.

TAULUKKO 3. Alaraajavammat ultimatussa alustoittain vastaajien lukumäärinä ja lukumäärien prosenttiosuuksina kaikista vastaajista.

Alusta	Lkm	% vastaajista
Sisätilat	107	62
Luonnonnurmi	93	54
Tekonurmi	77	45
Hiekka	17	10

6.2 Oheisharjoittelukäytännöt

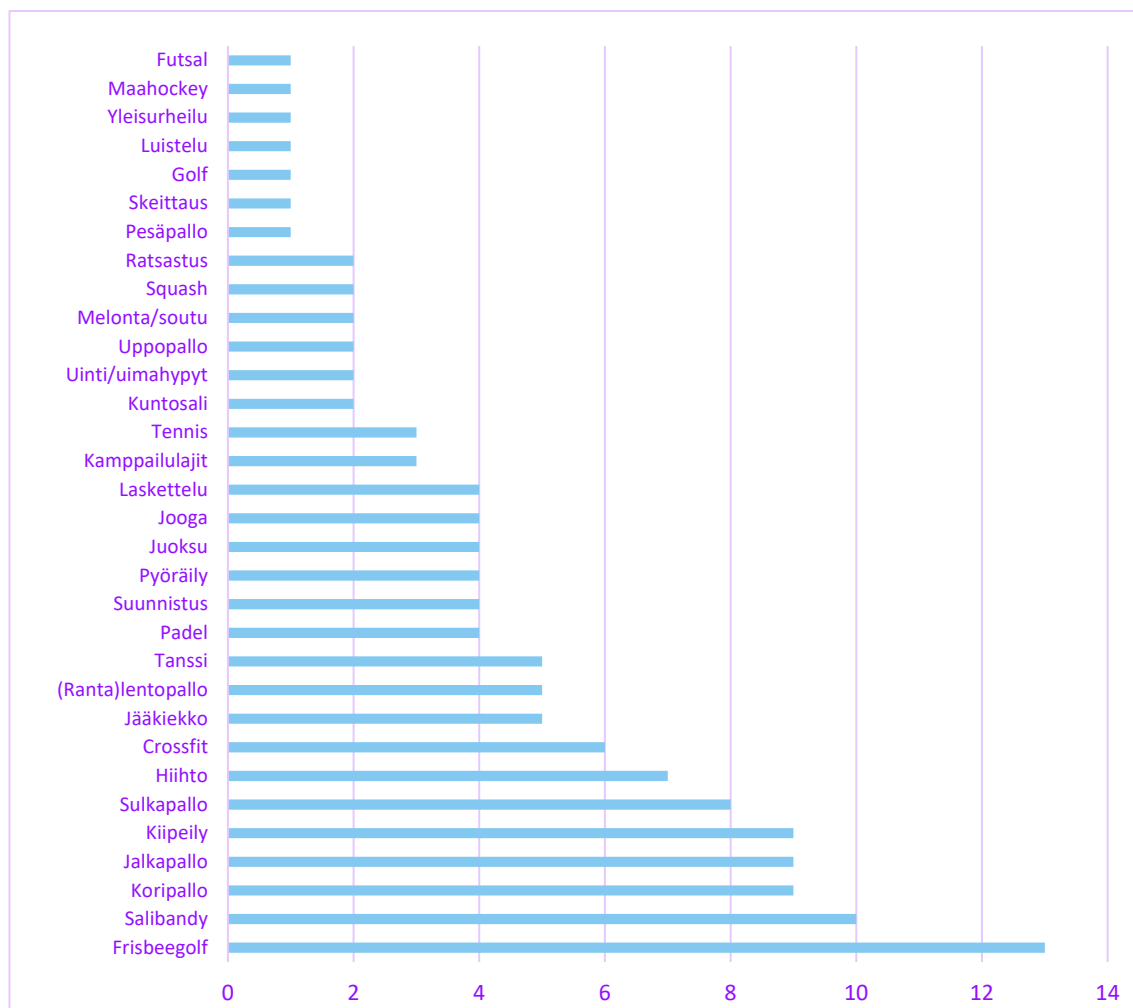
Oheisharjoittelua joko osana ohjattuja harjoituksia tai itsenäisesti kertoi tekevänsä 172 vastaajasta 149 (87 %), mikä tarkoittaa, että vastaajista vain 23 ei tee oheisharjoittelua. Yleisimpiä oheisharjoittelutapoja vastaajien keskuudessa ovat juoksu (67 % vastaajista), voimaharjoittelu kehonpainolla (55 % vastaajista) ja voimaharjoittelu kuntosalilla (53 % vastaajista), mutta myös muita oheisharjoittelutapoja on aktiivisessa käytössä (ks. taulukko 4). *Muu*-vaihtoehdon valinneista 17 kertoi jonkin toisen urheilulajin oheisharjoittelutavakseen.

TAULUKKO 4. Oheisharjoittelutavat vastaajien lukumäärinä ja lukumäärien prosentiosuuksina kaikista vastaajista.

Oheisharjoittelutapa	Lkm	% vastaajista
Juoksu	116	67
Voimaharjoittelu kehonpainolla	95	55
Voimaharjoittelu kuntosalilla	91	53
Pyöräily	69	40
Hyppytreenit tai muut räjähtävyystreeneit	67	39
Staattinen venyttely	61	35
Dynaaminen liikkuvuusharjoittelu (esim. jooga)	60	35
Terapeuttiset harjoitteet (esim. kuminauhalla)	51	30
Tasapainoharjoittelu	40	23
Muu	22	13

Muodostaaksemme kuvan vastaajia muuten fyysisesti kuormittavista tekijöistä kysyimme heiltä muista harrastuksista. Harrastukset voivat toimia paitsi kuormitustekijöinä myös täydentävänä harjoitteluna, mikäli laji on riittävän erilainen ultimaten kanssa. Suosituimmista lajeista selvästi suurin osa (sulkapallo, jalkapallo, koripallo, salibandy) kuormittaa elimistöä ultimatea vastaavalla tavalla, sillä ne sisältävät paljon juosten kentällä liikkumista. Frisbeegolf on huomattavasti ultimatea matalamman intensiteetin laji, mutta sekin kuormittaa vartaloa yksi- ja toispuoleisesti. Kiipeilyn, hiihdon ja crossfitin sen sijaan voidaan ajatella täydentävän ultimaten lajispesifiä harjoittelua, sillä ne ovat liikekaavoiltaan erilaisia. Erityisesti kiipeily ja crossfit harjoittavat monipuolisesti koko kehon ominaisuuksia. Runsas kentällä pelattavien, paljon juoksua sisältävien lajien harrastaminen saattaa olla osatekijä yllärasituksen ja juoksuun liittyvien tilanteiden aiheuttamien vammojen taustalla. Vastaajista jopa 34 kertoi harrastavansa ultimaten lisäksi useampaa

kuin yhtä lajia, mikä voi edelleen lisätä kokonaiskuormitusta. Koonti harrastuksista on esitetty kuviossa 3.



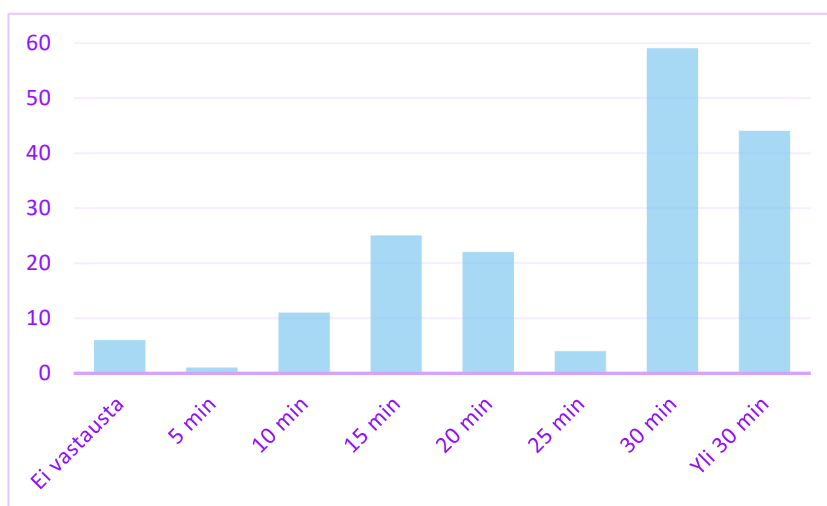
KUVIO 3. Muut harrastukset.

Loput oheisharjoittelua koskevista kysymyksistä olivat sellaisia, joiden vastaukset ohjaavat oheisharjoitteluoppaan sisältöä niin, että se olisi mahdollisimman monelle mieluisasti toteutettava. Erilaisista harjoitteista vammojen ehkäisemiseen tähtäävässä oheisharjoittelussa eniten suosiota keräsivät lihasvoimaharjoitteet (123 vastaajaa, 72 %) ja dynaamiset liikkuvuusharjoitteet (131 vastaajaa, 76 %). Noin puolet vastaajista näkivät myös tasapaino- (88 vastaajaa, 51 %) ja räjähtävyysharjoitteet (86 vastaajaa, 50 %) hyödyllisinä. 69 vastaajan (40 %) mielestä oheisharjoitteluun tulisi sisältyä myös juoksuharjoitteita ja 55 vastaajan (32 %) mielestä staattista venyttelyä. Vastauslistan ulkopuolisia ehdotuksia olivat muun muassa koordinaatioharjoitteet (3 vastaajaa) ja keskivartalon hallinnan harjoitteet (3 vastaajaa).

Eri harjoitetyyppien lisäksi kysyimme vastaajilta esimerkkejä heillä käytössä olevista yksittäisistä harjoitteista, joista he ovat kokeneet saaneensa hyötyä alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn. Vastaajista 40 kuvaili käyttämiään harjoitteita. Vastauksista päällimmäisiksi nousivat alaraajojen voimaharjoittelu erityisesti polvea tukevia lihaksia vahvistaen (esim. minikykyt, yhden jalan kyykyt, Nordic hamstring curl) sekä nilkan toimintaa edistävät liikkeet (esim. tasapainoharjoitteet erilaisilla alustoilla, pohkeisiin kohdistuva harjoittelu). Huomioimme nämä vastaukset kirjallisuuden ohella valitessamme liikkeitä oppaaseen tarjotaksemme kyselyyn vastanneille mahdollisuuden vaikuttaa oppaan sisältöön.

Oheisharjoittelussa käytettävistä välineistä harjoittelun toteutumisen kannalta helpoimmiksi koettiin kehonpaino (151 vastaajaa, 88 %) ja vastuskuminauha (111 vastaajaa, 65 %). Vajaa puolet vastaajista pystyisi hyödyntämään harjoittelussa myös käsipainoja (76 vastaajaa, 44 %), kahvakuulaa (74 vastaajaa, 43 %) tai kuntosalilaitteita ja -välineitä (70 vastaajaa, 41 %). Jumppapallon valitsi mahdolliseksi välineeksi 45 vastaajaa (26 %). Muissa käytettävissä välineissä nousivat esiin ulkoilumaastot esimerkiksi juoksuharjoitteiden tekemiseksi (3 vastaajaa) sekä levytanko ja -painot (4 vastaajaa).

Oheisharjoittelun mieleiseksi toteutustavaksi 74 % vastaajista (127 kpl) ilmoitti harjoitukset esimerkiksi alkulämmittelyn yhteydessä, 61 % kotiharjoittelun (104 kpl) ja 48 % kuntosalin (83 kpl). Suurin osa vastaajista oli valmis käyttämään harjoitteluun aikaa noin 30 minuuttia tai yli, mutta myös 15–20 minuutin mittainen oheisharjoitteluohjelma sai suosiota, kuten nähdään kuviosta 4.



Kuvio 4. Sopiva kesto oheisharjoittelutreenille.

6.3 Yhteenveto kyselystä

Suurin osa alaraajavammoista näyttäisi ultimatussa kohdistuvan nilkan (24 %), polven (19 %), takareiden (13 %), jalkaterän (11 %) tai etureiden (10 %) alueelle. Tyypillisimmin vammautuvat lihakset ja nivelsiderakenteet, mutta myös rasitusvammat ovat tavallisia etenkin polven ja säären alueella. Alaraajavammoja aiheuttaa monenlaisissa olosuhteissa: yleisimmin vamman nähtiin johtuneen joko ylirasituksesta tai nopeutta ja/tai tarkkuutta vaativista mahdollisesti yllättävistäkin juoksu- ja hyppytilanteista. Alustoista riskialtteinimmaksi osoittautuivat sisätilat.

Oheisharjoittelua tekee 87 % vastaajista. Suosituimpia tapoja ovat erilaiset kestävyyskuntoa kehittävät lajit (juoksu, pyöräily), voimaharjoittelu, hyppy- ja muut räjähtävyysharjoitukset sekä liikkuvuusharjoitukset. Lisäksi vastaajilla on ultimaten ohella muita liikuntaharrastuksia, joista osa on profiililtaan ultimaten kaltaisia ja saattaa näin ollen lisätä yksipuolista kuormitusta. Ultimatea täydentävistä harrastuksista suosittuja ovat muun muassa crossfit ja kiipeily.

Oheisharjoitteluoppaan toivottiin sisältävän erityisesti lihasvoima-, liikkuvuus-, tasapaino- ja räjähtävyysharjoitteita kehonpainoa ja vastuskuminauhaa hyödyntäen. Yksittäisistä harjoitteista esiin nousivat polvea ja nilkkaa ympäröiviin rakenteisiin kohdistuvat liikkeet. Oheisharjoittelun vastaajat toteuttaisivat mieluiten harjoituksissa tai kotiharjoituksena ja sen sopiva kesto olisi 30 minuuttia tai yli.

7 ALARAAJAVAMMAT

Tässä osiossa tutustumme tutkimustietoon alaraajavammojen esiintyvyydestä ultimatessa reflektoiden sitä kyselymme löydöksiin. Sen jälkeen esittelemme lyhyesti kyselyn ja tutkimusaineiston perusteella yleisimpien ultimatessa aiheutuvien alaraajavammojen syntymekanismeja ja riskitekijöitä. Lopuksi paneudumme näiden alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn ja esittelemme ennaltaehkäisyyn tähtäävillä harjoitteluohjelmilla muiden lajien parissa saatuja tuloksia.

7.1 Alaraajavammojen epidemiologia ultimatessa

Ultimatessa esiintyvistä alaraajavammoista ja niiden ennaltaehkäisystä on tois-
taiseksi julkaistu niukasti laadukasta tutkimusmateriaalia. Vammat jäävät helposti tilastoimatta, sillä harvalla joukkueella on turnauksissa mukanaan lääkintätiimiä tai käytössä vammojen seurantajärjestelmää, toisin kuin esimerkiksi jalkapal-
lossa. (Akinbola ym. 2015, 76; Hess ym. 2020, 196; Khoo, Gellert & Hagen 2021, 2; Pulido & Lystad 2020, 9; Yen, Gregory, Kuhn & Markle 2010, 300.) Tilastojen puute ei kuitenkaan tarkoita, että vammat olisivat harvinaisia: Yhdysvalloissa yliopistotasolla ultimatea enemmän urheiluvammoja aiheutui 12 vuoden seuranta-
jaksolla ainoastaan rugbyssa (Akinbola ym. 2015, 78).

Ultimaten kaikista urheiluvammoista selvästi suurin osa, jopa n. 90 %, esiintyy alaraajoissa. (Akinbola ym. 2015, 79; Khoo ym. 2021, 3; Yen ym. 2010, 301.) Alaraajavammojen yleisyydestä kertoo myös se, että Khoo ym. (2021, 3) tutki-
muksen osallistujista jokaisella ultimatessa vammautuneella henkilöllä oli ollut alaraajavamma. Yleisimmin alaraajavammat kohdistuvat reiteen, polveen ja nilk-
kaan, mutta vammojen osuudet ja yleisyyden mukainen järjestys vaihtelevat tut-
kimuksittain (Akinbola ym. 2015, 79; Hess ym. 2020, 197; Khoo ym. 2021, 3). Esimerkiksi Akinbolan ym. (2015, 79) seurannassa 35 % kaikista kehon vam-
moista oli polvivammoja ja 23,1 % nilkan tai jalkaterän vammoja, kun taas Khoo
ym. (2021, 4) tutkimuksessa takareisi- ja nilkkavammat olivat polvivammoja ylei-
sempiä. Pulido ja Lystad (2020, 7) toteavat eri tutkimukset yhteen kokoavassa
systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan, että kaikista alaraajavammoista

polvivammoja on 19,5–39,7 %, reisivammoja 11,9–31,9 % ja nilkkavammoja 15,5–30,1 %. Tyypiltään vammat ovat useimmiten lihasrevähdyksiä tai nivelsidevammoja (Hess ym. 2020, 197; Pulido & Lystad 2020, 7; Swedler ym. 2015, 422). On verrattain tavallista, että yhdellä pelaajalla esiintyy useampi kuin yksi vamma (Akinbola ym. 2015, 78–79; Khoo ym. 2021, 3). Vammatrendi mukailee muita ultiimaten kaltaisia kentällä pelattavia joukkuelajeja, esimerkiksi jalkapalloa ja koripalloa (Akinbola ym. 2015, 76; Pulido & Lystad 2020, 10).

Ultiimaten pelaajien vamma-alttiutta lisäävät lajin fyysiset vaatimukset. Kiekon hakeminen ("cutting"), hyppyt ja tahaton fyysinen kontakti sekä pelaajien että pelaajan ja alustan välillä aiheuttavat riskitilanteita. Kehoon kohdistuu huomattavaa biomekaanista rasitusta äkillisten liikkeiden aiheuttamien voimien seurauksena. Jatkuva juokseminen altistaa rasitusvammoille ja väsyttää kehoa lisäten juoksu-tilanteisiin liittyvien äkillisten vammojen riskiä. (Akinbola ym. 2015, 76, 80; Hess ym. 2020, 197; Pulido & Lystad 2020, 10.) Muita riskitilanteita ovat hakemisen estäminen ja syöksyminen kiekon perään ("laying out"), joista jälkimmäisellä tosin on selvempi yhteys ylävartalon vammoihin (Yen ym. 2010, 302). Kilpailutilanteissa vammoja syntyy kaksi kertaa harjoituksia enemmän, ja riski kasvaa ottelun edetessä. Harjoituksissakin eniten vammoja syntyy pelitilanteissa. Yläkentän pelaajat, ns. hakijat, vammautuvat pelinrakentajia useammin ja hyökkääjät puolustajia useammin. Pelialustoista riskialttein vaikuttaa olevan tekonurmi, minkä lisäksi märällä tai liukkaalla alustalla vammoja aiheutuu 47 % kuivaa alustaa enemmän (Hess ym. 2020, 197–199; Swedler ym. 2015, 420.)

Sukupuolen vaikutuksista vamma-alttiuteen ei ole tutkimuksissa yksimielisyyttä. Akinbolan ym. (2015, 78–81) tutkimuksen mukaan naiset vaikuttavat olevan jopa kaksi kertaa miehiä alttiimpia vammoille, erityisesti nilkan ja jalkaterän alueen vammojen osalta. Khoo ym. (2021, 3) taas havaitsivat sekä nilkka- että pohjevammojen esiintyvyyden olevan korkeampi miehillä. Swedler ym. (2015, 420–421) tilastoivat saman verran vammoja naisilla ja miehillä, mutta vammamekanismeissa oli eroavaisuuksia. Kuten Pulido ja Lystadkin (2020, 12) toteavat, joutopäätösten vetäminen naisten ja miesten vammojen eroavaisuuksista vaatii lisää sukupuolitettua dataa.

Tutkimusten välisiä eroja niin alaraajojen eri osien vammaosuuksien kuin sukupuolen vaikutuksistaakin selittänevät erot muun muassa tutkittavien ultimateen pelaajien tasossa sekä tutkimusasetelmissa. Esimerkiksi Akinbola ym. (2015) tilastoivat yliopistotason ultimateen pelaajien vammoja, kun taas Khoo ym. (2021) tutkivat eliittitason urheilijoita. Osaan tutkimuksista sisällytettiin koko kauden aikana esiintyvät vammat (esim. Khoo ym. 2021), kun taas osa kartoitti ainoastaan turnausten aikana ilmeneviä vammoja (esim. Yen ym. 2010). Tutkimuksista käy kuitenkin selkeästi ilmi, että suurin osa ultimatesta aiheutuneista vammoista kohdistuu alaraajan lihaskudokseen tai nivelrakenteisiin, yleisimmin vammautuvat reiden alue, polvi ja nilkka ja tilanteista alaraajojen kannalta vamma-altteimpia ovat kontaktittomat juoksuilanteet, hyppyt sekä tahaton kontakti vastustajan tai alustan kanssa (Pulido & Lystad 2020).

Nämä tulokset noudattelevat vamman sijainnin, tyypin ja vammautumistilanteen osalta myös meidän kyselymme tuloksia. Selvänä erona meidän tuloksiimme aineistosta nousi esiin Hessin ym. (2020, 199) tulokset vammautumisalustasta: kun Hessin ym. (2020, 199) datassa vammoja aiheutui eniten tekonurmella, oli meidän tuloksissamme luonnonnurmi yleisempi vammautumisalusta. Ristiriita voi johtua mahdollisista eroista Yhdysvalloissa ja Suomessa turnauksissa käytettävissä alustoissa tai vammojen tilastointitavasta. Hess ym. (2020,199) keräsivät tiedot vammautumisalustasta jokaisen yksittäisen vamman kohdalta, kun taas me keräsimme tiedon vastaajien lukumääränä. On siis mahdollista, että yksittäisiä vammoja on aiheutunut myös meidän kyselymme vastaajille enemmän tekonurmella kuin luonnonnurmella, vaikka vastaajista suurempi osuus on vammautunut luonnonnurmella kuin tekonurmella. Vammautumisalustojen kohdalla erona meidän kyselymme ja tutkimusaineiston välillä oli myös se, että sisätiloja ja hiekkaa ei mainittu tutkimusartikkeleissa lainkaan.

Tästä eteenpäin keskitymme käsittelemään reiden alueen revähdysvammoja, polven alueen nivelside- ja rasitusvammoja sekä nilkan alueen nivelsidevammoja, sillä nämä olivat yleisimmät vammat niin kyselyssämme kuin tutkimusaineistossakin. Kyselyssä neljännelle sijalle yltäneet jalkaterän vammat jätämme toistaiseksi sivuun, sillä jalkaterän vammatyypeissä oli melko paljon variaatiota eikä se noussut tutkimusartikkeleissa esiin yhtenä tyypillisimmistä vammautumisalueista.

7.2 Yleisimpien alaraajavammojen syntymekanismit ja riskitekijät

Urheiluvammat jaetaan tyypillisesti akuutteihin vammoihin sekä rasitusvammoihin. Akuutin urheiluvamman syntytilanne on selkeästi määriteltävissä ja seurausta vammautuvaan kehonosaan kohdistuvasta traumasta. Vamma voi kohdistua luuhun, pehmytkudoksiin, hermokudokseen tai elimiin. Yleisimpiä akuutteja vammoja ovat mustelmat, nyrjähdykset ja venähdykset. (Micheli 2010, 1385–1386.)

Rasitusvammat syntyvät akuuteista vammoista poiketen pitkittyneen rasituksen seurauksena. Syynä on yleensä yksipuolinen, toistuva harjoittelu, jonka vaikutukset kohdistuvat samalle alueelle – tavallisesti johonkin tuki- ja liikuntaelimistön rakenteeseen. Kun rasitus toistuu liian tiheään, ei keho ehdi korjata harjoittelusta aiheutuvia kudosisvaurioita ja mukautua rasitukseen. Rasitusvammoja on mahdollista ennustaa tarkastelemalla urheilijan harjoittelutottumuksia: erikoistuminen yhteen lajiin nuorella iällä lisää rasitusvammojen todennäköisyyttä. Yleisiä rasitusvammoja ovat esimerkiksi rasitusmurtumat, tendinopatiat ja lihasaitio-oireyhtymät, joista tunnetuin lienee penikkatauti. (Micheli 2010, 1388.)

7.2.1 Reiden alueen lihasrevähdykset

Reisilihasrevähdys syntyy useimmiten kontaktittomasti juoksuspurtin, äkillisen suunnanmuutoksen, nopean jarrituksen tai hyppyyn ponnistamisen seurauksena. Takareidessä revähdys kohdistuu tyypillisesti lihas-jänneliitokseen. Takareiden revähdysvamma on ultimaten kaltaisissa kentällä pelattavissa joukkuelajeissa tyypillisesti kaksipäisen reisilihaksen (lat. biceps femoris) pitkän pään pyrähdystyyppinen revähdys eli vamma aiheutuu lihaksen voimakkaimman aktivaation aikana. Pyrähdystyyppiset vammat paranevat nopeammin kuin venytystyyppiset revähdykset, joissa yhdistyvät lonkan koukistuminen ja polven ojentuminen. Etureiden revähdys puolestaan kohdistuu tyypillisimmin sekä lonkka- että polvinivelen ylittävään suoraan reisilihakseen (lat. rectus femoris). (British Medical Association 2010, 108–110; Leppänen & Toivo n.d.; Orava 2012, 251–253.)

Reiden revähdyshämmän isoin yksittäinen riskitekijä on aiempi vamma, jonka seurauksena kudokseen on jäänyt joko rakenteellista tai toiminnallista heikkoutta (British Medical Association 2010, 108; Khoo ym. 2021, 6; Leppänen & Toivo n.d.). Matalat lihasvoimatasot, lihasepätasapaino etu- ja takareiden välillä, puolierot ja puutteelliset liikelaajuudet lisäävät niin ikään revähdyksen riskiä. Muita riskitekijöitä ovat korkea ikä, väsymys, toistuvat kiihdytykset ja riittämätön lämmittely. (British Medical Association 2010, 108; Leppänen & Toivo n.d.)

7.2.2 Polvivammat

Polven äkillisille vammoille altistavat nopeat suunnanmuutokset, jarrutukset ja hyppyjen alastulot. Äkillisistä polvivammoista yleisin on eturistisiteen eli ACL:n vamma. (Leppänen & Pasanen n.d.) Muita äkillisiä polvivammoja ovat muun muassa takaristisiteen eli MCL:n vamma, kierukoiden repeämiset, sivusiteiden vammat ja polvilumpion sijoiltaanmeno (Micheli 2010, 775). Äkilliset polvivammat syntyvät useimmiten yllättävissä tilanteissa, joissa polvi pääsee vääntymään liikehallinnan pettäessä. Yleisin vammamekanismi on lähes ojentuneen, suurinta osaa kehon painosta kannattelevan polven vääntyminen sisäänpäin yhdistettynä säären voimakkaaseen kiertymiseen reiteen nähden. Alle puoleen tilanteista liittyy kontakti. (Leppänen & Pasanen n.d.)

Rasitusvammoista tyypillisimpiä ovat hyppääjän polvi, juoksijan polvi, polven etuosan kipuna oireileva ns. patellofemoraalinen kipuoireyhtymä sekä kasvuikäisillä apofysiitti. Rasitusvamman todennäköisyyttä lisäävät pitkäaikainen toistuva kuormitus, virheet suoritustekniikassa, rakenteelliset poikkeamat ja äkilliset intensiteetin tai volyymin muutokset harjoittelussa. (Leppänen & Pasanen n.d.)

Sekä äkillisten että rasituspolvivammojen merkittävimpiä riskitekijöitä ovat virheelliselle suoritustekniikalle altistavat tekijät, kuten niveltä tukevien lihasten heikkous tai aktivoitumisongelmat, jotka voivat näkyä esimerkiksi jarruttavan lihastyön vähäisyytenä hypyistä alas tullessa tai polven hallitsemattomana kääntäytynä nopeissa suunnanmuutoksissa. Reisivammojen tapaan polvivammoille altistavat myös muun muassa puolierot, aikaisemmat vammat sekä joko huonosta kunnosta tai rasituksesta johtuva väsymys. (Leppänen & Pasanen n.d.)

7.2.3 Nilkan nivelsidevammat

Nilkkavammoja esiintyy erityisesti juoksua ja hyppimistä sekä sivuttaisliikettä sisältävissä urheilulajeissa. Vammoista tyypillisin on nilkan ulkosivun nivelsiteitä vaurioittava nyrjähdysvamma. (British Medical Association 2010, 146; Micheli 2010, 67.) Tarkka vammamekanismi ei ole täysin selvillä, mutta siihen liittyy jalkaterän inversio yhdessä sisäkierron kanssa. Sisäisivun nivelsiteet vaurioituvat päinvastaisesti eversion ja ulkokierron yhdistelmäliikkeessä. Kolmas yleinen äkillinen nilkkavamma on ylemmän nilkkanivelen nivelsidevaurio eli ns. syndesmootinen nyrjähdys, jossa jalkaterä kiertyy voimakkaasti ulos. Vammat voivat syntyä joko suorassa tai epäsuorassa kontaktitilanteessa tai ilman kontaktia muun muassa suunnanmuutoksen ja hypystä laskeutumisen yhteydessä. Riskitekijöitä ovat aiempi nilkan nyrjähdysvamma, naissukupuoli, nuori ikä, puutteet alaraajojen liikehallinnassa, liikkuvuudessa, tasapainossa ja lihasvoimassa sekä jalkaterän rakenteelliset tekijät, kuten nilkkanivelen löysyys. Myös pelialusta ja kontaktien määrä vaikuttavat vamma-alttiuteen. (Leppänen, Rossi & Vornanen n.d.)

7.3 Alaraajavammojen ennaltaehkäisy

Vammojen ennaltaehkäisyn tulisi olla yksi valmennus- ja liittotason toimijoiden päätavoitteista terveen urheilun mahdollistamiseksi (Micheli 2010, 1387). Vammat voivat aiheuttaa yksittäisille urheilijoille pitkiäkin poissaolojaksoja harjoittelu- ja kisakauden aikana, mikä luonnollisesti vaikuttaa koko joukkueeseen (Hess ym. 2020, 203; Khoo ym. 2021, 3–4).

Urheiluvammojen ennaltaehkäisyn keskiössä on monipuolinen harjoittelu. Tämä tarkoittaa, että harjoittelussa huomioidaan kaikki osiossa 5 esitellyt oheisharjoittelun osa-alueet, jotta fyysiset ominaisuudet kehittyvät tasapuolisesti ja vältetään heikkojen lenkkien kuten huomattavien puolierojen syntymistä. Liikkumisen perustaitojen (juoksu, kyykky ja nostaminen) hyvä hallitseminen tekee lajitaitojen harjoittelusta turvallisempaa. (Pasanen, Hakkarainen & Koskela n.d.)

Monipuolisuuden lisäksi tärkeitä muuttujia ohjelmoinnissa ovat harjoittelun volyymi ja intensiteetti. Khoo ym. (2021, 6) löysivät tutkimuksessaan alustavia viitteitä kroonisen kuormituksen yhteydestä vamma-alttiuteen ultimatien turnausviikonlopun aikana: kun intensiivistä turnausviikonloppua edeltävien neljän viikon kokonaiskuormitus oli riittävän korkea yhtäkkisen kuormituspiikin välttämiseksi, näytti kehon sopeutuminen volyymiin ja intensiteettiin tarjoavan suojaavan vaikutuksen vammoilta. Lisäksi datasta kävi ilmi, että viikoittaiset vastusharjoittelukerrat korreloivat negatiivisesti vamman takia kaudelta sivussa ollun ajan kanssa eli runsaampi vastusharjoittelu lisäsi ehjän harjoittelukauden osuutta. (Khoo ym. 2021, 3–6.)

Syntymekanisminsa vuoksi kaikki rasitusvammat ovat teoriassa vältettävissä. Käytännössä tämä on tietenkin epärealistinen tavoite, mutta informoimalla urheilijoita monipuolisen harjoittelun hyödyistä ja harjoituskerran optimaalisesta rakenteesta sekä lisäämällä ymmärrystä ja tietoisuutta oman kehon toiminnasta voidaan rasitusvammojen riskiä pienentää. (Micheli 2010, 1390.) Riittävän oheisharjoittelun sekä informaation tärkeyttä alaraajavammojen ennaltaehkäisyssä tukee myös Hessin ym. (2020, 202) havaitsema rasitusvammojen korkeampi esiintyvyys yliopisto- kuin eliittitason ultimatien pelaajilla.

Vammautumisriskin pienentämiseksi jokaisen harjoituskerran tulisi sisältää riittävä lämmittely (Micheli 2010, 1390). Lisähyötyjä voidaan saada lämmittelyn sisällön suunnittelemisesta kohdistetusti lajin mukaan (Khoo ym. 2021, 6). Lepoa ohjelmoidaan vuosiohjelmaan riittävästi, ja kehon hälytysmerkkejä levon tarpeesta kausien aikana kuunnellaan. Lajispesifin harjoittelun ja oheisharjoittelun turvallinen suoritustekniikka ja urheiluvälineiden, ultimatessa esimerkiksi kenkien, kunnosta pidetään huolta. (Micheli 2010, 1390.)

Harjoittelun ohjelmoinnin ja psykoedukaation ohella alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn on olemassa myös muita keinoja. Monessa lajissa on otettu akuuttien vammojen ehkäisemiseksi käyttöön erilaisia suojia, joista alavartaloon kohdistuvia vammoja pyritään vähentämään muun muassa sääri- ja alasuojilla. Alustaa muuttamalla voidaan vaikuttaa vammojen esiintyvyyteen: luonnonnurmikenttiä voidaan korvata tekonurmella. (Micheli 2010, 1387.) Alustan manipulointi ei kui-

tenkaan ole välttämättä toimiva strategia, sillä vaikka Michelin (2010, 1387) näkemys on linjassa meidän kyselymme tulosten kanssa, eroaa se Hessin ym. (2020, 199) löydöksistä, kuten yllä esitettiin (ks. osio 7.1). Toisaalta alustan tyyppistä riippumatta kuivalla alustalla pelaaminen vähentää vammautumisariskia (Hess ym. 2020, 199).

Micheli (2010, 1387) toteaa, että olosuhteiden muutosten lisäksi lajin sääntöjen muutoksilla voidaan vaikuttaa urheilijoiden vamma-alttiuteen. Tämän mainitsevat myös Hess ym. (2020, 203) mahdollisena ennaltaehkäisyvälineenä. Ultimate on jo lähtökohtaisesti sääntöjen puitteissa kontaktiton laji, mutta rangaistussääntöjen muutoksilla voinee olla mahdollista vaikuttaa vaaratilanteiden esiintyvyyteen (Micheli 2010, 1387).

7.3.1 Reisivammojen ennaltaehkäisy

Sekä kyselymme että tutkimusaineiston perusteella yleisin reisivamma ultimatessa on lihasrevähdyks. Khoo ym. (2021, 5) toteavat, että takareiden lihasperäisten vammojen ennaltaehkäisyyn tulisi kiinnittää ultimatessa erityishuomiota niiden yleisyyden vuoksi. Ennaltaehkäisy on tärkeää kaikille urheilijoille, sillä revähdyksvammoilla on taipumus uusiutua (Leppänen & Toivo n.d.).

Reisivammoja ennaltaehkäistään lihasvoiman, lihasaktivaation, asentotunnon ja liikkuvuuden parantamiseen tähtäävällä harjoittelulla. Huolellinen lämmittely ennen korkeaenergisää juoksu- ja hyppyharjoituksia valmistaa lisäksi reisien lihas kudosta kuormitukseen. (Micheli 2010, 1476–1477; Leppänen & Toivo n.d.) Konsentristen (lihas lyhenee) ja eksentristen (ns. jarruttava lihastyö, lihas pitenee) voimaharjoitteiden tavoitteena on korjata reiden etu- ja takaosan sekä oikean ja vasemman puolen välisiä eroja. Erityisesti takareisirevähdyksien ennaltaehkäisyssä eksentriset harjoitteet on arvioitu tehokkaimmiksi: takareiden vammoista jopa 70 % olisi vältettävissä eksentristen voimaharjoitteiden avulla. (Leppänen & Toivo n.d.) Sekä Leppänen ja Toivo (n.d.) että Khoo ym. (2021, 5) tuovat yksittäisenä takareisivammojen ennaltaehkäisyharjoitteena esiin Nordic Hamstring -harjoitteen, joka on todettu tehokkaaksi muun muassa amatööri- ja ammattijalkapalloilijoilla.

7.3.2 Polvivammojen ennaltaehkäisy

Polvivammoja voidaan ennaltaehkäistä osittain samoin keinoin kuin reisivammoja: alaraajojen lihasten vahvistaminen muun muassa yhden jalan kyykkyjen, askelkyykkyjen ja Nordic Hamstring -harjoituksen avulla on keskeinen osa ennaltaehkäisevää harjoittelua. Ohjelmaan sisällytetään lisäksi keskivartaloa vahvistavia liikkeitä ja polven ja keskivartalon liikehallintaa kehittäviä harjoituksia, kuten alastulojen ja suunnanmuutosten harjoittelua. Harjoittelun tulee olla säännöllisesti toteutettua, esimerkiksi osana alkulämmittelyä tai loppujäähdyttelyä. Huomiota kiinnitetään erityisesti hyvään suoritustekniikkaan ja riittävän maltilliseen progressioon. (Leppänen & Pasanen n.d.)

7.3.3 Nilkkavammojen ennaltaehkäisy

Hyvä kestävyys- ja kokonaiskunto auttavat ennaltaehkäisemään nilkkavammoja. Oheisharjoitteluun tulisi sisällyttää lajityypillisten liikkeiden kuten hyppäämisen, laskeutumisen ja nopeiden suunnanmuutosten turvallista harjoittelua. (Micheli 2010, 70.) Fyysisistä ominaisuuksista keskitytään liikehallintaominaisuuksien kuten tasapainon ja koordinaation kehittämiseen: tavoitteena on parantaa kehon kykyä sopeutua muuttuvan ympäristön asettamiin haasteisiin (Leppänen, Rossi & Vornanen n.d.; Khoo ym. 2021, 6). Tällaisten harjoitteiden on todettu laskevan nilkkavammojen esiintyvyyttä ja toistuvuutta ainakin jalkapallossa, koripallossa ja amerikkalaisessa jalkapallossa (Khoo ym. 2021, 6). Tutkimuksissa tehokkaiksi on todettu alkulämmittelyohjelmat, jotka sisältävät tasapainoharjoittelua. Esimerkkejä käytettävistä harjoitteista ovat muun muassa yhdellä jalalla tasapainoilu erilaisin haastein maustettuna, hyppy yhdellä jalalla sekä alaraajojen lihasvoimaharjoitteet. (Leppänen, Rossi & Vornanen n.d.) Ulkoisten riskitekijöiden vaikutuksia voidaan vähentää esimerkiksi käymällä pelikenttä läpi ennen harjoituksia tai pelejä epätasaisuuksien tai liukkaiden kohtien identifioimiseksi (Micheli 2010, 70).

7.3.4 Tuloksia muiden lajien parista

Aineistohaussamme emme löytäneet julkaisuja, joissa olisi tutkittu spesifisti ultimateissa syntyvien urheiluvammojen ennaltaehkäisyä. Laji muistuttaa vaatimuksiltaan ja vamma-alttiuksiltaan muita kentällä pelattavia urheilulajeja, joista löytyy enemmän tutkimusaineistoa. Khoo ym. (2021, 5) toteavat, että ultimateissa ja jalkapallossa on paljon samankaltaista kentällä liikkumista. Heidän mukaansa ultimateissa esiintyvien alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn voitaisiin hyödyntää FIFA 11+ -ohjelman kaltaista lämmittelyrutiinia, jolla on saatu hyviä tuloksia sekä jalkapallossa että koripallossa. (Khoo ym. 2021, 5.) Myös Pulido ja Lystad (2020, 10, 12) kirjoittavat, että ultimateen kaivataan ennaltaehkäisystrategioita ja FIFA 11+ -ohjelma olisi sovellettavissa myös ultimateen.

FIFA – Medical and Assessment Research Centre (F-MARC) on todennut, että tehokas tapa ennaltaehkäistä jalkapallossa syntyviä (alaraajojen) urheiluvammoja on lämmittelynä toimiva harjoitusohjelma, joka sisältää sekä sydän- ja verenkiertoelimistöä rasitukseen valmistavia että neuromuskulaarisia eli hermo-lihasjärjestelmään kohdistuvia ennaltaehkäiseviä harjoitteita (Impellizzeri ym. 2013, 1491). Neuromuskulaariset harjoitteet sisältävät muun muassa erilaisia voima-, nopeus-, hallinta- ja ketteryysharjoitteita (Myer ym. 2011, 158). Tällaisista harjoitteista on jalkapalloilijoita varten kehitetty vammojen ehkäisyyn keskittyvä lämmittelyohjelma FIFA 11+. FIFA 11+ on todettu tehokkaaksi jalkapalloilijoiden vammojen ehkäisyssä sukupuolesta riippumatta. Hyvin toteutettuna, kahdesti viikossa suoritettuna FIFA 11+ -ohjelma vähensi tutkimuksiin osallistuneiden jalkapalloilijoiden vammoja 35 %. Ohjelma paransi myös pelaajien motorista ja neuromuskulaarista suorituskykyä. Joukkueissa, jotka hyödynsivät FIFA 11+ -ohjelmaa, loukkaantuneita pelaajia oli tutkimuksista riippuen 30–70 % vähemmän. (Barengo ym. 2014, 11995–11996.) Myös Sadigurskyn ym. (2017, 7) kirjallisuuskatsauksessa ohjelman todettiin vähentävän jalkapalloilijoiden vammautumisriskiä 30 %.

Mugele ym. (2018) arvioivat systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan yleisten ja lajispesifien harjoitteiden tehokkuutta urheilijoiden vammojen ennaltaehkäisyssä. Yleisiä harjoitteita sisältävissä ohjelmissa keskityttiin alaraajaan eli nilkkaan, polveen, nivusen alueelle sekä reiden takaosan lihaksiin. Näistä ohjelmista

kaikki nivusen lämmittelyohjelmaa lukuun ottamatta vähensivät merkittävästi alaraajavammoja. Sekä yleisiä että spesifejä harjoitteita sisältävistä 20 ohjelmasta ainoastaan kolmella ei havaittu olevan vaikutusta ala- ja yläraajojen vammoihin. Hyviä tuloksia saatiin alaraajan osalta etenkin neuromuskulaarisella lämmittelyllä ja tasapainoharjoitteilla. Lajispesifejä ennaltaehkäisyyn tähtääviä harjoitusohjelmia oli tutkittu ainoastaan yhdessä tutkimuksessa, jossa koripallospesifillä tasapainoharjoittelulla onnistuttiin merkittävästi vähentämään nilkan nyrjähdysvammoja. (Mugele ym. 2018, 6–7.)

Lihasperäisten urheiluvammojen ennaltaehkäisystä eksentrisen lihasvoimaharjoittelun ja proprioseptisten harjoitteiden avulla löytyy jalkapallosta suuntaa antava näyttöä (Fanchini ym. 2020, 12). Lisäksi naisjalkapalloilijoiden alaraajavammoista kaikkien nivelten vammoja, mutta erityisesti polven ACL-vammoja pystyttiin ennaltaehkäisemään harjoitus pohjaisilla interventioilla, joista tehokkaimpia saattavat olla monipuolisemmat, useampia komponentteja sisältävät harjoitusohjelmat. Tutkimusnäyttö on tältä osin kuitenkin laadultaan heikkoa. (Crossley ym. 2020, 9.)

FIFA 11+ -ohjelman lisäksi esimerkkejä ennaltaehkäisevään harjoitusohjelmaan sisällytettävistä harjoitteista löytyy muun muassa australialaisen jalkapallon parista: lajissa ilmenevien alaraajan urheiluvammojen ennaltaehkäisyä varten on luotu harjoitusohjelma FootyFirst, jonka sisältö määriteltiin asiantuntijoiden kyselytutkimuksen perusteella. Kyselytutkimusta edelsi tuore tutkimustieto, joka nosti pinnalle spesifien harjoitteiden valitsemisen tarpeen. Tutkimustiedon mukaan alaraajavammoja voidaan ennaltaehkäistä australialaisessa jalkapallossa tehokkaasti tasapaino-, hallinta-, nopeus- ja voimaharjoitteilla. Tutkijat loivat olemassa olevan lähdemateriaalin avulla esimerkkiharjoitusohjelman, jonka harjoitteista asiantuntijat äänestivät sen mukaan, kokivatko he ne soveltuviksi alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn. Lopullinen harjoitusohjelma luotiin äänestyksen perusteella. (Donaldson ym. 2015, 222.) Lopulliseen lämmittelyosioon sisällytettiin erilaisia juoksuharjoitteita ja dynaamisia venytyksiä. Varsinainen harjoitusohjelma koostui muun muassa eksentrisistä takareisiharjoitteista, sivulankun variaatioista, lonkan adduktio- ja abduktioharjoitteista, yhden jalan tasapainoharjoitteista sekä laskeutumisia ja suunnanvaihtoja sisältävistä juoksuharjoitteista. (Donaldson ym. 2015, 228.)

Alaraajavammojen ennaltaehkäisyssä on sisällytettävien liikkeiden lisäksi huomioidava harjoitusohjelman kesto. Rahlf, John, Hamacher ja Zech (2020) vertailivat 10 minuutin ja 20 minuutin mittaisten urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn suunnitellun lämmittelyohjelman vaikutuksia tasapainoon, liikkuvuuteen ja hyppyihin. Molemmat ryhmät suorittivat ohjelmaansa yhden harjoituskauden ajan eli 10 kuukautta. (Rahlf ym. 2020, 2–3.) Pidemmän lämmittelyohjelman ryhmässä takareisien ja nilkan liikkuvuus parani merkitsevästi enemmän kuin lyhyemmän lämmittelyohjelman ryhmässä (Rahlf ym. 2020, 4). Myös tasapainossa, kyykkyhypyssä ja lonkankoukistajan liikkuvuudessa tapahtui 20 minuutin ryhmässä edistystä, kun taas 10 minuutin ryhmässä edistystä tapahtui ainoastaan tasapainossa. Nämä jälkimmäiset tulokset eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkittäviä. (Rahlf ym. 2020, 5.)

8 OHEISHARJOITTELUOPAS ALARAAJAVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISYYN

Tässä osiossa käymme läpi hyvän oppaan ominaisuudet ja oppaan rakentamisprosessin. Oppaan rakentamista käsittelevässä osiossa perustelemme prosessin kuvaamisen lisäksi oppaan sisällön suhteen tekemiämme valintoja. Valmis opas löytyy liitteestä 2.

8.1 Hyvän oppaan ominaisuudet

Hyvä opas palvelee kohderyhmää ja vastaa heidän tarpeisiinsa. Oppaasta tulee selvitä, kenelle opas on tarkoitettu ja mikä oppaan tavoite on. Hyvä opas on hyvin suunniteltu, tiivistetty ytimekkäästi ja se etenee loogisesti. Oppaan kirjallisen materiaalin tulee olla sisällöltään ja kieliasultaan ymmärrettävää sekä sopivaa. Oppaaseen sisällytetyn tiedon tulee olla luotettavaa, kriittisesti arvioitua ja lähteisiin perustuvaa. Jos oppaassa käytetään ammatillisia termejä tai lyhenteitä, tulee ne selventää ja määritellä. Oppaan kansilehdessä tulee näkyä tekijöiden tiedot, yhteystiedot, päiväys ja oppaan otsikko. (Kyngäs ym. 2007, 125–126; Hyvärinen 2005.)

Hyvässä oppaassa tärkeää on ulkoasu. Kuvia ja värejä voi käyttää tekemään ulkoasusta kiinnostavan. Oppaassa tulee olla riittävä kirjaisinkoko, selkeä kappaleiden jaottelu ja asettelu. Halutessaan voi käyttää sivunumeroita, leveitä marginaaleja, isoa riviväliä ja värejä parantamaan oppaan esteettisyyttä. Esimerkiksi oppaan pääkohtia voidaan painottaa korostusvärein. Oppaan sisältöä voi selkeyttää ja jaotella kuvin, esimerkein, väliotsikoin ja taulukoin. Otsikot ja väliotsikot kertovat sisällön olennaisimmat asiat ja jakavat sisältöä osioihin. Tarvittaessa oppaan voi aloittaa tiivistelmällä oppaan sisällöstä, jolloin lukija saa tärkeimmät tiedot heti oppaan alussa. (Kyngäs ym. 2007, 127; Hyvärinen 2005; Torkkola, Heikkilä & Tiainen 2002, 39–40.)

Pelaajille suunnatun oheisharjoitteluoppaan on oleellista sisältää harjoitteet, niiden suoritustekniikat, toistomäärät ja suoritusjärjestys selkeästi tekstillä ja kuvilla

esitettyinä. Ohjeiden tulee olla ytimekkäät ja helposti ymmärrettävät. Oppaasta on myös hyvä ilmetä perustelut harjoitteiden valinnalle ja tarpeelle. Kaiken oppaassa esiintyvän tiedon tulee nojautua tutkittuun tietoon tai tekijöiden ammattitaitoon. (Hyvärinen 2005.)

8.2 Oppaan rakentaminen

Oppaan rakentamisen aloitimme etsimällä esimerkkejä julkaistuista oppaista. Näiden pohjalta mietimme, miltä haluaisimme oman oppaamme näyttävän ja kuinka laaja sen tulisi sisällöltään olla. Valitsimme kansilehdelle kuvan omista arkistoistamme ja pyysimme luvan sen käyttöön sekä kuvaajalta että kuvassa etualalla esiintyviltä, tunnistettavissa olevilta henkilöiltä. Päädyimme pitämään tekstin määrän maltillisena, sillä oppaan keskiössä olevien harjoitteiden tulee olla nopeasti ja helposti saatavilla, jotta motivaatio oppaan hyödyntämiseen pysyy yllä. Halusimme pitää oppaan tiiviinä myös siksi, että se olisi helppo pitää mukana tulostettunakin eikä oikean harjoitteen etsimiseen tarvitsisi tuhata ylimääräistä aikaa. Oppaan rakenteen ja asettelun suunnittelimme tässä vaiheessa alustavasti, mutta nämä muovautuivat prosessin edetessä sisällön mukaan. Seuraavaksi luonnostelimme oppaan tekstisisällön, valitsimme harjoitteet ja kirjoitimme niille ohjeistukset. Testasimme oppaan lämmittelykokonaisuutta ultimatejoukkueen harjoituksissa, minkä perusteella muokkasimme muutaman harjoitteen toistomääriä ja lisäsimme lämmittelyyn yhden liikkeen. Loppuvaiheen opinnäytetyöseminaarissa saimme vielä vinkkejä oppaan ulkoasuun liittyen. Lopuksi kuvasimme harjoitekuvat ja kokosimme oppaan sisältöineen lopulliseen muotoonsa, seminaarissa saatu palaute huomioiden.

Oppaan rakentamisessa huomioimme hyvän oppaan ominaisuudet, oheisharjoittelusta ja alaraajavammoista kokoamamme teoriatiedon sekä taustakyselyn tulokset. Oppaassa keskitytään reiden alueen lihasrevähdyksen, polvivammojen ja nilkan nivelsidevammojen ennaltaehkäisyyn, sillä nämä olivat sekä taustakyselyn että tutkimustiedon mukaan ultimatien yleisimmät alaraajavammat. Hess ym. (2020, 201) kirjoittavat artikkelissaan, että ultimate-spesifin urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn tulisi keskittyä nimenomaan yleisimpiin vammoihin. Koska samalla harjoitteella voidaan kuitenkin vahvistaa esimerkiksi sekä pakaraa että takareittä

voi oppaastamme olla hyötyä myös muiden alaraajavammojen ennaltaehkäisyssä.

Oppaaseemme on sisällytetty kaikkia osiossa 5 esiteltyjä fyysisen suorituskyvyn osa-alueita kehittäviä harjoitteita. Harjoitteiden valinnassa on huomioitu vammojen syntymekanismeja, riskitekijöitä ja ennaltaehkäisyä käsittelevän teorian tiedon ja tutkimusnäytön lisäksi kyselyssä esiin nousseet toiveet. Pääasiassa vastaajien toiveet esimerkiksi harjoitteiden tyyppiin (lihasvoima-, dynaamiset liikkuvuus-, tasapaino- ja räjähtävyysharjoitteet) ja hyväksi koettujen yksittäisten harjoitteiden osalta noudattelivat teoriaosuuden sisältöä. Kyselyyn vastanneiden toiveiden mukaan välineenä harjoitteissa käytetään kehonpainoa. Oheisharjoitteluopas on suunniteltu niin, että se sisältää valmiin lämmittelykokonaisuuden lajiharjoituksissa käytettäväksi (kyselyssä toivotuin toteutustapa sekä esim. FIFA 11+ -ohjelman hyviä tuloksia saavuttanut toteutustapa) mutta myös ohjeet itsenäisen oheisharjoituskerran rakentamiseen vaikkapa kotona.

Harjoitusohjelman rakentamisessa hyödynsimme teoria- ja tutkimuskirjallisuudessa toimiviksi kuvattuja harjoitteluperiaatteita (toistojen määrä, lihastyömuoto jne.). Harjoitteita poimimme teoria- ja tutkimusmateriaalin ohella Terve Urheilija -ohjelman alkulämmittelyohjelmasta (UKK-instituutti n.d.) ja reiden, polven ja nilkan vammojen ennaltaehkäisyä käsittelevistä osioista (Leppänen & Toivo n.d., Leppänen & Pasanen n.d., Leppänen ym. n.d.) sekä FIFA 11+ -ohjelmasta (F-MARC 2007). Lisäksi haimme inspiraatiota Get Set - mobiilisovelluksesta, joka on Kansainvälisen Olympiakomitean yhdessä Oslo Sports Trauma Research Centerin, useiden norjalaisten ja kasainvälisten lajiliittojen ja Making Waves AS:n kanssa kehittämä tutkittuun tietoon pohjautuva harjoitepankki urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn. Sovelluksesta löytyy myös suomenkielinen versio Terve Urheilija -ohjelman kääntämänä. (Terve Urheilija n.d.) Sovelluksen lajivalikoimasta ei löydy ultimatea, mutta hyödynsimme vammautumistrendeiltään samankaltaisille palloilulajeille (jalkapallo, koripallo, amerikkalainen jalkapallo) suunniteltuja harjoitteita oppaan rakentamisessa.

9 YHTEENVETO

Tässä opinnäytetyössä tarkastelimme alaraajavammoja ja niiden ennaltaehkäisyä ultimateissa. Perehdyimme aiheeseen alan kirjallisuuden avulla. Lisäksi teetimme e-lomakkeella kyselyn suomalaisille ultimaten pelaajille heidän alaraajavammoistaan ja oheisharjoittelukäytännöistään. Tavoitteenamme oli luoda materiaalia, jonka avulla ultimaten oheisharjoittelukäytäntöjä voidaan kehittää paremmin alaraajavammojen ennaltaehkäisyä tukeviksi. Opinnäytetyön tuotoksena syntyi oheisharjoitteluopas ultimaten pelaajien alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn. Tuottamamme materiaalin halusimme tuoda helposti pelaajien saataville Suomen Liitokiekkoliitto ry:n verkkosivuille.

Lajianalyysimme vahvisti, että ultimate on nopeampoinen laji, joka vaatii pelaajalta kokonaisvaltaista atleetisuutta. Laji sisältää runsaasti juoksua, suunnanmuutoksia, hyppyjä ja tahatonta kontaktia. Nämä lajin ominaisuudet rasittavat erityisesti alaraajojen rakenteita. Jatkuva juokseminen vaatii hyvää kestävyyskuntoa; nopeuskestävyyden rooli korostuu toistuvien spurttien takia. Sekä spurtit että hyppyt vaativat riittäviä maksimi- ja nopeusvoimatasoja. Kestovoima puolestaan auttaa jaksamaan koko pelin ajan ja mahdollistaa muita voiman muotoja vaativat suoritukset sekä liikehallinnan vielä väsyneenäkin. Riittävä liikehallinta mahdollistaa lajinominaisten liikkeiden turvallisen suorittamisen. Ultimate ei vaadi juuriakaan ääriliikeradoilla toimimista, mutta liikkuvuuden ylläpito on tärkeää kehonhuollollisesta näkökulmasta kehon tasapainoisen toiminnan kannalta.

Koska rasitus kohdistuu erityisesti alaraajoihin, esiintyy valtaosa, jopa 90 %, ultimateissa syntyvistä urheiluvammoista alaraajojen rakenteissa. Kyselymme tuloksissa yleisimmin vammautuva kehonosa oli nilkka, mutta polvi seurasi lähellä perässä. Myös takareiden, jalkaterän ja etureiden vammat olivat melko yleisiä. Nilkassa ja polvessa tyypillisimpiä olivat nivelsidevammat, mutta polven alueella esiintyi myös rasitusvammoja. Taka- ja etureidessä vamma kohdistui lähes poikkeuksetta lihaskudokseen. Jalkaterän alueella vammat jakautuivat tasaisemmin usean eri vammatyypin kesken. Myös tutkimusartikkeleissa nilkka, polvi ja takareisi olivat yleisimmin vammautuvat kehonosat, mutta niiden yleisyyden mukai-

nen järjestys vaihteli eri tutkimuksissa. Kyselyssämme vamman aiheuttajaksi koettiin useimmiten joko liian suuren tai yksipuolisen kuormituksen aiheuttama yllärasitus, erilaiset äkilliset juoksu- ja hyppytilanteet sekä tahattomat kontaktitilanteet. Tutkimusartikkeleissa nousi esiin vastaavia vammautumistilanteita. Alustoista eniten vammoja aiheutui sisätiloissa. Nurmialustoista luonnonnurmi oli kyselyssämme riskialttein, mutta tutkimusaineistossa tekonurmi nousi tilaston kärkeen.

Alaraajavammojen yleisyydestä huolimatta niiden ennaltaehkäisyyn tähtäävää ultimaten pelaajille suunnattua oheisharjoittelumateriaalia löysimme niukasti. Löytämämme materiaali keskittyi erilaisten fyysisten ominaisuuksien kehittämiseen, mutta vammojen ennaltaehkäisy ei ollut niiden päätavoitteena. Mahdollisesti osin tästä syystä yhtenäisiä ennaltaehkäisykäytäntöjä ei ole lajin parissa päässyt syntymään.

Ultimaten pelaajien yleisimmille alaraajavammoille altistavat yllä mainittujen yllärasituksen ja yksittäisten pelitilanteiden lisäksi alhaiset lihasvoimatasot, lihas-epätasapaino, puolierot sekä rajoittuneet liikelaajuudet. Riskitekijöitä voidaan välttää ja vammoja ennaltaehkäistä huolehtimalla monipuolisesta kaikkia fyysisen kunnon osa-alueita kehittävistä harjoittelusta. Ultimaten näkökulmasta tämä tarkoittaa esimerkiksi alaraajojen lihasten vahvistamista sekä liikehallinnan osalta etenkin tasapainon ja polven ja nilkan hallinnan harjoittamista. Lisäksi tulee huomioida riittävä lämmittely sekä palautuminen kokonaiskuormitustason kontrolloimiseksi. Muiden lajien parissa onkin saatu lupaavia tuloksia, noin kolmannes vähemmän alaraajavammoja, lämmittelyn yhteydessä toteutettavilla monipuolisesti erilaisia harjoitteita sisältävillä vähintään 20 minuutin mittaisilla oheisharjoitteluluohjelmilla.

Teoriaosion löydösten perusteella loimme ultimaten pelaajien käyttöön oheisharjoitteluluoppaan. Oppaan sisältöä ohjasivat yleinen alaraajojen ennaltaehkäisyn teorian tieto, tutkimusartikkelien löydökset, lajin fyysiset vaatimukset sekä kyselyssä keräämämme vastaukset. Opas sisältää noin 20 minuutin mittaisen lämmittelynä toteutettavan oheisharjoittelukokonaisuuden sekä ohjeita ja lisäharjoitteita

itsenäisen oheisharjoituksen toteuttamiseen. Opas täydentää toistaiseksi niukkaa ultimateen keskittyvää oheisharjoittelumateriaalivalikoimaa ja auttaa luomaan lajin pariin yhtenäisiä alaraajavammojen ennaltaehkäisykäytäntöjä.

10 POHDINTA

Opinnäytetyömme onnistui kokonaisuutena hyvin. Löysimme prosessin aikana vastaukset kaikkiin alussa asettamiimme kysymyksiin, minkä lisäksi koemme opinnäytetyön tavoitteen ja tarkoituksen täyttyneen. Opinnäytetyön suunnittelu- vaiheessa ultimatea käsittelevää tutkimustietoa näytti olevan hyvin niukasti, mutta uusia artikkeleita ehti ilmestyä useampia loppuvuoden 2020 ja alkuvuoden 2021 aikana. Saimme lopulta kerättyä opinnäytetyöhön kohtuullisen määrän spesifisti ultimatea käsitteleviä tutkimuslähteitä sen sijaan, että olisimme joutuneet soveltamaan laajasti muita joukkuelajeja käsittelevästä materiaalista. Muiden lajien parissa tutkimusta on tehty runsaammin, mikä teki lähteiden rajaamisesta ajoittain haastavaa. Jouduimme muistuttamaan itseämme tiedonhakuprosessin aikana siitä, että opinnäytetyömme ei ole systemaattinen kirjallisuuskatsaus vaan yksittäiset laadukkaat, relevantit tutkimuslähteet riittävät yleiskuvan luomiseksi.

Opinnäytetyön osana toteuttamamme kysely keräsi odotettua enemmän mielenkiintoa. Saimme henkilökohtaisia yhteydenottoja, joissa kiiteltiin aihevalintaamme ja ilmaistiin kiinnostusta aihealueeseen. Yhteydenotoista kävi selvästi ilmi tarve ultimateen keskittyvälle suomenkieliselle oheisharjoittelumateriaalille ja urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn tähtäävälle työlle. Kysely täytettiin kahden viikon vastausjakson aikana 172 kertaa, mikä on merkittävä luku lajin harrastajamääriin verrattuna (kaudella 2019–2020 noin 500 lisenssillistä harrastajaa). Runsas vastausten määrä paransi tuoreiden tutkimusartikkeleiden ohella opinnäytetyömme luotettavuutta ja antoi kattavan, todennäköisesti hyvin lähellä todellista tilannetta olevan kuvan alaraajavammoista suomalaisilla ultimaten pelaajilla.

Kyselyn rakentaminen oli yllättävän moniportainen prosessi, mutta koekierrokset kannattivat, sillä saimme niistä arvokasta palautetta, jonka pohjalta muokkasimme kyselyn lopulliseen muotoonsa. Olemme kyselyymme pääasiassa tyytyväisiä, mutta jälkikäteen ajateltuna olisimme tehneet siihen muutamia muutoksia. Kyselyn vammatyyppien jaottelu (1b) olisi voinut olla loogisempi. Nyt jännevaivat ja rasitusvammat olivat omina vammatyyppeinään, vaikka suurin osa jännevaivoista syntyy nimenomaan ylirasituksen seurauksena. Tämä on saattanut hämätä osaa vastaajista ja vääristää tuloksia näiden vastausvaihtoehtojen osalta.

Lisäksi vammatyyppeiden tarkka sisältö on voinut jäädä vastaajille epäselväksi, vaikka annoimmekin niistä esimerkkejä vastausvaihtoehtojen kohdalla. Päätimme kuitenkin olla lisäämättä kyselyn alkuun erillistä pitkää selitystä vammatyyppeiden sisällöstä, sillä pitkä johdantoteksti olisi saattanut vähentää vastausinnostusta. Testiryhmät kuitenkin kokivat lomakkeen toimivaksi eikä tästä kohdasta tullut parannusehdotuksia.

Oheisharjoittelun sisältöä koskevissa toiveissa (2e) koordinaatioharjoitteet olisivat voineet olla oma vastausvaihtoehtonsa, sillä tämän tyyppiset harjoitteet eivät sisälly mihinkään antamistamme vaihtoehtoista. Muutama yksittäinen vastaaja oli kirjoittanut tämän Muu, mikä -kohtaan, mutta toiveita koordinaatioharjoitteista olisi voinut tulla enemmän, mikäli se olisi tarjottu valmiina vastausvaihtoehtona. Oheisharjoitteluosiossa kysyimme lisäksi vastaajien muista harrastuksista (2d), mutta emme pystyneet varsinaisesti hyödyntämään tätä tietoa opinnäytetyössämme. Toisaalta vastaukset kertoivat meille, että moni ultimatien pelaaja harrastaa myös toista, samankaltaisen kuormitusmallin omaavaa lajia, mikä voi lisätä etenkin rasitusperäisten urheiluvammojen riskiä. Tällöin monipuolisen oheisharjoittelun merkitys korostuu entisestään.

TAMK:in e-lomakepalvelu vaikeutti kyselyn rakentamista joiltain osin emmekä saaneet esitettyä kaikkia kysymyksiä toivomassamme muodossa. Lisäksi e-lomakepalvelun toimintaan liittyvien puutteiden takia meillä oli prosessin aikana ongelmia kyselylomakkeen muokkaamisessa, kun lomake oli kerran julkaistu testaamista varten. Näiden ongelmien selvittäminen vei ylimääräistä aikaa, mutta lopulta saimme kuitenkin luotua toimivan kyselylomakkeen. Vastausraportti oli ladatakseen useassa eri muodossa, mikä tarkoitti, että pystyimme käsittelemään ja tulkitsemaan vastauksia helposti sekä SPSS-sovelluksella että Microsoft Excelissä.

Käytännön haasteita opinnäytetyön raportointivaiheessa aiheutti tiedonhaun ja kyselylomakkeen lisäksi sisällön järjestäminen. Prosessin aikana oli hankalaa hahmottaa, mikä olisi luettavuuden kannalta loogisin järjestys eri osioille. Erityisesti pohdimme kyselyn tulosten esittelyn sijaintia suhteessa alaraajavammoja koskevaan teoriaan. Päädymme nykyiseen järjestykseen, koska kyselyn tulokset

yhdessä tutkimuksissa esitellyn alaraajavammojen epidemiologian kanssa ohjasivat muuta alaraajavammoja käsittelevää sisältöä. Tämä auttoi rajaamaan sisältöä onnistuneesti opinnäytetyölle sopivaan laajuuteen. Lisäksi tutkimuslähteistä kävi ilmi, että vammojen ennaltaehkäisymateriaalin tulisi keskittyä kaikista yleisimpiin vammoihin. Näin oheisharjoittelulla saavutetaan paras hyötysuhde: on totta kai järkevämpää pyrkiä ehkäisemään kolmasosa suuresta määrästä vammoja kuin kolmasosa valmiiksi pienestä määrästä vammoja.

Opinnäytetyön varsinaisessa tuotoksessa onnistuimme mielestämme hienosti. Oppaan rakentaminen oli harjoitteiden valitsemisen osalta sujuvaa huolellisesti tehdyn taustatyön jälkeen. Halusimme pitää oppaan sisällön mahdollisimman tiiviinä sekä hyvän oppaan ominaisuudet -osiossa esiin tulleiden seikkojen että oppaan käytettävyyden kannalta: jos opas vaikuttaa heti avatessa liian pitkältä ja vaikeaselkoiselta, ei se kutsu käyttäjää lukemaan pidemmälle. Yhteen sivuun tiivistetty johdantoteksti mahdollistaa nopean etenemisen varsinaisiin harjoitteisiin. Oppaan käyttäjät voivat kuitenkin etsiä kiinnostuksensa mukaan lisätietoa opinnäytetyön teoriaosuudesta, johon lukija ohjataan Suomen Liitokiekkoliitto ry:n sivuilla jaettavassa versiossa kansilehden QR-koodilla ja alatunnisteen linkillä. Meille oli tärkeää, että opas on mahdollisimman luettava, minkä vuoksi tartuimme opinnäytetyöseminaarissa saamaamme palautteeseen oppaan ulkonäöstä: pyrimme lisäämään oppaaseen ilmavuutta ja vaihdoimme sivujen taustan valkoiseksi. Valkoinen tausta on myös mahdollisen tulostuksen kannalta hyvä vaihtoehto.

Opas vaikutti lämmittelyosion testauskerran perusteella toimivalta, mutta tietoa oheisharjoitteluohjelman vaikuttavuudesta ja ultimateen pelaajien kokemista hyödyistä emme tämän opinnäytetyön puitteissa pysty keräämään. Urheiluvammojen ennaltaehkäisyn neljästä vaiheesta tässä opinnäytetyössä jäi siis toteuttamatta toimenpiteiden eli oheisharjoitteluoppaan vaikuttavuuden arvioiminen. Oheisharjoitteluohjelmien vaikuttavuudesta ultimateen pelaajilla ei löytynyt myöskään aiempia tutkimuksia. Tämä osuus jää jatkotutkimusten toteutettavaksi. Vaikuttavuusarvion pohjalta oheisharjoitteluoppaamme sisältöä voidaan kehittää edelleen yhä paremmin lajin tarpeita vastaavaksi.

Kiinnostavaa olisi nähdä jatkotutkimusta myös urheiluvammojen epidemiologiasta ultimatussa pitkäaikaisseurantana toteutettuna. Seuranta voisi kohdistua joko turnauksiin tai muutamaankin joukkueeseen. Tällöin saataisiin tarkempaa tietoa yksittäisistä vammoista, kuten jokaisen vamman syntytilanteesta ja -alustasta. Osassa lähdemateriaalina käyttämistämme tutkimusartikkeleista urheiluvammojen kartoitus oli tehty juuri tällä metodilla. Yksittäisten vammojen pitkäaikaisseuranta olisi ollut optimaalisin tiedon keräämistapa myös tässä opinnäytetyössä, mutta se ei ollut meille opinnäytetyön aikarajoitteiden vuoksi mahdollista. Näin ollen jouduimme joidenkin kysymysten kohdalla tyytymään vastaajakohtaiseen tilastoon vammakohtaisten tietojen sijaan.

Opinnäytetyömme osoittaa, että fysioterapeuttien osaamiselle on selkeää tarvetta ultimaten parissa. Kyselymme tulosten ja tutkimuskirjallisuuden mukaan urheiluvammat ovat ultimatussa yleisiä, ja esimerkiksi yliopistotasolla ainoastaan rugby oli ultimatea vamma-alttiimpi. Melko nuoren lajin parissa oheisharjoittelukäytännöt ovat kirjavat ja harvoilla joukkueilla on käytössään kouluttautuneita valmentajia. Myös tuomarittomuudella voi olla vaikutusta vamma-alttiuteen: pelin kulun valvominen ja sääntöjen noudattaminen on pelaajien itsensä vastuulla, jolloin osa rikkeistä jää huomaamatta tai niihin jätetään syystä tai toisesta puuttumatta. Tämän myötä pelaajilla itsellään on valtaa vaikuttaa lajin turvallisuuteen.

Lajin riskialttiuden vuoksi tulevaisuudessa on tärkeää panostaa vammojen ennaltaehkäisyyn. Näin mahdollistetaan pelaajille ehjät harjoitus- ja kilpailukaudet ja pitkiltä kuntoutusjaksoilta vältytään. Oheisharjoittelu kannattaa aloittaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa harrastamista, sillä aiempi urheiluvamma on uusien vammojen merkittävin riskitekijä. Tämä auttaa välttämään mahdolliset vammautumiskierteet ja varmistamaan tasaisen kehityksen lajissa. Fysioterapeutin tietoja ja taitoja olisi mahdollista hyödyntää näillä osa-alueilla nykyistä tehokkaammin ja laajemmin. Toivommeikin opinnäytetyömme toimivan alkusysäyksenä tiiviimmälle yhteistyölle fysioterapeuttien ja ultimaten välillä.

LÄHTEET

Ahtiainen, J. & Suni, J. 2012. Tuki- ja liikuntaelimityö: lihasvoima. Teoksessa Suni, J. & Taulaniemi, A. (toim.) Terveystieteen testaus – menetelmä terveystieteen edistämiseen. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 160–205.

Akinbola, M., Logerstedt, D., Hunter-Giordano, A. & Snyder-Mackler, L. 2015. Ultimate Frisbee Injuries in a Collegiate Setting. *The International Journal of Sports Physical Therapy* 10 (1), 75–84.

Barengo, N. C., Meneses-Echávez, J. F., Ramírez-Vélez, R., Cohen, D. D., Tovar, G. & Correa Bautista, J. E. 2014. The Impact of the FIFA 11+ Training Program on Injury Prevention in Football Players: A Systematic Review. *International Journal of Research & Public Health* 11 (11), 11986–12000.

Breakside Strength & Conditioning. Luettu 22.7.2021. <https://breakside-strength.com/>

British Medical Association. 2010. *The BMA Guide to Sports Injuries: The Essential Step-by-Step Guide to Prevention, Diagnosis, and Treatment*. London: Dorling Kindersley Limited.

Castillo, D., Raya-González, J., Scanlan, A., Domínguez-Díez, M. & Madueno, M. C. 2020. Influence of opponent ranking on the physical demands encountered during Ultimate Frisbee match-play. *Sports Biomechanics*. Luettu 22.7.2021. <https://doi.org/10.1080/14763141.2020.1766101>

Crossley, K. M., Patterson, B. E., Culvenor, A. G., Bruder, A. M., Mosler, A. B. & Mentiplay, B. F. 2020. Making football safer for women: a systematic review and meta-analysis of injury prevention programmes in 11 773 female football (soccer) players. *British Journal of Sports Medicine* 54 (18), 1089–1098. Luettu 22.7.2021. <https://doi-org.libproxy.tuni.fi/10.1136/bjsports-2019-101587>

Donaldson, A., Cook, J., Gabbe, B., Lloyd, D. G., Young, W. & Finch, C. F. 2015. Bridging the Gap Between Content and Context: Establishing Expert Consensus on the Content of an Exercise Training Program to Prevent Lower-Limb Injuries. *Clinical Journal of Sport Medicine* 25 (3), 221–229.

EBSCOhost Medline. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www.ebsco.com/products/research-databases/medline>

F-MARC (FIFA Medical Assessment and Research Centre). 2007. *The “11+”: A complete warm-up programme to prevent injuries – Manual*. FIFA TM. Luettu 22.7.2021. https://www.fifamedicalnetwork.com/wp-content/uploads/cdn/11plus_workbook_e.pdf

Fanchini, M., Steendahl, I. B., Impellizzeri, F. M., Pruna, R., Dupont, G., Coutts, A. J., Meyer, T. & McCall, A. 2020. Exercise-Based Strategies to Prevent Muscle Injury in Elite Footballers: A Systematic Review and Best Evidence Synthesis. *Sports Medicine* 50, 1653–1666.

Get Set – Train Smarter -mobiilisovellus. Ladattavissa ilmaiseksi Androidille Google Playstä tai iPhonelle Apple App Storesta.

Haarala, J. 2015. Ultimate: Oikea urheilulaji, jossa ei ole tuomareita. Yle Uutiset. Julkaistu 24.1.2015. Luettu 22.7.2021. <https://yle.fi/uutiset/3-7758150>

Hess, M. C., Swedler, D. I., Collins, C. S., Ponce, B. A. & Brabston, E. W. 2020. Descriptive Epidemiology of Injuries in Professional Ultimate Frisbee Athletes. Journal of Athletic Training 55 (2), 195–204.

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perillemenon. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 121 (16), 1769–1773.

Impellizzeri, F. M., Bizzini, M., Dvorak, J., Pellegrini, B., Schena, F. & Junge, A. 2013. Physiological and performance responses to the FIFA 11+ (part 2): a randomised controlled trial on the training effects. Journal of Sports Sciences 31 (13), 1491–1502.

Kauranen, K. 2014. Lihas – rakenne, toiminta ja voimaharjoittelu. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura ry.

Kauranen, K. 2018. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Khoo, K. J., Gellert, J. M. & Hagen, M. S. 2021. Characterization of Injuries in Male and Female Ultimate Frisbee Players at the Elite Club-Level. International Journal of Sports Physical Therapy 16 (2), 518–526. Luettu 22.7.2021. <https://doi.org/10.26603/001c.21176>

Kotiranta, K. & Seppänen, L. 2016. Kestävyysliikunta. Helsinki: Fitra Oy.

Krustrup, P. & Mohr, M. 2015. Physical Demands in Competitive Ultimate Frisbee. Journal of Strength and Conditioning Research 29 (12), 3386–3391.

Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. Helsinki: WSOY.

Leppänen, M. & Pasanen, K. N.d. Polvi. Vammojen ennaltaehkäisy. Luettu 22.7.2021. <https://terveurheilija.fi/urheiluvammojen-ennaltaehkaisy/polvi-polvi-vammat/>

Leppänen, M., Rossi, M. & Vornanen, T. N.d. Nilkka. Vammojen ennaltaehkäisy. Luettu 22.7.2021. <https://terveurheilija.fi/urheiluvammojen-ennaltaehkaisy/nilkan-nyrjahdys/>

Leppänen, M. & Toivo, K. N.d. Reisi. Vammojen ehkäisy. Luettu 22.7.2021. <https://terveurheilija.fi/urheiluvammojen-ennaltaehkaisy/reisi-takareiden-revahdys/>

Madueno, M. C., Kean, O. C. & Scanlan, A. T. 2017. The sex-specific internal and external demands imposed on players during Ultimate Frisbee game-play. The journal of sports medicine and physical fitness 57 (11), 1407–1414.

Mero, A. 2014. Nopeuskestävyyden harjoittelu johdetaan lajiansalysistä. Liikunta ja tiede 51 (2–3), 70–74.

Micheli, L. J. 2010. Encyclopedia of Sports Medicine. Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.

Miller, W. R. & Rollnick, S. 2002. Motivational Interviewing: Preparing People for Change. New York: The Guilford Press.

Morrill Performance: Functional Performance Training. Luettu 22.7.2021. <https://mpfpt.com/welcome/>

Mugele, H., Plummer, A., Steffen, K., Stoll, J., Mayer, F. & Müller, J. 2018. General versus sports-specific injury prevention programs in athletes: A systematic review on the effect on injury rates. PLoS ONE 13 (10): e0205635. Luettu 22.7.2021. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205635>

Myer, G. D., Faigenbaum, A. D., Ford, K. R., Best, T. M., Bergeron, M. F. & Hewett, T. E. 2011. When to Initiate Integrative Neuromuscular Training to Reduce Sports-Related Injuries and Enhance Health in Youth? Current Sports Medicine Reports 10 (3), 155–166.

Mänttari, A. 2012. Hengitys- ja verenkiertoelimistö. Teoksessa Suni, J. & Taulaniemi, A. (toim.) Terveyskunnan testaus – menetelmä terveystiikunnan edistämiseen. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 213–260.

Novacheck, T. F. 1998. The biomechanics of running. Gait & Posture 7 (1), 77–95.

Nummela, A. 2018. Miten palloilulajien nopeuskestävyysharjoittelua voitaisiin kehittää? Liikunta & Tiede 55 (2–3), 34–37.

Orava, S. 2012. Käytännön urheiluvammat. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.

Palmer, J. A., Landers, G., Buttfeld, A. & Polglaze, T. 2020. Physical Demands of Elite Women’s Ultimate Frisbee Between Halves and Across Matches in an International Tournament. Journal of Strength and Conditioning Research. Luettu 22.7.2021. <https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000003527>

Pasanen, K., Hakkarainen, H. & Koskela, J. N.d. Monipuolinen liikunta ja urheilu. Terve Urheilija -ohjelma. Tampereen urheilulääkäriasema. Luettu 22.7.2021. <https://terveurheilija.fi/harjoittelu/monipuolinen-liikunta-ja-urheilu/>

Pasanen, K. & Leppänen, M. N.d. Vammojen ehkäisyn vaiheet. Terve Urheilija -ohjelma. Tampereen urheilulääkäriasema. Luettu 22.7.2021.

PEDro. <https://www.pedro.org.au/>

Pro Training Programs. Luettu 22.7.2021. <https://www.protrainingprograms.com/>

PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

Pulido, D. F. & Lystad, R. P. 2020. Epidemiology of Injuries in Ultimate (Frisbee): A Systematic Review. *Sports* 8 (12), artikkeli 168. Luettu 22.7.2021. <https://doi.org/10.3390/sports8120168>

Rahlf, A. L., John, C., Hamacher, D. & Zech, A. 2020. Effects of a 10 vs. 20-Min Injury Prevention Program on Neuromuscular and Functional Performance in Adolescent Football Players. *Frontiers in Physiology*. Luettu 22.7.2021. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.578866>

Rinne, M. 2012. Liikeshallintakyky. Teoksessa Suni, J. & Taulaniemi, A. (toim.) *Terveyskunnan testaus – menetelmä terveystoiminnan edistämiseen*. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 99–125.

Sadigursky, D., Braid, J. A., Lemos De Lira, D. N., Barreto Machado, B. A., Fernandes Careneiro, R. J. & Colavolpe, P. O. 2017. The FIFA 11+ injury prevention program for soccer players: a systematic review. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation* 9, artikkeli 18. Luettu 22.7.2021. <https://doi.org/10.1186/s13102-017-0083-z>

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön: Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Puheenvuoroja 72. Turku: Turun ammattikorkeakoulu. Luettu 22.7.2021. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

Scanlan, A. T., Kean, C. O., Humphries, B. J. & Dalbo, V. J. 2015. Physiological and Fatigue Responses Associated with Male and Mixed-Gender Ultimate Frisbee Game Play. *Journal of Strength and Conditioning Research* 29 (9), 2600–2607.

Suni, J. 2012. Tuki- ja liikuntaelimestö: notkeus. Teoksessa Suni, J. & Taulaniemi, A. (toim.) *Terveyskunnan testaus – menetelmä terveystoiminnan edistämiseen*. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 128–136.

Suomen Liitokiekkoliitto ry. N.d. Ultimaten perussäännöt. Luettu 22.7.2021. <https://ultimate.fi/home/aloita-ultimate/perussaannot>

Suomen Liitokiekkoliitto ry. 2016. Suomen liitokiekkoliitto ry:n Ultimaten kilpailusäännöt. Luettu 22.7.2021. <https://docplayer.fi/29446321-Suomen-liitokiekkoliitto-ry-n-ultimaten-kilpailusaannot-versio-5-0-voimassa-lahtien.html>

Suomen Liitokiekkoliitto ry. 2020. Kilpailusäännöt 4.0 ja kesän 2020 sarjamääräys. Luettu 22.7.2021. <https://ultimate.fi/wordpress/ultimate/wp-content/uploads/2020/06/Kilpailusa%C3%A4nn%C3%B6t-4.0-ja-kesa-2020-sarajama%C3%A4r%C3%A4ys.pdf>

Swedler, D. I., Nuwer, J. M., Nazarov, A., Huo, S. C. & Malevanchik, L. 2015. Incidence and Descriptive Epidemiology of Injuries to College Ultimate Players. *Journal of Athletic Training* 40 (4), 419–425.

Tampereen Ammattikorkeakoulu. 2019. Opinnäytetyö (ohje opiskelijalle, TAMK). Julkaistu 25.2.2019. Päivitetty 18.5.2021. Luettu 22.7.2021. <https://intra.tuni.fi/handbook?page=3104>

Terve Urheilija -ohjelma. N.d. Harjoitteita urheiluvammojen ehkäisyyn. Tampereen urheilulääkäriasema. Luettu 22.7.2021. <https://terveurheilija.fi/urheiluvammojen-ennaltaehkaisy/harjoitteita-urheiluvammojen-ehkaisyyn/>

The Ultimate Athlete Project. Luettu 22.7.2021. <https://www.theuap.com/>

Tieteellisten seurain valtuuskunta. Julkaisufoorumi. <https://www.tsv.fi/julkaisufoorumi/haku.php>

Torkkola, S. Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi – opas potilasohjeiden tekijöille. Tampere: Tammi.

UKK-instituutti. N.d. Alkulämmittelyohjelma. Luettu 22.7.2021. <https://terveurheilija.fi/wp-content/uploads/2019/09/Alkulammittelyohjelma.pdf>

USA Ultimate. N.d. Official Rules of Ultimate. Luettu 22.7.2021. <https://usultimate.org/rules/>

van Mechelen, W., Hlobil, H. & Kemper, H. C. G. 1992. Incidence, Severity, Aetiology and Prevention of Sports Injuries: A Review of Concepts. Sports Medicine 14, 82–99.

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

WFDF. N.d. Rules of Ultimate. Luettu 22.7.2021. <https://rules.wfdf.sport/>

Yen, L. E., Gregory, A., Kuhn, J. E. & Markle, R. 2010. The Ultimate Frisbee Injury Study: The 2007 Ultimate Players Association Championships. Clinical Journal of Sport Medicine 20 (4), 300–305.

LIITTEET

Liite 1. Kyselylomake

1 (3)

Kyselylomake on esitetty kuvankaappauksina Tampereen ammattikorkeakoulun e-lomakepalvelusta. Kyselyn pudotusvalikkojen vastausvaihtoehdot on merkitty tekstikenttään kuvankaappausten päälle. Kohdassa 1b vastausvaihtoehdot on esitetty numerokoodin tilan säästämiseksi. Numeron perään on merkitty su- luissa esimerkin sisältävä tarkenne, jos sellainen on annettu vastausvaihtoeh- dossa. Numerokoodien selitykset ovat:

- 0 = Ei mitään
- 1 = Lihasvenähdys/-revähdys/-repeämä
- 2 = Jännevaiva (esim. tendinopatia, tendiniitti, insertiitti)
- 3 = Nivelsidevaiva
- 4 = Rasitusvamma
- 5 = Murtuma
- 6 = Muu, mikä?

Oheinen kysely toteutetaan osana opinnäytetyötä ultimatien pelaajien alaraajavammoista Tampereen ammattikorkeakoulun fysioterapeutin tutkinto-ohjelmassa. Opinnäytetyön tekijät ovat Oona Leivo ja Veera Saarimäki. Suomen Liitokiekkoliitto ry toimii opinnäytetyössä yhteistyökumppanina.

Kyselystä saatavia tietoja käytetään suuntaviivoina opinnäytetyön teoriaosiolle. Lisäksi vastauksia hyödyntäen luodaan oheisharjoittelupuos alaraajavammojen ennaltaehkäisemiseksi. Vastaukset ovat anonyymejä eikä mitään henkilötietoja kerätä. Kerätyt vastaukset säilytetään Leivon ja Saarimäen salasanasuojatuilla henkilökohtaisilla tietokoneilla ja hävitetään opinnäytetyön arvioinnin valmistuttua (syksy 2021).

Toimivan harjoitusoppaan luomiseen tarvitsemme tietoja harjoituksissa tai peleissä aiheutuneista alaraajavammoista, alaraajavammoihin johtaneista tilanteista sekä oheisharjoittelukäytännöistä. Lisäksi kartoitamme pelaajien toiveita oheisharjoittelun suhteen, jotta valmis oheisharjoittelupuos vastaa mahdollisimman hyvin todellisiin tarpeisiin.

Alaraajavammat ultimatessa

Lue kysymykset huolellisesti ja vastaa niihin parhaasi mukaan. Monivalintakysymyksissä valitse itseäsi parhaiten kuvaava(t) vaihtoehdo/vaihtoehdot. Jokaisen monivalintakysymyksen kohdalla on erikseen ilmoitettu, tuleeko sinun valita yksi vaihtoehdo vai kaikki itseäsi kuvaavat vaihtoehdot. Vastaa avoimiin kysymyksiin mahdollisimman tarkasti ja selkeästi. Vastaa kaikkiin kysymyksiin ultimatessa aiheutuneiden alaraajavammojen näkökulmasta. Älä sisällytä vastauksiin yläraajavammoja, muissa lajeissa aiheutuneita vammoja tai spesifisti muita lajeja varten tekemäsi oheisharjoittelua.

1. Alaraajojen urheiluvammat ultimatessa. Valitse sinua parhaiten kuvaava(t) vaihtoehdo/vaihtoehdot.

a. Onko sinulle aiheutunut urheiluvamma alaraajaan harjoituksissa, pelissä tai harjoitusten/pelin seurauksena?

Valitse tästä ▾

Kyllä / Ei

Jos vastasit Ei, siirry kohtaan 2.

b. Alla on lueteltu alaraajojen osia. Valitse pudotusvalikosta vammasi tyyppi kaikille niille kehonosille, joissa sinulla on tai on ollut ultimateen liittyvä urheiluvamma. Tarkenna vamma valinnan yhteyteen ilmestyvään tekstikenttään.

Esimerkki: Polvestasi on revennyt kierukka. Valitse polven kohdalta pudotusvalikosta "nivelsidevaiva" ja kirjoita tekstikenttään "kierukan repeämä".

Jos sinulla on ollut samassa kehonosassa useamman kuin yhden tyyppinen vamma tai et löydä sopivaa kohtaa vammallesi, kuvaa vamma(t) kohdan lopusta löytyvään tekstikenttään.

(jatkuu)

Pakara	<input type="text" value="Ei mitään"/>
	<input type="text" value="0, 1, 2, 4, 5 (lantion alueen, esim. istuinkyhmy), 6"/>
Lonkka	<input type="text" value="Ei mitään"/>
	<input type="text" value="0, 2, 3, 4, 5, 6"/>
Etäreisi	<input type="text" value="Ei mitään"/>
	<input type="text" value="0, 1, 2, 4, 5 (reisiluu), 6"/>
Takareisi	<input type="text" value="Ei mitään"/>
	<input type="text" value="0, 1, 2, 4, 5 (reisiluu), 6"/>
Sisäreisi	<input type="text" value="Ei mitään"/>
	<input type="text" value="0, 1, 2, 4, 6"/>
Polvi	<input type="text" value="Ei mitään"/>
	<input type="text" value="0, 2, 3 (esim. ACL/eturistiside, MCL/sisäsivuside, kierukka), 4 (esim. juoksijan polvi, apofysiitti), 5 (polvilumpio), 6"/>
Sääri	<input type="text" value="Ei mitään"/>
	<input type="text" value="0, 1, 4 (esim. penikkatauti), 5, 6"/>
Pohje	<input type="text" value="Ei mitään"/>
	<input type="text" value="0, 1, 2, 4, 5, 6"/>
Nilkka	<input type="text" value="Ei mitään"/>
	<input type="text" value="0, 2 (esim. akillesjänteen tendinopatia), 3 (esim. nyrjähdykset), 4, 5, 6"/>
Jalkaterä	<input type="text" value="Ei mitään"/>
	<input type="text" value="0, 1, 2 (esim. plantaarifaskiitti), 3, 4, 5, 6"/>

Jos et löytänyt yltä sopivaa vaihtoehtoa alaraajavammallesi, kuvaile sitä tähän omin sanoin:

c. Millaisissa tilanteissa vammasi ovat aiheutuneet? Valitse kaikki itseäsi koskevat vaihtoehdot.

- Liian suuri tai yksipuolinen kuormitus (ylirasitus)
- Kontaktitilanne
- Äkillinen pysähtyminen
- Nopea käännös
- Heittotilanne
- Spurtti/juoksu
- Ponnistus hyppyyn
- Laskeutuminen hypystä
- Syöksytytilanne (ns. levyttäminen)
- Muu, mikä?

d. Millä alustoilla sinulle on aiheutunut alaraajavammoja? Valitse kaikki itseäsi koskevat vaihtoehdot.

- Luonnonnurmi
- Tekonurmi
- Hiekka
- Sisätilat

2. Oheisharjoittelu. Valitse sinua parhaiten kuvaava(t) vaihtoehto/vaihtoehdot tai kirjoita vastauksesi tekstikenttään.

a. Teetkö oheisharjoittelua joko treenien yhteydessä (lajispesifin harjoittelun lisäksi) tai itsenäisesti?

Valitse tästä ▾

Kyllä / En

b. Jos kyllä, millaista oheisharjoittelua teet säännöllisesti? Valitse kaikki itseäsi koskevat vaihtoehdot.

- Voimaharjoittelu kuntosalilla
- Voimaharjoittelu kehonpainolla
- Terapeuttiset harjoitteet (esim. kuminauhalla)
- Juoksu
- Pyöräily
- Dynaaminen liikkuvuusharjoittelu (esim. jooga)
- Staattinen venyttely
- Hyppytreenit tai muut räjähtävyystreenit
- Tasapainoharjoittelu
- Muu, mikä?

c. Jos sinulla on käytössäsi yksittäisiä harjoitteita, joiden koet auttavan ultimattessa syntyvien alaraajavammojen ennaltaehkäisyssä, kuvaile niitä tähän:

d. Harrastatko jotakin toista lajia?

Valitse tästä ▾

Kyllä, mitä? / Ei

e. Mitä vammojen ehkäisemiseen tähtäävään oheisharjoitteluun pitäisi mielestäsi sisältyä? Valitse mielestäsi tärkeimmät vaihtoehdot.

- Lihasvoimaharjoitteet
- Dynaamiset liikkuvuusharjoitteet
- Staattinen venyttely
- Tasapainoharjoitteet
- Räjähtävyysharjoitteet (esim. hyppyharjoitteet)
- Juoksuharjoitteet
- Muu, mikä?

f. Mitä välineitä sinun on mahdollisuus hyödyntää säännöllisesti oheisharjoittelussa? Valitse ne välineet, joilla oheisharjoittelu onnistuu helpoimmin ja tulee todennäköisimmin tehtyä.

- Kehonpaino
- Vastuskuminauha
- Käsipaino
- Kahvakuula
- Jumbpapallo
- Kuntosalilaitteet ja -välineet
- Muu, mikä?

g. Miten haluaisit toteuttaa oheisharjoittelua? Voit valita useamman toteutustavan.

- Osana harjoituksia, esim. alkulämmittelyn yhteydessä
- Kotiharjoituksena
- Kuntosaliharjoituksena

h. Mikä olisi mielestäsi sopiva kesto oheisharjoittelutreenille?

Valitse tästä ▾

Noin 5 minuuttia / Noin 10 minuuttia / Noin 15 minuuttia / Noin 20 minuuttia / Noin 25 minuuttia / Noin 30 minuuttia / Yli 30 minuuttia

Liite 2. Oheisharjoitteluopas alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn

1 (4)



Opas: Oona Leivo & Veera Saarimäki © 2021

Kansikuva: Rauno Roppo

Alaraajavammojen ennaltaehkäisy Oheisharjoitteluopas ultimaten pelaajille

Mikä oheisharjoittelu?

Oheisharjoittelu on lajispesifin harjoittelun ohella tapahtuvaa fyysisten ja psyykkisten ominaisuuksien harjoittamista. Sen tavoitteena on varmistaa urheilijan riittävä suorituskyky suhteessa lajin vaatimuksiin, kehittää fyysisen suorituskyvyn osa-alueita tasapuolisesti ja monipuolistaa harjoittelua. Oheisharjoittelun avulla vältetään urheiluvammojen riskitekijöitä, kuten alhaisia lihasvoimatasoja, lihasepätasapainoa, puolieroja, puutteellista liikehallintaa ja rajoittuneita liikelaajuuksia. Oheisharjoittelun toteuttamisessa on huomioitava harjoittelun säännöllisyys, mutta myös kokonaiskuormitus, jotta keho saa riittävästi lepoa kehittyäkseen.

Miksi ultimaten pelaajan tulisi panostaa oheisharjoitteluun?

Ultimate on yksi loukkaantumisalteimmista joukkuelajeista. Laji vaatii pelaajalta mm. jatkuvan juoksurasituksen sietokykyä, riittävästi voimaa nopeisiin pyrähdyksiin ja korkeisiin hyppyihin sekä alaraajojen linjausten hallintaa alastuloissa, suunnanmuutoksissa ja yllättävissä kontaktitilanteissa. Näiden fyysisten vaatimusten takia ultimaten pelaajan loukkaantumisaltein kehonosa on alaraaja. Tyypillisimpiä vammoja ovat reiden alueen lihasvenähdykset ja -revähdykset, polven nivelside- ja rasitusvammat sekä nilkan nivelsidevammat. Tutkimusten perusteella järkevällä oheisharjoittelulla voidaan estää vammoista ainakin kolmasosa.

Oppaan rakenne ja hyödyntäminen

Voit hyödyntää opasta joko lajiharjoitusten lämmittelynä tai itsenäisenä oheisharjoituksena. Opas on jaettu koko kehoa lämmittäviin valmisteleviin harjoitteisiin (A), alaraajojen ja keskivartalon voimaa, liikkuvuutta ja liikehallintaa kehittäviin harjoitteisiin (B) sekä juoksu- ja loikkaharjoitteisiin (C). Osiot muodostavat yhdessä n. 20 minuutin lämmittelykokonaisuuden, kun harjoitteiden välillä ei pidetä taukoja. Itsenäisen oheisharjoituksen voit koota käytettävissä olevan ajan ja harjoittelupaikan mukaan valitsemalla harjoitteita eri osioista tai suorittamalla kaikki osiot kokonaan. Oppaan lopusta löydät vinkkejä kestävyysharjoitteluun ultimaten näkökulmasta. Toteuta oheisharjoittelua 2–3 krt/vko. Vaihteile välillä oheisharjoittelun sisältöä ja harjoitteiden järjestystä tarjotaksesi kehollesi uusia ärsykeitä.

Koko opinnäytetyö: theseus.fi // © Oona Leivo & Veera Saarimäki

(jatkuu)

A – Valmistelevat harjoitteet

Tavoite: Kehon lämmittäminen | **Valmistelut:** Merkitse kentältä n. 20 m etäisyys.



A.1 Hölkkä eteen + hölkkä lonkan kierroilla

Hölkkaa merkkien väli tavallisesti muutaman kerran. Hölkkää sitten merkkien väli 2 krt edestakaisin kiertäen lonkkia vuorojaloin parin askeleen välein. Kierrä lonkkia ensimmäisellä kierroksella sisään ja toisella ulos.



A.2 Sivulaukka

Sivulaukkaa merkkien väli 2 krt edestakaisin. Vuorottele matalan ja korkean sivulaukan välillä.



A.3 Ristiaskeljuoksu

Juokse merkkien väli 2 krt edestakaisin ristiaskelin, kylki menosuuntaan päin. Pidä kasvot koko ajan samaan suuntaan, jotta johtava kylki vaihtuu suunnan vaihtuessa.



A.4 Askelkyykkävely takareisivaa'alla

Kallista ylävartalo tukijalan varassa eteen vieden samalla toinen jalka suorana taakse. Hae kevyt venytys tukijalan takareiteen. Siirry askelkyykkyy viemällä takana oleva jalka etujalaksi laskematta sitä välillä maahan. Nouse askelkyykystä eteen. Toista toiselle puolelle. Kulje tällä tavoin merkkien väli edestakaisin.

B – Voima-, liikkuvuus- ja liikehallintaharjoitteet

Lämmittelykokonaisuudessa: Suorita osio ilman sarjataukoja. Keskity suoritustekniikkaan. Aloita rauhallisesti ja lisää tehoa kehon lämmetessä. **Lämmittelykokonaisuuden ulkopuoliset lisäharjoitteet on merkitty tähdellä (*).**

Itsenäisenä oheisharjoituksena: Lämmittele huolellisesti ennen osion harjoitteita. Valitse 2–3 harjoitetta per fyysisen suorituskyvyn osa-alue (voima, liikkuvuus, liikehallinta; yksi harjoite voi kehittää useaa ominaisuutta). Pidä merkityt sarjatauot. Keskity suoritustekniikan ohella tehoon. Haasta itseäsi! Progressio-kohdissa annetaan vinkkejä harjoitteiden vaikeuttamiseen, kun ne alkavat tuntua helpoilta.



B.1 Sivulankku jalannostoilla + lankkupito

Tavoite: Keskivartalon ja lonkan loitontajien vahvistaminen, vartalon hallinnan kehittäminen

Suoritus: Asetu sivulankkuun. Nosta päällimmäistä jalkaa ylös ja laske hallitusti alas. Jatka 20 s. Käänny lankkupitoon. Pidä 20 s. Toista sivulankku jalannostoineen toiselle puolelle.

Huom.: Pidä vartalo suorassa linjassa ja keskivartalo jännittyneenä koko liikkeen ajan. Muista lapatuki.

Sarjat: Lämmittelyssä 1 x 20 s/asento; itsenäisessä harjoituksessa 3 x 20 s/asento, sarjatauko 1 min

Progressio: Pidennä aikaa tai nosta jalat korkealle.

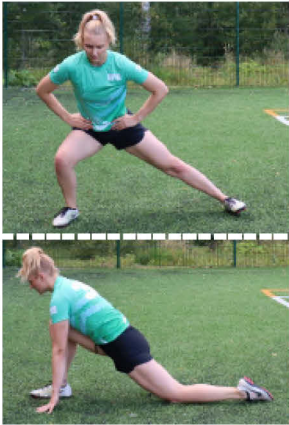


B.2 Parin töniminen yhdellä jalalla seisten

Tavoite: Vartalon, polven ja nilkan hallinnan sekä tasapainon kehittäminen

Suoritus: Seiso parin kanssa vastatusten yhdellä jalalla. Yrittäkää horjuttaa toisianne tönimällä olkapäistä ja lantiosta. Lisähaastetta saatte vaihtelemalla tönäisyn suuntaa ja voimakkuutta.

Sarjat: 1 x 30 s/jalka



B.3 Askelkyykky sivulle + lonkankoukistajavenytys

Tavoite: Lonkan ja nilkan liikkuvuuden kehittäminen
Suoritus: Astu pitkä askel sivulle ja kyykisty syvälle jalan päälle. Toinen jalka on suorana sivulla. Pidä asento 2 s. Siirry lonkankoukistajavenytykseen: käännä rintamasuunta kyykkyjalan puolelle ja vie kädet alustaan jalan molemmin puolin. Pidä asento 2 s. Käännä rintamasuunta takaisin eteen ja siirry ylös nousematta kyykkyn toisen jalan päälle. Toista tälle puolelle.
Huom.: Pyri pitämään kyykkyjalan kantapää maassa.
Sarjat: Toista liikesarja 5 krt/puoli.



B.4 Yhden jalan kyykky

Tavoite: Reisi- ja pakaralihasten vahvistaminen, polven ja nilkan hallinnan sekä liikkuvuuden kehittäminen
Suoritus: Nosta toinen jalka irti maasta viemällä kantapää kohti pakaraa. Laskeudu yhdellä jalalla kyykkyyntiin niin alas kuin hallitusti pystyt. Nouse ylös.
Huom.: Linjaa polvi jalkaterän mukaisesti.
Sarjat: Lämmittelyssä 2 x 5 toistoa/puoli; itsenäisessä harjoituksessa 3 x 5–10/puoli, sarjatauko 2 min
Progressio: Lisää syvyyttä, toistoja tai painot käsiin.



B.5 Nordic Hamstring Curl parin kanssa

Tavoite: Takareiden lihasten vahvistaminen
Suoritus: Asetu polviseisontaan. Pari pitää nilkoistasi tiukasti kiinni. Nojaa vartaloa eteenpäin jarruttaen liikettä voimakkaasti takareisillä. Ota lopussa käsillä vastaan. Palaa aloitusasentoon.
Huom.: Pidä lonkat ja ylävartalo suorina liikkeen ajan.
Sarjat: Lämmittelyssä 5 toistoa; itsenäisessä harjoituksessa 3 x 5–10 toistoa, sarjatauko 2 min
Progressio: Kasvata liikerataa ja toistojen määrää.



B.6 Bulgarialainen askelkyykky parin kanssa tai yksin

Tavoite: Alaraajan lihasten vahvistaminen; lantion, polven ja nilkan hallinnan kehittäminen
Suoritus: Asetu askelkyykkyasentoon. Pari kannattelee takajalkaa. Kyykisty etujalan varassa takaviistoon, polvi lähelle alustaa. Pari kyykistyy mukana. Ponnista ylös.
Yksin: Aseta takajalka korokkeelle.
Huom.: Linjaa polvi jalkaterän mukaisesti.
Sarjat: Lämmittelyssä 10 toistoa/puoli, itsenäisessä harjoituksessa 2 x 10–15/puoli, sarjatauko 1 min
Progressio: Lisää painot käsiin.



B.7 Luisteluloikka + hyppy

Tavoite: Alaraajan nopeusvoiman sekä polven ja nilkan hallinnan kehittäminen
Suoritus: Seiso jalat rinnakkain. Loikkaa etuviistoon. Pysäytä liike loikkasuunnan puoleiselle jalalle, hae tasapaino ja hyppää samalta jalalta mahdollisimman korkealle ylöspäin. Laskeudu samalle jalalle hallitusti polvesta jostaen. Hae tasapaino. Toista toiselle puolelle.
Huom.: Linjaa polvi jalkaterän mukaisesti. Keskity hyppyjen räjähtävyyteen.
Sarjat: Lämmittelyssä 5 toistoa/puoli; itsenäisessä harjoituksessa 2 x 5/puoli, sarjatauko 3 min
Progressio: Kasvata hyppyjen pituutta ja korkeutta.



B.8 Ristihyppely yhdellä jalalla

Tavoite: Polven ja nilkan hallinnan kehittäminen
Suoritus: Kuvittele seisovasi yhdellä jalalla kompassin keskellä. Käy ilmansuuntia läpi yhdellä jalalla hyppien palaten aina keskelle. Pidä tempo nopeana. Pidennä hyppyjä toiseen sarjaan.
Huom.: Linjaa polvi jalkaterän mukaisesti.
Sarjat: 2 x 15 s/puoli



*B.9 Kyykkyhyppy

Tavoite: Alaraajojen nopeusvoiman kehittäminen

Suoritus: Seiso lantionleveyisessä asennossa. Laskeudu kyykkyyyn, polvet 90° kulmaan. Pysähdy ala-asentoon. Ponnista kyykystä räjähtävästi mahdollisimman korkealle. Pidä lyhyt tauko ennen seuraavaa toistoa.

Huom.: Linjaa polvet jalkaterien mukaisesti.

Sarjat: 2 x 5 toistoa, sarjatauko 3 min



*B.10 Yhden jalan lantionnosto

Tavoite: Takareiden ja pakaralihasten vahvistaminen, lantion hallinnan kehittäminen

Suoritus: Asetu koukkuselinmakuulle. Suorista toinen jalka. Jännitä keskivartalo ja nosta lantio suoraan linjaan polvien ja hartioiden väliin. Pidä yläasento 2 s. Laske lantio hallitusti alkuasentoon.

Huom.: Pidä lantio vaakatasossa koko liikkeen ajan.

Sarjat: 3 x 10–20 toistoa/puoli, sarjatauko 1 min

Progressio: Lisää toistoja, aseta paino lantion päälle tai aseta koukussa oleva jalka korokkeelle.



*B.11 Varpailleenousu yhdellä jalalla

Tavoite: Pohjelihasten vahvistaminen, nilkan hallinnan ja tasapainon kehittäminen

Suoritus: Asetu seisomaan yhdellä jalalla. Nouse varpaille. Laske kantapää hallitusti takaisin alustaan.

Huom.: Pidä paino tasaisesti koko päkiällä. Jos tasapainossa pysyminen on haastavaa, ota kevyesti tukea.

Sarjat: 3 x 10–20 toistoa/puoli, sarjatauko 1 min

Progressio: Kasvata liikerataa asettamalla päkiä korokkeelle ja antamalla kantapään laskeutua alle vaakatason. Lisää toistoja tai kuormaa ottamalla painot käsiin.

C – Juoksu- ja hyppyharjoitteet

Tavoite: Lajinominaisen liikkumisen harjoittelu, nopeuskestävyyden kehittäminen

Huom.: Suorita osion harjoitteet hyvin lämmitellessä lähellä maksimaalista tehoa.



C.1

C.1 Suunnanmuutokset

Suoritus: Merkitse kentältä 4–8 pistettä esim. kartioin. Spurttaa kohti ensimmäistä kartiota. Vaihda kartion kohdalla nopeasti suuntaa kohti seuraavaa kartiota. Palaa viimeiseltä kartiolta hölkkäten takaisin alkuun.

Variaatio: Spurtatkaa kentän päädyistä suoraan eteenpäin. Vaihda suuntaa valmentajan huudosta *oikea/vasen*. Jatkaa muutaman askeleen jälkeen suoraan.

Huom.: Kiinnitä huomiota alaraajan hallintaan.

Sarjat: 4–8 suunnanmuutosta/kierrös, 3 kierrosta



C.2

C.2 Vuoroloikat

Asetu A-osiossa merkityn alueen alkuun. Etene merkien väli vuoroloikin. Ponnista räjähtävästi joka askeleella. Hölkkää takaisin alkuun. Toista kerran.



C.3

C.3 Viivajuoksut

Spurttaa merkityn alueen aloitusviivalta loppuun. Käänny mahdollisimman nopeasti ja spurttaa takaisin. Toista 3 krt, pidä lyhyt tauko ja tee toinen kierros. Vaihda kääntymissuuntaa kierrosten välissä.

Kestävyyskunnan kehittäminen ultimatien näkökulmasta

Kestävyyskunnan osa-alueista ultimatessa keskeisin on nopeuskestävyys, joka kehittyy sekä laji- että oheisharjoituksissa. Väsymisen välttämisen ja palautumisen näkökulmasta on kuitenkin tärkeää sisällyttää viikkoon 1–3 peruskestävyysharjoitusta. Peruskestävyysharjoituksen tulee kestää vähintään 30 min ja tapahtua aerobisen kynnyksen alla. Mikäli käytössäsi ei ole sykemittaria ja -rajoja, valitse kevyt vauhti, jota pystyt ylläpitämään koko harjoituksen ajan. Toteuta harjoitus esim. hölkkäten, pyöräillen tai uiden.