

Hanna-Lotta Taira

Tyypillisimmät urheiluvammat akrobatiavoimistelussa

Opaslehtinen ranne- ja nilkkavammojen ennaltaehkäisemiseksi

Opinnäytetyö

Kevät 2014

Sosiaali- ja terveysalan yksikkö

Fysioterapian koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Sosiaali- ja terveysalan yksikkö

Fysioterapian koulutusohjelma/ Fysioterapeutti AMK

Hanna-Lotta Taira

Tyypillisimmät urheiluvammat akrobatiavoimistelussa – Opaslehtinen ranne- ja nilkkavammojen ennaltaehkäisemiseksi

Ohjaaja: lehtori Pirkko Mäntykivi ja koulutusohjelmapäällikkö Riitta Kiili

Vuosi: 2014

Sivumäärä: 46

Liitteiden lukumäärä:1

Akrobatiavoimistelu on kansainvälisen voimisteluliiton FIG:n virallinen kilpailulaji. Se koostuu erilaisista heitoista, nostoista, kiinniotoista sekä staattisista ja dynaamisista yksilöliikkeistä. Lajissa vaaditaan erinomaista liikkuvuutta, ketteryyttä, hyvää voiman käyttöä sekä tasapaino- ja koordinaatiokykyä. Akrobatiavoimistelussa kilpaillaan kolmessa eri kategoriassa: pareissa (naiset, miehet, sekapari), naisten triossa sekä miesten nelikossa.

Eniten urheiluvammoja kaikissa voimistelulajeissa tulee alaraajoihin, niin myös akrobatiavoimistelussa. Tutkimusten mukaan akrobatiavoimistelussa tyypilliset urheiluvammat kohdistuvat ranteisiin, nilkkoihin ja polviin. Urheiluvammat voivat syntyä esimerkiksi kaatumisten tai virheellisten alastulojen seurauksina. Akuutit loukkaantumiset syntyvät 10 kertaa todennäköisemmin kilpailujen kuin harjoitusten aikana. Akrobatiavoimistelussa yläraajoja käytetään vartalon painoa kannattavina raajoina. Tämä aiheuttaa ranteisiin ja kynärpäihin kovia iskuja sekä kuormitusta. Myös alaraajoihin kohdistuu valtavaa fyysistä kuormitusta. Toistuvat nilkkavammat johtuvat useimmin virheellisistä nostojen ja heittojen alastuloista.

Opinnäytetyöni tarkoituksena on lisätä valmentajien tietoutta akrobatiavoimistelun tyypillisimmistä urheiluvammoista ja niiden ennaltaehkäisystä. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa opaslehtinen valmentajille akrobatiavoimistelun tyypillisten urheiluvammojen ennaltaehkäisemiseksi.

Avainsanat: akrobatiavoimistelu, urheiluvammat, ennaltaehkäisy

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

School of Health Care and Social Work

Degree programme in Physiotherapy

Hanna-Lotta Taira

Typical sport injuries in acrobatic gymnastic – A guide for the prevention of wrist and ankle injuries

Supervisors: Senior Lecturer Pirkko Mäntykivi and Head of Degree Programme in Physiotherapy Riitta Kiili

Year: 2014

Number of pages: 46

Number of appendices: 1

Acrobatic gymnastic is an official competitive sport of FIG (Federation Internationale de Gymnastique). Acrobatic gymnastic consists of different kinds of individual skills and balance, as well as dynamical skills. It requires excellent flexibility and agility with a good use of force in acrobatic gymnastic. Good balance and coordination skills are also required. Acrobatic gymnasts compete in one of three categories: pairs, which may be women's, men's or mixed, women's trio and men's fours.

Most of the sport injuries in every gymnastic discipline are subjected to lower limbs. This fact also applies to acrobatic gymnastic. According to research, most typical sport injuries in acrobatic gymnastic affect the wrists, ankles and knees. Sport injuries can be caused by, for instance, falls or unsuccessful landings. Acute injuries appear to be ten times more likely in competition versus training. Upper limbs are used as weight bearing limbs in acrobatic gymnastic which causes compressive loading to wrists and elbows. Physical compression is also subjected to lower limbs. Repetitive ankle injuries can mostly be due to inaccurate acrobatic elements loadings.

The purpose of my thesis is to provide more information for acrobatic gymnastic coaches about typical sport injuries in acrobatic gymnastic and how to prevent them in training. The aim was to make a guide of typical acrobatic gymnastic injury prevention for acrobatic gymnastic coaches.

Keywords: acrobatic gymnastic, sport injuries, prevention

SISÄLTÖ

| | |
|---|----|
| Opinnäytetyön tiivistelmä..... | 2 |
| Thesis abstract | 3 |
| SISÄLTÖ..... | 4 |
| Käytetyt termit ja lyhenteet | 6 |
| 1 JOHDANTO..... | 8 |
| 2 AKROBATIAVOIMISTELU..... | 10 |
| 2.1 Kilpailutoiminta | 10 |
| 2.2 Tuomarointi | 12 |
| 3 URHEILUVAMMAT | 14 |
| 3.1 Rasitusvammat | 14 |
| 3.2 Urheiluvammojen ennaltaehkäisy | 15 |
| 3.3 Äkillisen urheiluvamman ensiapu | 16 |
| 4 TYPILLISIMMÄT URHEILUVAMMAT AKROBATIAVOIMISTELUSSA | 17 |
| 4.1 Riskitekijät akrobatiavoimistelussa..... | 21 |
| 4.2 Muiden akrobaattisten lajien tyypilliset urheiluvammat..... | 22 |
| 4.3 Voimistelun lopettamiseen johtaneet urheiluvammat | 23 |
| 5 URHEILUVAMMOJEN HOITO | 24 |
| 5.1 Rannevammat..... | 24 |
| 5.2 Nilkkavammat..... | 26 |
| 5.3 Polvivammat..... | 29 |
| 5.4 Selkävammat | 30 |
| 6 OPINNÄYTEYÖN TARKOITUS JA TAVOITE | 33 |
| 7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS..... | 34 |
| 7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö..... | 34 |
| 7.2 Opaslehtinen ranne- ja nilkkavammojen ennaltaehkäisemiseksi | 35 |
| 7.3 Kuminauhaharjoittelu | 35 |
| 8 POHDINTA..... | 37 |
| LÄHTEET..... | 40 |

| | |
|----------------|----|
| LIITTEET | 46 |
|----------------|----|

Käytetyt termit ja lyhenteet

| | |
|-------------------------|--|
| Apofyysi | Luu-ulkonema, luuhaarake, kyhmy tai sarvennoinen, joka on kasvulevyn eli fyysin välityksellä kiinni luussa mutta siinä ei ole nivelpintaa (Terveyskirjasto, Apofyysi. 2014) |
| Base | Akrobatiavoimistelussa tavallisesti ryhmänsä voimiltaan vahvin voimistelija, joka nostaa itseään pienempi kokoista voimistelijaa. (Federation Internationale de Gymnastique. 2014a) |
| Cheerleading | Cheerleading on vauhdikas ja näyttävä joukkueurheilulaji. Cheer-sarjoissa on vaatimuksena mm. ilma-akrobatia eli pyramidit, nostot sekä korkeat heitot, permantoakrobatia sekä omalle joukkueelle suunnatut kannustushuudot. (Suomen Cheerleadingliitto) |
| Elementti | Akrobatiavoimistelukilpailuohjelmassa oleva nosto tai heitto |
| Epifyysi | Luun pää, joka niveltyy toiseen luuhun ja se on kasvulevyn eli fyysin välityksellä yhteydessä metafyyysiin (Terveyskirjasto. Epifyysi. 2014) |
| Fyysi | Kasvulevy (Terveyskirjasto. Epifyysi. 2014) |
| Middle | Akrobatiavoimistelijoiden triossa esimerkiksi nostoissa keskimmäisenä oleva voimistelija. |
| Nelikko | Akrobatiavoimistelussa neljän miesvoimistelijan ryhmä. |
| Telinevoimistelu | Kilpatelinevoimistelussa kilpailumuotoja ovat telinekohtainen kilpailu, miehillä henkilökohtainen kuusiottelu ja naisilla henkilökohtainen neliottelu sekä joukkuekilpailu. Miesten telinevoimistelussa telineinä ovat permanto, hevonen, renkaat, hyppy, nojapuut ja rekki. Naisten telinevoimiste- |

lussa telineitä on neljä: hyppy, nojapuut, puomi ja permanto. (Suomen Voimisteluliitto 2014b)

Top

Akrobatiavoimistelussa Top on voimistelija, joka esimerkiksi kiipeää ja lentää elementeissä korkeimmalle. (Federation Internationale de Gymnastique. 2014a)

Trio

Akrobatiavoimistelussa kolmen naisvoimistelijan ryhmä.

Tumbling

Nopeatempoinen urheilulaji, joka koostuu erilaisista voltisarjoista. Suoritus tehdään 25 metriä pitkällä volttiradalla. (British Gymnastics, Tumbling) Akrobatiavoimistelussa tumblingillä tarkoitetaan erilaisia yksin tehtäviä voltteja.

1 JOHDANTO

Valitsin opinnäytetyön aiheeksi akrobatiavoimistelun ja sen tyypilliset urheiluvammat, sillä akrobatiavoimistelu on vielä uusi laji Suomessa. Akrobatiavoimistelua harrastavien seurojen määrä kasvaa jatkuvasti. Aiheesta tekee mielenkiintoisen se, ettei lajista ei ole tehty yhtäkään opinnäytetyötä eikä tutkimusta Suomeksi.

Suomessa akrobatiavoimistelu alkoi vuonna 2005 Eira Nevanpään Taideliikuntakoulussa Kurikassa. Suomen ensimmäiset akrobatiavoimistelukilpailut pidettiin myös Kurikassa. Vuosien myötä laji on tullut voimistelupiireissä tunnetuksi ja virallisesti lajia harrastetaan seitsemässä seurassa Suomessa; Espoossa, Helsingissä, Kankaanpäässä, Kuopiossa, Kurikassa, Seinäjoella ja Tampereella. Akrobatiavoimistelu on myös vähitellen levittäytymässä muihinkin Pohjoismaihin. (Suomen Voimisteluliitto 2014a) Akrobatiavoimistelu on myös kansainvälisen voimisteluliiton FIG:n virallinen kilpailulaji. Kansainvälisesti voimistelussa kilpaillaan virallisesti kahdeksassa lajissa: naisten telinevoimistelussa, miesten telinevoimistelussa, joukkuevoimistelussa, rytmisessä voimistelussa, kilpa-aerobicissa, trampoliinivoimistelussa sekä akrobatiavoimistelussa. (Federation Internationale de Gymnastique. 2014a & Daly, Bass & Finch. 2000, 8) Voimistelussa vaaditaan hyvää fyysistä kuntoa (Sleeper, Kenyon & Casey, 2012, 125). Erilaiset voimistelukilpailut vaativat nopeutta, voimaa, kestävyyttä, liikkuvuutta, joustavuutta, tasapainoa sekä ketteryyttä. Akrobatiavoimistelulla on harrastajia ympäri maailmaa. (Daly, Bass & Finch. 2000, 10 & Sleeper, Kenyon & Casey, 2012, 125).

Lajina akrobatiavoimistelu on näyttävä. Se koostuu erilaisista heitoista, nostoista, kiinniotoista sekä staattisista ja dynaamisista yksilöliikkeistä (Purnell, Shirley, Nicholson & Adams 2010, 40). Lajissa vaaditaan erinomaista liikkuvuutta, ketteryyttä, hyvää voiman käyttöä sekä tasapaino- ja koordinaatiokykyä. Näiden lisäksi voimistelijoilla täytyy olla keskinäinen luottamus parin tai ryhmän kesken, jotta haastavatkin liikkeet onnistuvat ja ne voidaan suorittaa täydessä harmoniassa. (Eira Nevanpään Taideliikuntakoulu. Lajiesittelyt) Akrobatiassa kilpaillaan kolmessa eri kategoriassa: pareissa (naiset, miehet, sekapari), naisten triossa sekä miesten nelikossa (Purnell ym. 2010, 40).

Lähes jokaisessa urheilulajissa syntyy erilaisia urheiluvammoja (Purnell ym. 2010, 40). Suomessa Terveyden ja Hyvinvoinnin laitoksen mukaan vuonna 2009 Suomessa sattui yhteensä yli 350 000 liikuntatapaturmaa yli 15 vuotta täyttäneessä väestössä. Liikuntatapaturmien määrä on noin puolitoistakertaistunut 1980-luvun ensimmäisistä liikuntatapaturmatutkimuksista. Eniten liikuntavammoja syntyi jalkapallossa, 45 000 tapaturmaa. Seuraavana oli salibandy, 38 000 tapaturmaa ja kolmantena oli lenkkeily ja hölkkä 30 000 tapaturmaa. Voimistelussa, kuntojumpassa ja aerobicissä tapaturmia tuli yhteensä 11 000. (Haikonen & Parkkari 2010, 27) Kuitenkin vuonna 2010 tehdyn Australialaisen tutkimuksen mukaan urheilulaejeista voimistelussa lapsilla, nuorilla ja etenkin naisilla tapahtuisi eniten loukkaantumisia. (Purnell ym. 2010, 40). Onkin todettu, että suurin osa huippuvoimistelijoista ei selviä urastaan ilman loukkaantumisia (Daly, Bass & Finch. 2000, 9). Voimistelussa hyvin tavallisen liikkeen, kuperkeikan on todettu olevan yksi eniten loukkaantumisia aiheuttava liike (Graption, Lion, Gauchard, Barrault & Berrin 2012, 495). Akrobaattisten lajien suosio kasvaa ympäri maailmaa ja lajilla on kansainvälinen asema, niin silti harjoittelua ja vammamekanismeja on tutkittu vain hyvin vähän (Purnell ym. 2010, 40). Opinnäytetyöni tarkoituksena on lisätä valmentajien tietoutta akrobatiavoimistelun tyypillisimmistä urheiluvammoista ja niiden ennaltaehkäisystä. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa opaslehtinen valmentajille akrobatiavoimistelun tyypillisten urheiluvammojen ennaltaehkäisemiseksi.

2 AKROBATIAVOIMISTELU

Akrobatiavoimistelu on virallinen kilpailulaji kansainvälisessä voimisteluliitossa FIG:ssä (Federation Internationale de Gymnastique. 2014a) Lajilla on pitkä historia ja se ulottuu aina antiikin aikoihin asti. (Eira Nevanpään Taideliikuntakoulu. Lajiesittelyt & Purnell ym. 2010, 40 & Federation Internationale de Gymnastique. Acrobatic 2013). Acrobatic Gymnastics (Acro) tulee kreikan sanasta ”acrobateo” joka tarkoittaa nousta tai lähteä (Federation Internationale de Gymnastique. Acrobatic 2014a). Sana ”gymnastics” (engl. voimistelu) tulee antiikin kreikan sanasta ”gymnazo”, joka tarkoittaa harjoitella alasti. ”Gymnasioneissa” nuorten miesten koulutukseen 700–300 eKr. kuului fyysisen kunnon ja terveyden harjoittamista. (Russell 2013, 3)

Entisessä Neuvostoliitossa akrobatiavoimistelu alkoi urheilulajina vuonna 1939 (Eira Nevanpään Taideliikuntakoulu. Lajiesittelyt). Vuonna 1973 akrobatiavoimistelusta tuli kansainvälisen voimisteluliiton virallinen laji. Akrobatiavoimistelu onkin täyttänyt viime vuonna 40 vuotta (Federation Internationale de Gymnastique. 2014a). Vuonna 1974 järjestettiin ensimmäiset maailmanmestaruuskilpailut Venäjällä Moskovassa. Ensimmäiset Euroopan-mestaruuskilpailut järjestettiin Latvian Riikassa 1978. (Eira Nevanpään Taideliikuntakoulu. Lajiesittelyt)

Akrobaattisten taitojen harjoittelun aloittamiseen voi olla useita syitä, esimerkiksi vapaa-ajan toiminta, yleiskunnon lisääminen tai sitä voidaan pitää lisäharjoitteluna toista lajia varten. Lisäharjoitteluna sitä voidaan tarvita tanssissa, cheerleadingissä, sirkuksessa, tai ilma- ja extremeurheilussa. Akrobaattisia taitoja harjoitellaan tietenkin myös valmistautuessa alueellisia, kansallisia ja kansainvälisiä akrobatiavoimistelukilpailuja varten. (Purnell ym. 2010, 40)

2.1 Kilpailutoiminta

Akrobatiavoimistelussa kilpailuohjelma koostuu pari- tai ryhmäelementeistä, joita ovat monipuoliset nostot ja heitot, akrobaattisista yksilöliikkeistä, sekä koreografiasta, joka sitoo ohjelman taiteelliseksi kokonaisuudeksi. (Eira Nevanpään Taideliikuntakoulu. Lajiesittelyt & Purnell ym. 2010, 40) Akrobaattisilla yksilöliikkeillä tar-

koitetaan esimerkiksi tumbling-liikkeitä eli erilaisia kanveesilla tehtäviä voltteja, staattisia elementtejä kuten käsinseisontoja sekä dynaamisia taitoja kuten kuperkeikkoja. (Purnell ym. 2010, 40).

Kilpailusuoritukset esitetään 12 x 12m kokoisella jousikanveesilla musiikin tahdis- ja ohjelman enimmäispituus on kaksi minuuttia 30 sekuntia, vähimmäispituutta ei ole. (Federation Internationale de Gymnastique. 2014b, 20). Akrobatiavoimistelussa kilpaillaan viidessä eri kategoriassa; naisten pari, miesten pari, sekapari, naisten trio ja miesten nelikko. Akrobatiavoimistelussa kilpailuohjelmatyyppejä on kolme: tasapaino-ohjelma (balance), jossa ohjelman täytyy havainnollistaa ketteryyttä, liikkuvuutta ja voimaa, dynaaminen ohjelma, jossa tulee esittää erilaisia kiinniottoja sekä lentoja erilaisista työnnoistä ja heitoista sekä yhdistettyohjelma, johon sisällytetään sekä tasapaino että dynaamiset osuudet. Kilpailujen finaalissa esitetään vain yksi yhdistetty ohjelma. (Federation Internationale de Gymnastique. 2014b, 20)

Ryhmäelementeissä voimistelijoista käytetään nimityksiä base, top ja middle. Top on voimistelija, joka esimerkiksi kiipeää ja lentää elementeissä korkeimmalle. Middle on triossa keskimäinen voimistelija. Base on tavallisesti ryhmänsä voimiltaan vahvin voimistelija. Tavallisesti pienin ja usein nuorin voimistelija on ryhmänsä top. Hän nousee nostoissa ja lentää heitoissa korkeimmalle. Tämän vuoksi hänen roolinsa on riskialtein.

Akrobatiavoimistelussa voimistelijat ovat läheisessä vuorovaikutuksessa keskenään ja se vaatii kaikilta hyvää yhteistyötä. Voimistelijoiden vartalotyyppi; muoto, paino ja pituus, vaikuttavat liikkeiden suorittamiseen huomattavasti. Tämän vuoksi ryhmän jäsentä onkin hyvin vaikea korvata lyhyen ajan sisällä toisella voimistelijalla. Muutokset kilpailujen lähellä saattavat lisätä koko ryhmään vaikuttavaa onnettomuusriskiä. (Purnell ym. 2010, 40)

Suomessa kansallisissa kilpailuissa ei sovelleta ikärajoituksia missään luokassa. Suomessa voidaan kilpailla seuraavissa luokissa: Avoin luokka parit, Avoin luokka triot, 2. luokka parit, 2. luokka triot, 3. luokka parit, 3. luokka triot, FIG Age Group

11–16 parit, FIG Age Group 11–16 triot, FIG Juniorit 12–18 parit, FIG Juniorit triot sekä FIG Seniorit. (Suomen Voimisteluliitto 2012)

Avoimen luokan kilpailuissa esitetään yksi yhdistetty ohjelma musiikin tahdissa. Avoimen luokan ohjelmaan elementit valitaan luokkasarjataulukoista ja ne yhdistetään koreografialla kokonaisuudeksi. Ohjelman täytyy sisältää yhteensä kuusi pari tai trioelementtiä ja ne saa vapaasti valita avoimen luokan, luokan 2. ja luokan 3. luokkasarjataulukosta. Ryhmäelementtien lisäksi voimistelijoiden täytyy suorittaa 2-4 yksilöelementtiä ja ne saa vapaasti valita Kansainvälisen Voimisteluliiton FIG:n taulukosta Table of Difficulty. (Akrobatiavoimistelu, Luokkasarjojen ohjeet 2012, 3)

Luokissa 2. ja 3. esitetään yksi yhdistetty ohjelma, joka sisältää yhteensä kuusi pari tai trioelementtiä. Elementit saa valita seuraavista: kolme nostoa ja kolme heittoa tai neljä nostoa ja kaksi heittoa tai kaksi nostoa ja neljä heittoa. Elementit saa itse valita Suomen Voimisteluliiton Akrobatiavoimistelun luokkasarjataulukoista, mutta jokaiselta riviltä saa ottaa korkeintaan kaksi elementtiä. Näiden lisäksi luokissa 2. ja 3. täytyy jokaisen kilpailijan suorittaa neljä yksilöelementtiä. Ne valitaan luokkasarjataulukosta samoin kuin ryhmäelementit, mutta jokaiselta riviltä voidaan ottaa vain yksi liike. Luokassa 3. yksilöelementtejä voidaan suorittaa enemmänkin, mutta silloin jokainen liike arvostellaan. (Suomen Voimisteluliitto 2012)

Luokan FIG Age Group 11–16 elementit määräytyvät kansainvälisen Age Group programmen ja Code of pointsin mukaan. FIG Juniorit 12–19 ja FIG Senioreiden elementit määräytyvät kansainvälisen Table of Difficulty FIG:n mukaan ja säännöt Code of Points FIG:n mukaan. (Suomen Voimisteluliitto 2012, 4) Näissä kolmessa luokassa kilpailuissa esitetään kaksi erillistä ohjelmaa, tasapaino-ohjelma sekä dynaaminen ohjelma. Molempien ohjelmien pituus on myös kaksi minuuttia 30 sekuntia.

2.2 Tuomarointi

Kilpailuissa ohjelma esitetään tuomareille ja yleisölle parhaalla mahdollisella teholla ja liikelaajuudella. Jokaisen kilpailuohjelman tulee tuoda esiin parin tai ryhmän omaa identiteettiä ja omaleimaisuutta. Lisäksi ohjelman tulee ihastuttaa parien tai

ryhmien yhteensopivuudella keskenään, yhteistyöllä sekä koreografiaa täydentävällä voimisteluasulla. (Federation Internationale de Gymnastique. 2014b 31)

Kilpailusuorituksesta arvostellaan vaikeus (A-piste), suorituspuhtaus (B-piste, max 10) ja taiteellisuus (C-piste, max 10). Arvostelussa loppupistemäärään lasketaan yhteen A- B- ja C-piste. (Eira Nevanpään Taideliikuntakoulu. Lajiesittelyt)

Akrobatiavoimistelussa ei ole luokkanousupisteitä, joten voimistelija saa aloittaa haluamastaan luokasta. Tämän vuoksi myös edelliseen luokkaan palaaminen on mahdollista. Kilpailuissa voimistelija voi osallistua yhteen luokkaan yhden kokoonpanon osana tai kahteen eri luokkaan kahden eri kokoonpanon osana. Kilpailuihin osallistuessa voimistelijalla täytyy olla luokkaan vaadittava lisenssi. (Suomen Voimisteluliitto 2012, 5)

3 URHEILUVAMMAT

Tuki- ja liikuntaelimestön normaalin kasvun ja kehityksen edellytyksenä on saada liikunnan aiheuttamia ärsykeitä. Kasvuikäisen elimistö on jatkuvasti kehittyvä ja muuttuva kokonaisuus erityisesti luuston osalta. Jännevauriot ovat kasvuikäisillä harvinaisempia, sillä jänteiden suhteellinen vetolujuus on nuorilla suurempi kuin luutumisalueen vetolujuus. Tämän vuoksi luutumisalueiden vammat ovat tyypillisiä nuorilla urheilijoilla. Luutumisalueiden vammat ovatkin yleisin kasvuikäisten liikuntaa rajoittava vaiva. Näitä vaivoja voi ilmetä 5-25 -vuotiailla ja tämä johtuu luutumisalueiden sulkeutumisen huomattavista vaihteluista luuston eri kohdissa. Murrosiän nopean kasvun vaihe on erityisen vamma-altista aikaa. On tärkeä muistaa, että tukielimistö vahvistuu vielä pitkään pituuskasvun päättymisen jälkeen: pojilla ainakin 20 vuoden ikään asti ja tytöillä noin 17–18 vuoden ikään saakka. (Kujala 2005, 587)

Voimistelu aiheuttaa toistuvaa kuormitusta tuki- ja liikuntaelimestölle, sillä voimistelussa yläraajoja käytetään vartalon painoa kannattavina raajoina toisinkuin useissa muissa urheilulajeissa. Tämä aiheuttaa ranteisiin ja kynärpäihin kovia iskuja sekä kuormitusta. Ottaen huomioon, että yläraajoja ei ole erityisesti tarkoitettu kannattelemaan niin suuria massoja, ei ole yllättävää, että ne loukkaantuvatkin herkästi. Ranteen ja käden vammat ovat yleisiä kaikenlaisessa urheilussa. Nämä vammat jaotellaan akuutteihin traumaattisiin murtumiin, joita syntyy tavallisesti kontaktilajeissa kuten jalkapallossa, jääkiekossa ja koripallossa sekä kroonisiin rasitus- ja liiallisesti käytöstä johtuviin vammoihin, joita taas syntyy tavallisesti voimistelussa, golfissa ja erilaisissa mailapeleissä, sillä ylävartalo ei ole erityisesti suunniteltu kannattelemaan niin suuria massoja. (Caine & Nassar. 2005, 35 & Heath 2010, 365–366)

3.1 Rasitusvammat

Rasitusvammat syntyvät urheilijoille usein liiallisen kuormituksen tai useiden toistojen aiheuttamien mikrovaurioiden myötä. Jos kuormituksen kesto tai määrä ylittää kudoksen sietorajan, tapahtuu kudosaivuri. Aluksi tällaisissa tilanteissa syntyy

vain mikroskooppisia muutoksia ja tätä kutsutaan väsymisilmiöksi. Tutkimusten mukaan naisilla epäsäännölliset tai puuttuvat kuukautiset on todettu altistavan rasisusmurtumille. (Kujala 2005, 585)

Rasisusmurtumien diagnosointi perustuu tyypillisiin oireisiin sekä kliiniseen epäilyyn. Rasisusmurtuma-alue on usein turvonnut, koputus- ja painoarka ja tärähdys aiheuttaa kipua. Jomottava ”luusärky” tulee kuormituksen aikana ja joskus se kestää pitkään rasituksen lopettamisen jälkeen. Rasisusmurtuma-alueen ympärillä olevien lihasten tonus voi olla kohonnut ja sekundäarioireena voi esiintyä nivelen lähellä olevissa rasisusmurtumissa nivelkipuja ja turvotuksia. Oireet rasisusmurtumissa ovat usein samanlaisia kuin monissa muissa rasisusvammoissa. Tämän vuoksi diagnoosi ei ole aina helppo ja voi siksi viivästyä. Tavallisesti röntgenkuvaus on positiivinen putkiluiden rasisusmurtumissa vasta noin kuukauden kuluttua oireiden alkamisesta. Rasisusmurtumia hoidetaan pitämällä taukoa siitä kuormituksesta, mistä oireet ovat tulleet. Juoksu- ja muu urheilutauko riippuu rasisusmurtuman luonteesta, luusta sekä paikasta. Yleisimmin tauko koskee juoksun ja hypäämisen välttämistä, mutta tarkoittaa myös kaikkea rytmistä, vääntävää, vatkaavaa tai tärähtävää toistoliikettä. (Orava 2012, 12)

3.2 Urheiluvammojen ennaltaehkäisy

Ensimmäinen askel kaikissa urheiluvammojen ennaltaehkäisyssä on kuvailla vamman laatu, vakavuus sekä esiintyvyys kyseisessä lajissa. (Shier ym.2009, 1143) Kilpailutilanteissa lähes jokaisessa urheilulajissa tapaturmariski kasvaa. Urheiluvammoja ja loukkaantumisia voidaan ennaltaehkäistä, kun harrastajalla on hallussa lajin vaatima peruskunto, tekniikka sekä perustaidot. (Parkkari 2005, 578) Ennen liikuntasuoritusta tehtävä verryttely valmistaa hengitys- ja verenkiertoelimistön sekä liikuntaelimistön tulevaan suoritukseen. Suorituksen jälkeinen verryttely taas nopeuttaa palautumista. Venyttelyt sisältävä aktiivinen lihahuolto sekä passiivinen hieronta ovat suositeltavia runsaasti ja säännöllisesti harjoitteleville. Kun nivelten liikelaajuudet ja lihasvenyvyydet kehittyvät, toistuvien pehmytkudosten mikroaurioiden todennäköisyys alkaa pienetä. (Kujala 2005, 598)

3.3 Äkillisen urheiluvamman ensiapu

Tavallisesti äkillinen urheiluvamma on nivelen nyrjähdys, ruhjevamma tai lihaksen ja jänteen revähdys. Urheiluvammalla, joka syntyy kesken suorituksen, on huomattavasti suurempi riski vuotaa enemmän verta kudoksiin, sillä syketaajuus on huomattavan korkea ja elimistön kudoksissa verenkierto on maksimaalinen. Pehmytkudosvammojen ensiapuna on niin kutsuttu kolmen K:n periaate, eli kohoasento, kylmä ja kompressiosidos. Neljäntenä K:na voidaan lisäksi pitää kosteaa sidettä, esimerkiksi silloin, jos kylmää ei ole heti saatavilla. (Orava 2012, 26) Vamma-alueen laatu ja tyyppi pyritään saamaan selville mahdollisimman nopeasti ja kylmäpussi asetetaan vamma-alueen päälle. Paleltumavamman ehkäisemiseksi kylmäpussin ja ihon väliin on ensin asetettava esimerkiksi pyyheliina. (Orava 2012, 26–27) Kylmäpussi kiinnitetään komprimoivalla eli elastisella puristavalla siteellä (Orava 2012, 27). Loukkaantunut raaja asetetaan kohoasentoon ja vammautunut lihas sellaiseen asentoon, että se on neutraalissa asennossa tai pienessä venytysasennossa. Tämä siksi, että paikallinen verenvuoto voitaisiin minimoida. Jääpussin annetaan olla vamma-alueella puoli tuntia tai siihen saakka, että lääkäri pystyy tutkimaan vamman tarkemmin. Myöhempi kylmähoito määräytyy vamman paikan ja kudoksen mukaan. Laajemmassa lihasvammassa kylmää kannattaa pitää ensimmäisen vuorokauden aikana useita kertoja, esimerkiksi 10–15 minuuttia joka toinen tunti. Kylmän muodoista on todettu parhaiksi jääpalat ja jäärouhe. Parhaiten kudoksille sopii sulavan jään kylmyys, minkä vuoksi kertakäyttöisien kylmäpussien käyttö tulisikin rajoittaa vain akuutin ensiavun antamiseen ensimmäisenä kylmähoitona, silloin kun jäitä ei ole saatavilla (Orava 2012, 28)

Tukisidos auttaa vähentämään ja ehkäisemään verenvuotoa ja se tukee vammautunutta kohtaa liikkeessä. Myöhemmin vammautuneelle nivelelle on mekaanista apua ja tukea ortoosista. Ortoosin avulla päästään nopeammin liikkumaan, harjoittelemaan ja kilpailemaan. (Orava 2012, 28)

4 TYYPILLISIMMÄT URHEILUVAMMAT AKROBATIAVOIMISTELUSSA

Ranskalaisessa tutkimuksessa tutkittiin harjoituksissa ja kilpailuissa syntyneitä tyypillisimpiä vammoja trampoliinivoimistelussa, tumblingissa sekä akrobatiavoimistelussa. Tutkimuksen aikana seurattiin voimistelijoita viiden vuoden ajan kolmessa eri akrobaattisessa lajissa. Tänä aikana kirjattiin ylös 357 urheiluvammaa, jotka olivat syntyneet harjoitusten tai kilpailujen aikana. Intervention aikana akrobatiavoimistelua harjoitteli 700–1200, trampoliinilla 5000–6000 ja tumblingissa 500–700 voimistelijaa (Graption ym. 2012) Viiden vuoden tutkimusseurannan jälkeen todettiin 226 (63.3 %) loukkaantumista trampoliinilla, 80 (22.4 %) tumblingissa ja 51 (14.3 %) akrobatiavoimistelussa. (Graption ym. 2012, 495) Tutkimuksen mukaan akrobatiavoimistelun tyypivammat sijoittuvat pääasiassa ranteisiin, trampoliinivoimistelussa kyynärpäihin ja polviin ja tumblingeissa nilkkoihin. (Graption ym. 2012, 494)

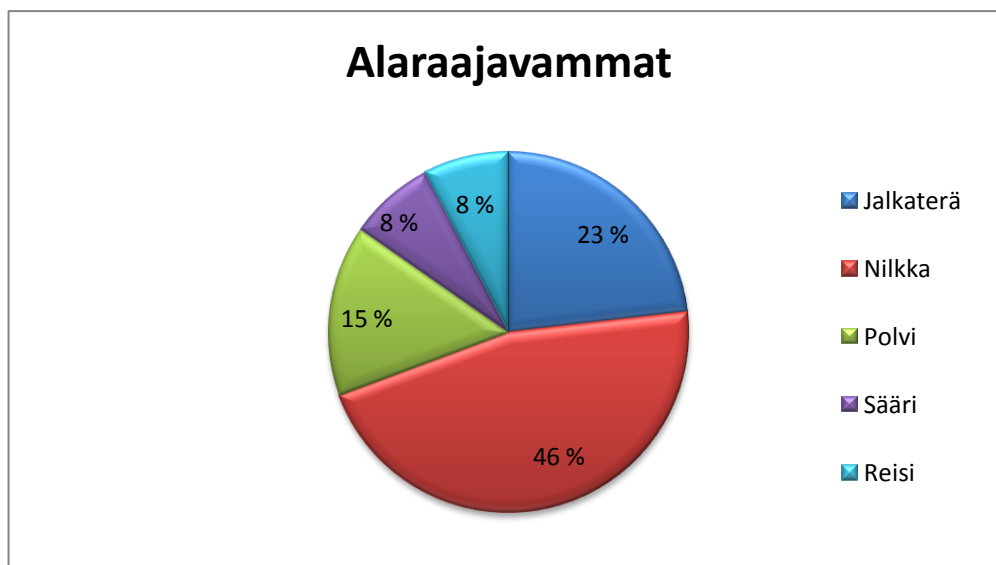
Tutkimuksessa vertailtaessa kolmea akrobaattista lajia keskenään akrobatiavoimistelussa korkeimmat loukkaantumisprosentit olivat olkapää-, kyynärpää-, kyynärvarsi- ja rannevammoissa sekä reisi- ja säärivammoissa. Suurin ero muihin lajeihin tuli rannevammoissa, sillä akrobatiavoimistelussa 11,8 % yläraajavammoista sijoittui ranteisiin, kun trampoliinivoimistelussa vastaava lukema oli 3,1 % ja tumblingissa 2,5 %. Tutkimus siis osoittaa, että tyypillisimmät vammat akrobatiavoimistelussa sijoittuvat pääasiassa yläraajoihin. Tutkimuksen reliabiliteettiin vaikuttaa kuitenkin akrobatiavoimistelijoiden pienempi otos kuin esimerkiksi trampoliinivoimistelijoiden. (Graption ym. 2012, 496)

Akrobatiavoimistelussa 26/51 vammasta (51.0 %) sijoittui alaraajoihin, 16/51 (31.4 %) yläraajoihin, 9/51 (17.6 %) selkärankaan. (Kuva 1) Alaraajoista 12/26 sijoittui nilkkoihin, 6/26 jalkateriin, 4/25 polviin, 2/26 sääriin ja 2/26 reisiin. (Kuva 2.) Yläraajoista taas 4/16 sijoittui kämmeniin, 6/16 ranteisiin, 3/16 kyynärpäihin, 1/16 kyynärvarsiin ja 2/16 olkapäihin. (Kuva 3.) (Graption ym. 2012, 496) Tutkimuksen aikana trampoliinilla sattuneista 226 tapaturmasta alaraajoihin kohdistui 49.1 %, 32.3 % selkärankaan ja 18.6 % yläraajoihin. (Graption ym. 2012, 496) (Kuva 4.)

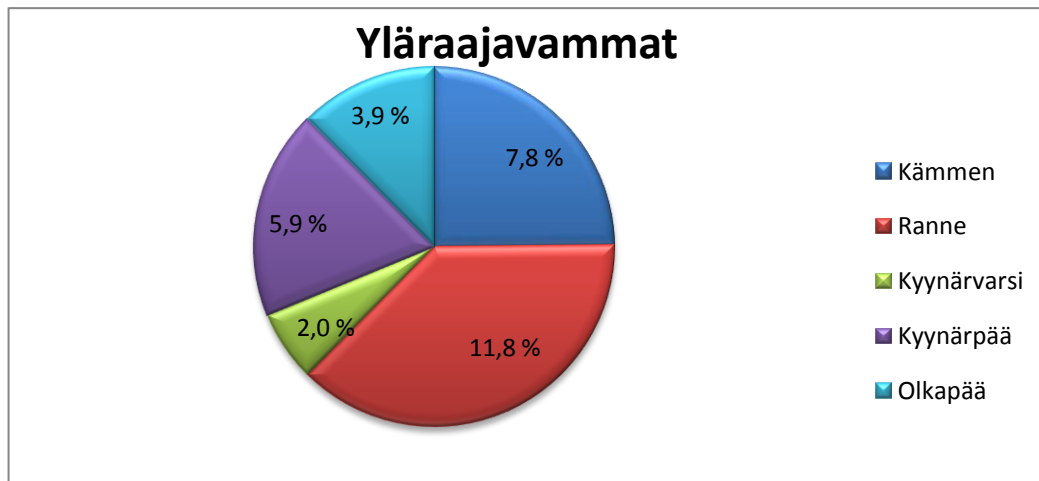
Tumblingissa sattui 80 loukkaantumista ja niistä kohdistui alaraajoihin 60.0 %, yläraajoihin 7,5 % ja selkärankaan 32.5 %. (Grpton ym. 2012, 496) (Kuva 5.)



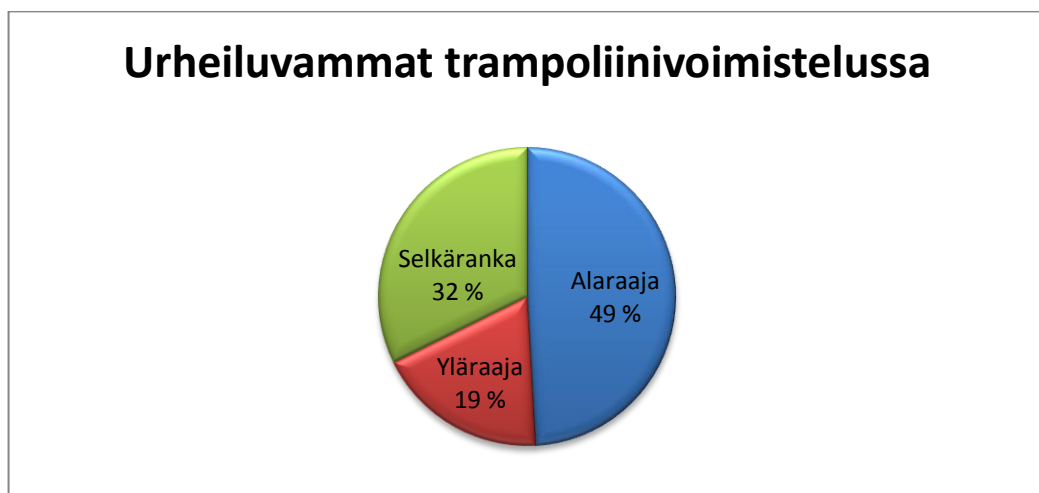
Kuva 1. Grpton ym. 2012, 496 Urheiluvammojen sijainti akrobatiavoimistelussa



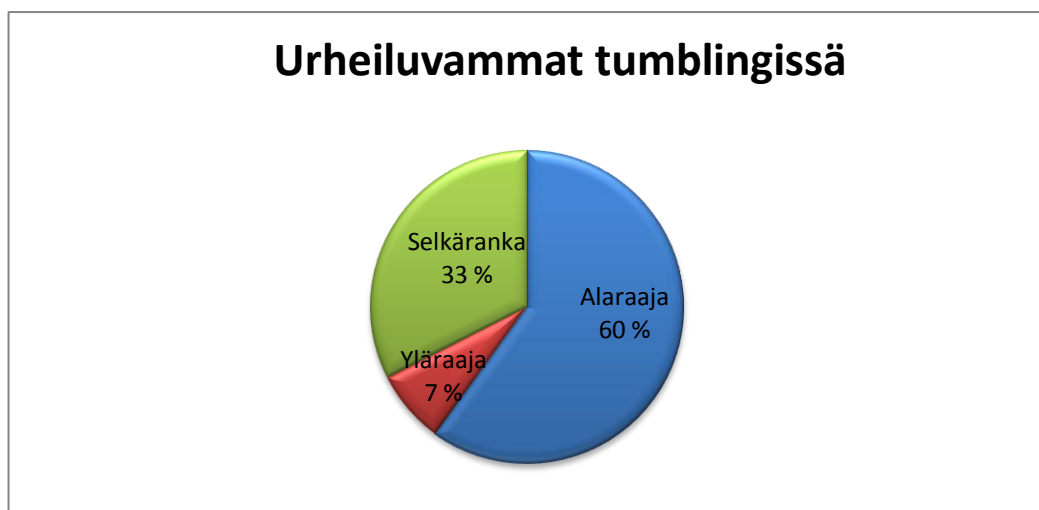
Kuva 2. Grpton ym. 2012, 496 Alaraajavammat akrobatiavoimistelussa



Kuva 3. (Graption ym. 2012, 496) Yläraajavammat akrobatiavoimistelussa



Kuva 4. Graption ym. 2012, 496 Tyypillisimmät urheiluvammat trampoliinivoimistelussa



Kuva 5. Graption ym. 2012, 496 Tyypillisimmät urheiluvammat tumblingissä

Melinda Purnellin, Debra Shirleyn, Leslie Nicholsonin ja Roger Adamsin tutkimuksessa “ Acrobatic gymnastics injury: Occurrence, site and training risk factors” (2010) tutkittiin acrobatiavoimistelussa syntyviä vammoja, niiden sijaintia sekä harjoittelun riskitekijöitä. Tutkimus oli retrospektiivinen loukkaantumiseen ja harjoitteluun liittyvä kyselytutkimus ja se tehtiin New South Walesin akrobatiavoimistelu-seuroissa. Tutkimukseen osallistui 73 voimistelijaa, joista miehiä oli 4 ja osallistujat olivat iältään 8-26-vuotiaita. Tutkimuksen tulokseksi saatiin, että puolelle (50.7 %) osallistujista oli aiheutunut vammoja akrobatiavoimistelusta viimeisen vuoden aikana ja 28.8 % osallistujista kärsi kroonisesta kivusta tutkimuksen aikana. Vammat sijoittuivat pääasiassa polviin, nilkkoihin ja ranteisiin. (Purnell ym. 2010, 41–43)

Tutkimuksessa verrattiin naisakrobatiavoimistelijoihin ja voimistelua harrastamattomia naisia keskenään, huomattiin, että akrobatiavoimistelijoiden esiintyi enemmän hypermobiliiteettiä olkanivelissä. (Purnell ym. 2010, 40)

Purnellin ym. (2010, 43) tutkimukseen osallistuneet akrobatiavoimistelijat raportoivat, että suurin osa heidän viimeaikaista loukkaantumisistaan syntyi ryhmäelementeissä (58.8 %) ja näistä 50 prosenttia syntyi parina tehdessä. Toppejen loukkaantumisista 75 % ja middlejen loukkaantumisista 100 % tuli ryhmäelementeissä dynaamisia liikkeitä (erilaisia heittoja) harjoiteltaessa. Vastaavasti baseilla suurin osa näistä loukkaantumisista (56.4 %) syntyi nostoissa ja tasapainoliikkeissä. (Purnell ym. 2010, 43)

Singh’in ym. 2008 tutkimuksessa on järjestetty permantovoimisteluliikkeet loukkaantumisalttiuden mukaiseen järjestykseen. Tutkimuksessa 42.3 % loukkaantumisista syntyi puolivolteissa tai flikeissa, 30.7 % rataanpyörissä tai arabialaisissa, 8.9 % käsinseisonnassa, 5.8 liikkeistä alastuloissa, 4.8 % kuperkeikoissa, 3.5 % siltakaadoissa eteen ja taakse, 2.1 % spagaateissa ja 1.7 % pääläiseisonnassa. (Singh, Smith, Fields, & McKenzie, 2008, 957)

Puolalaisen akrobatiavoimistelututkimuksen ” The influence of sports acrobatic training on the range of mobility of the spine and the upper and lower extremities” tavoitteena oli selvittää akrobatiavoimistelun pitkäaikaisia terveysvaikutuksia, kartoittaa tutkittavien hypermobiliiteettiä sekä akrobatiavoimistelun vaikutusta ylä- ja alaraajojen liikkuvuuteen sekä selkärangan liikkuvuuteen. (Anwajler, Wojna, Stępak & Skolimowski. 2005, 59) Tutkimuksessa todettiin, että akrobatiavoimistelu harrastavilla tytöillä löytyi merkittävää hypermobiliiteettiä hartioiden, lantion sekä lanneselän nivelissä. Entisille akrobatiavoimistelijoiden tehdyn kyselyn mukaan yli

50 % tutkittavista tuntee vaivaavaa kipua, joka johtuu rappeutuneista lonkan, polvien ja selkärangan nivelistä. (Anwajler, Wojna, Stępak & Skolimowski. 2005, 57) Tutkimuksen tuloksena olikin, että akrobatiavoimistelun harjoittelu vaikuttaa selkärangan sekä ylä- ja alaraajojen liikeratojen kasvuun sekä hyperekstension ja valgusasennon kehittymiseen polvi- ja kyynärnivelissä. Ammatti- ja kilpaurheilu vaikuttavat nivelten liikelaajuuteen; akrobatiavoimistelua mestaruustasolla harjoittelevilla kilpailijoilla ilmenee rakenteellista hypermobiliiteettiä. Tutkimuksessa selvisi myös, että nivelten yliliikkuvuus on lisääntynyt. Akrobatiavoimistelusta johtuva nivelten yliliikkuvuus voi johtaa ennenaikaisiin selkärangan ja raajojen oireisiin, kuten rappeutumiseen. (Anwajler, Wojna, Stępak & Skolimowski. 2005, 64)

4.1 Riskitekijät akrobatiavoimistelussa

Tutkimusten mukaan loukkaantumisiin riskitekijöinä ovat ≥ 13 vuoden ikä ja harjoittelu ≥ 8 tuntia viikossa kun harjoittelu on alkanut viimeistään 11-vuotiaana. Tulokset viittaavat siihen, että 11–15-vuoden ikä on kriittisintä harjoittelu-aikaa akrobatiavoimistelussa. (Grpton ym. 2012) Nuoruusiässä loukkaantumisriskit ovat suurimmillaan, mikä voi johtua kasvusta ja sen tuomista epätasapainosta voiman ja liikkuvuuden suhteen (Daly, Bass & Finch. 2000, 8). Jos tänä aikana harjoittelun intensiteettiä lisätään, saattaa riskialttius kasvaa entisestään (Grpton ym. 2012). Loukkaantumisten riskit kasvavat harjoittelumäärien sekä vaikeusasteen kasvaessa. (Daly, Bass & Finch. 2000, 9) Urheiluvammat voivat syntyä esimerkiksi kaatumisten tai virheellisten alastulojen seurauksina (Grpton ym. 2012, 494). Naisten telinevoimistelussa sattuneita loukkaantumisia tutkittaessa selvisi, että loukkaantumisriski oli kaksi kertaa suurempi ennen kilpailukautta kuin kilpailukauden aikana. Ennen kauden alkua harjoitellaan tavallisesti uusia liikkeitä kilpailukautta varten. Nämä uudet liikkeet saattavat johtaa loukkaantumisiin kilpailukauden aikana. Ennen kilpailukautta tulleet vammat eivät välttämättä ole vielä parantuneet ja nämä saattavat vähentää harjoittelu-aikaa sekä toistomääriä kilpailukaudella harjoiteltaessa. Harjoittelumäärien vähentäminen saattaa taas laskea loukkaantumisten lukumäärää kilpailukauden aikana. Toisena selityksenä kohonneille loukkaantumisilastoille ennen kilpailukautta voidaan pitää huonompaa fyysistä kuntoa sekä väsymystä kohonneesta harjoittelun määrästä. Tämän vuoksi harjoittelukauden alku

täytyisikin aloittaa hyvässä fyysisessä kunnossa ja harjoitusohjelman tulisi sisältää uusien liikkeiden harjoittamisen lisäksi erilaisia niistä sovellettuja harjoitteita sekä jo vanhempia opittuja liikkeitä. (Marshall ym. 2007, 239)

4.2 Muiden akrobaattisten lajien tyypilliset urheiluvammat

Eri akrobaattisissa lajeissa urheiluvammojen syntymekanismiin vaikuttaa se, että liikkeitä tehdään erilaisilla alustoilla, kuten kanveesilla, trampoliinilla ja tumbling-radoilla. Tutkimuksissa, joissa on tutkittu akrobatiaa lähellä olevia lajeja (telinevoimistelu, rytminen voimistelu ja cheerleader) on huomattu suuriakin eroja tapaturmien määrissä ja tämä johtuu pääosin tutkimusten suunnittelusta, tutkittujen voimistelijoiden taitotasosta sekä loukkaantumisen määrittelystä. (Purnell ym. 2010, 40) On todettu, että akrobatiavoimistelun vammat ovat hyvin samankaltaisia kuin telinevoimistelussa mutta lajien eroista ja suorituspaikoista johtuen molemmissa lajeissa on lisäksi omat spesifit vammatyyppejä. (Graption ym. 2012, 495) Useiden tutkimusten mukaan telinevoimistelun telineistä permanto on todettu riskialteimmaksi ja siellä sattuu eniten loukkaantumisia (Purnell ym. 2010, 42 & Kirilianis, Malliou, Beneka & Giannakopoulos. 2003, 137). Voidaan siis olettaa, että telinevoimistelussa permannolla tapahtuvat loukkaantumiset ovat hyvin samankaltaisia kuin akrobatiavoimistelussa permannolla tapahtuvat loukkaantumiset.

On tutkittu, että telinevoimistelijoilla selkärangan alueella eniten loukkaantumisia oli alaselässä (Caine & Nassar. 2005, 32). Naistelinevoimistelijoilla yläraajoissa yleisimpiä vammat olivat ranteissa, sitten kyynärpäissä ja kämmenissä. Alaraajoista nilkkavammat olivat yleisimpiä ja seuraavana polvivammat. Telinevoimistelussa loukkaantumisia sattuu tutkimusten mukaan enemmän kilpailuissa kuin harjoituksissa. Tämä voidaan selittää osaksi sillä, että harjoituksissa voimistelijat voivat käyttää alastuloihin pehmeitä mattoja, ”voittimonttuja” sekä kiinniottajia. Harjoituksissa myös kuluu enemmän aikaa kuin kilpailuissa. (Caine & Nassar. 2005, 26 ja 35) Yleisimpiä vammatyyppejä olivat nyrjähdykset, liiasta kuormituksesta johtuvat vammat, epäspesifikipu, ruhjeet sekä murtumat (Caine & Nassar. 2005, 31–32) Naistelinevoimistelijoilla yläraajoista eniten loukkaantumisia tulee ranteisiin ja toiseksi eniten kyynärpäihin. Miestelinevoimistelijoilla yläraajoista yleisimmin louk-

kaantuvat olkapäät ja toisena ranteet. (Webb & Rettig 2008, 289) Tutkimusten mukaan rannekivut olivat yleisimpiä kipuja telinevoimistelijoilla ja niiden esiintyvyyssarviot vaihtelivat 46–87,5 % välillä. Kahdeksassa tutkimuksessa raportoitiin radiologisisten poikkeavuuksien esiintymisestä telinevoimistelijoilla. Telinevoimistelijoilla 10–85 % esiintyi poikkeavuuksia ranteen distaalipäässä fyysisestä kuormituksesta johtuen. (Caine & Nassar. 2005, 36) Cainen ja Nassarin (2005, 26 ja 35) tutkimusten perusteella naistelinevoimistelijoilla yläraajavammoista yleisimpiä ovat rannevammat, kyynärpäävammat sekä kämmen ja sormivammat. Alaraajavammoissa yleisin oli nilkka ja seuraavana polvi. Miestelinevoimistelijoilla alaraajoissa loukkaantumisten sijainnit olivat samankaltaisia. Yläraajoista kuitenkin herkimmin loukkaantui olkapää ja vasta seuraavana ranteet. Kirilianiksen ym. (2003) tutkimuksen mukaan telinevoimistelussa yleisesti yläraajoista loukkaantuivat tavallisesti ranteet ja kyynärpäät (Kirilianis, Malliou, Beneka & Giannakopoulos. 2003, 138).

USA Gymnastics National Women's Artistic Gymnastics Championships vuosina 2002–2004 yleisimmät vammat olivat nilkkojen nyrjähdykset. Myös kreikkalaisen tutkimuksen mukaan telinevoimistelussa alaraajavammoista yleisimmät sijaittivat nilkoissa ja polvissa. Nilkka- ja polvivammoja esiintyy telinevoimistelussa huomattavasti eniten permannolla verrattuna muihin telineisiin. (Kirialanis, Malliou, Beneka & Giannakopoulos. 2003, 137)

4.3 Voimistelun lopettamiseen johtaneet urheiluvammat

Useissa tutkimuksissa on raportoitu myös uran lopettamiseen johtaneista vammoista. Nuorilla telinevoimistelijoilla tällaisia ovat yleisemmin kyynärpäähän ja alaselkään kohdistuneet vammat. Australiassa tehdyssä 10-vuotisessa kohorttitutkimuksessa huipputelinevoimistelijoista seitsemän naistelinevoimistelijaa ja yksi miestelinevoimistelija (8/116) lopetti uransa loukkaantumisten vuoksi. Tutkimuksen mukaan uran lopettamiseen johtivat krooniset rotator cuffin vammat, navikularen rasisuurmurtumat, nilkkanivelten löystyminen, mediaaliset ja lateraaliset nivelkierukkavauriot, etummaisen ristisiteen repeämät sekä kyynärnivelen osteokondriitit. (Caine & Nassar. 2005, 40)

5 URHEILUVAMMOJEN HOITO

5.1 Rannevammat

Yleisesti voimistelijoilla on erityisen paljon rannevammoja suhteessa ikään, harjoitusten aloittamisikään sekä harjoitusten voimakkuuteen. (Peltokallio 2003, 981) Ranne on vähiten tunnettu ja monimutkaisin nivel ihmisruumiissa (Peltokallio 2003, 981 Lewiksen ja Östermanin mukaan (2001)). Ranne ja käsi koostuvat 27 luusta ja yli 20 nivelestä. Luista kahdeksan on karpaaliluuta (ranneluuta), viisi metakarpaaliluuta (kämmenluuta) ja 14 falangia (sormiluuta). Kämmenen ja ranteen nivelet voidaan luokitella niiden anatomisen sijainnin ja nivelliitoksien/ niveltämisen mukaan (Heath 2010, 366–367). Ranneluista yleisimmin murtuu scaphoideum kun isku tulee ranteeseen ranteen ollessa ääriekstensiossa tai kaaduttaessa. (Heath 2010, 366) Ranteen täytyy selvitä lukuisasta määrästä erilaisia liikkeitä ja samaan aikaan säilyttää lujutensa ja instabiliteettinsä. Kohtuuttomassa fysiologisessa rasituksessa urheilijan ranne on hyvin haavoittuva ja urheilun tapaturmissa siihen kohdistuu suuri vammaariski. (Peltokallio 2003, 981 Lewiksen ja Östermanin mukaan (2001))

Voimistelijoiden ranteet ovat alttiina useille erilaisille vammoille, sillä niihin kohdistuu toistuvasti samanlaista liikettä, kovia tärähdyksiä, vääntövoimia sekä lisäksi erilaisia muita häiriötekijöitä (Webb & Rettig 2008, 289). Rannekipuihin liittyy läheisesti voimistelijan vanhempi ikä, viikoittaisen harjoittelutuntimäärän nousu, harjoittelu korkeammalla tasolla sekä harjoittelun aloittaminen vanhemmalla iällä. Akuutit loukkaantumiset syntyvät 10 kertaa todennäköisemmin kilpailujen kuin harjoitusten aikana (Webb & Rettig 2008, 289) Akrobatiavoimistelussa suoritettavissa yksilöliikkeissä sekä nostoissa ja pidoissa ranteet saattavat vahingoittua (Graption ym. 2012, 498) Permannolla puolivolttia tehtäessä ranteita rasittavat kolminkertaisesti ruumiinpainon ylittävät kompressiivoimat. (Peltokallio 2003, 1075) Courteix, Greene ja Naughton ovat taas arvioineet, että ranteisiin kohdistuisi 2-4 kertainen vartalonpaino tietyissä voimisteluliikkeissä (Courteix, Greene & Naughton 2013, 42)

Rannevammat voidaan luokitella urheilulajin mukaan joko matalaan tasoon tai korkeaan tasoon (Bancroft 2013, 299). Yleisesti voimistelu on luokiteltu urheilulajiksi, jossa tärähdykset ja iskut ovat kovia. Tällaisten lajien tyypillisimpiä urheiluvammoja ovat murtumat, joissa on dislokaatio, nivelsiteiden sijoiltaan meno sekä akuutit jänteiden repeämät. Muita tällaisia lajeja on autourheilu, motocross, rullaluistelu, kilpapyöräily, jalkapallo sekä talviurheilulajeista esimerkiksi luistelu, lumilautailu ja alppihiihto. Matalamman taajuuden lajeissa tyypillisimpiä vammoja ovat paikallaan pysyvät murtumat tai piilevät/huomaamattomat murtumat, ruhjeet, paineesta johtuvat vammat, nivelsiteiden venähdys, jänteen tulehdus, jännetuppitulehdukset tai jänteen osittainen sijoiltaan meno. Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi yleisurheilu, tennis ja golf. (Bancroft 2013, 299).

Voimisteluliikkeissä ranne on usein dorsaalifleksiossa ja tällöin siihen kohdistuu toistuvasti painetta ja kuormitusta (Poletto & Pollock 2012, 484). Nuorilla voimistelijoin kehitymätön luusto ja erityisesti kasvulevyt ovat loukkaantumisherkkiä, sillä nivelkapselit ja nivelsiteiden rakenteet ovat vahvempia kuin rustomaiset kasvulevyt. Erityisesti heikoin osa on kasvulevyissä sen vieressä oleva hypertorfinen kerros, joka kalkkeutuu väliaikaisesti. Tämän tehtävänä on vahvistaa kollageenin kasvupohjaa. On olemassa kaksi teoriaa, jotka voivat selittää radiologiset löydökset radiaalisessa epifyysissä. 1. Toistuvat leikkaavat voimat aiheuttavat useita mikromurtumia kasvulevyihin aiheuttaen epifyysin irtoamisen metafyyisistä. Röntgen ja MR-kuvissa tämä eroaminen näyttää kasvulevyn laajentumiselta. Toisen teorian mukaan toistuvat leikkaavat voimat aiheuttavat tilapäisen iskemian kasvulevyyn. Verenkierto kulkee kasvulevyihin kahta kautta: toinen epifyysin ja toinen metafyyisin kautta. (Poletto & Pollock 2012, 484–485) Nuorilla urheilijoilla kasvulevyt ovat ainutlaatuisia ja niitä on kahdenlaisia. Pitkien luiden päissä (epifyysi) oleviin kasvulevyihin kohdistuu pääasiassa kompressiovoimat ja jänteiden liitoskohtien sekä nivelten välissä oleviin kasvulevyihin (apofyyysi) kohdistuu pääasiassa venytykset/traktiot. Pituuskasvun aikana toistuva fyysinen kuormitus voi aiheuttaa muutoksia rajuksen distaalipäähän. (Hume, Brandshaw & Brueggemann 2013, 75) Permännolla tehtäessä kehon voimat kohdistuvat kehittymättömään distaaliseen radiaaliseen metafyyysiin, voimistelijoin, joiden luusto on vielä kehitymätön. Tämä voi aiheuttaa muutoksia kasvulevyssä, nesterakkuloita ranteeseen sekä viereisen metafyyysin (kasvukaudella oleva pituuskasvun vyöhyke) pirstaloitumista. (Bancroft 2013, 300). On myös näyttöä siitä, että lapsilla kasvulevyt kestävät vähemmän

toistuvaa painetta ja ne ovat vielä heikompia verrattuna aikuisen nivelrustoihin. Lapsilla nivelsiteet ovat vahvempia kuin rustot ja luut, mihin ne ovat kiinnittyneet. Tämä saattaa olla todennäköisesti syynä sulkeutumattomiin epifyyseyihin. (Daly, Bass & Finch 2001, 8)

Ranteen hoito on samankaltaista, kuin muidenkin rasisvammojen hoito. Vältetään maksimaalista dorsaalifleksiota, hoidetaan rannetta paikallisesti jäähoidolla ennen ja jälkeen urheilusuoritusten, tulehduskipulääkkeiden käyttö sekä fysikaalista hoitoa. Dorsaalifleksiota estetään teippauksella tai muilla apuvälineillä. Valmentajan olisi myös hyvä modifioida harjoittelua permannolla sekä vähentää äärimäisiä dorsifleksio-asentoja. Kipuun voi auttaa myös kortisonipistos sekä ranteen fleksoreiden vahvistaminen. (Peltokallio 2003, 1009 Weikerin (1990), Halikisin ja Taleisnikin (1996) mukaan). Jos nämä hoidot eivät auta, ranne immobilisoidaan 4-6 viikoksi ja sen jälkeen voidaan palata urheiluun asteittain (Blatnik & Briskin 2013, 78). Jos kipu palaa ranteeseen ja voimistelija on kykenemätön urheilusuorituksiin, vaihtoehdoksi tulee leikkaus ja urheilusta luopuminen. Kirurginen hoito käsittelee rajoitetun synektomian sekä hypertrofisten harjanteiden keilektomian (Peltokallio 2003, 1009 Halikisin ja Taleisnikin (1996) mukaan). Nuorilla voimisteliijoilla saattaa olla yliliikkuvat rannenivelet, mikä johtaa siihen, että volaarisesti ranne koukistuu yli 90 astetta ja hän saa kosketettua peukalolla kyynärvartta. Tällainen ranne on hypermobiliili ja altirasitusperäisille kiputiloille. Yliliikkuvia ranneniveleitä tulisi vahvistaa ranteen tukevuutta lisäävillä liike- ja voimaharjoituksilla. Ranteen voi teipata urheilusuoritusten yhteydessä, mutta sen immobilisointi lastalla pahentaa oireita entisestään. Tämä johtuu siitä, että rannetta tukevat lihasjänneksiköt löystyvät ja passivoituvat aiheuttaen instabiliteetin pahenemisen. Ranteen stabiiliteettiä lisäävät voimaharjoitukset lisäävät tulosta vasta usean kuukauden harjoittelun jälkeen. Tämä vaatii kärsivällisyyttä sekä urheilijalta että lääkäriltä (Peltokallio 2003, 1009 Vaseniuksen (2001) mukaan)

5.2 Nilkkavammat

Anatomisesti nilkka koostu seitsemästä nilkkaluusta. Suurimmat niistä ovat kantaluu ja telaluu. Nilkkanivel koostuu kahdesta nivelestä, ylemmästä ja alemmasta

nilkkanivelestä. (Nienstedt, Hänninen, Arstila & Björkqvist 2009, 133) Nilkan lateraaliset nivelsiteet ovat posteriorinen talofibulaarinen (FTP), kalkaneofibulaarinen (FC) ja anteriorinen talofibulaarinen (FTA) ligamentti. Lateraaliset nivelsidevammat ovat nilkassa yleisimpiä. Nilkkavammoissa tyypillinen vammamekanismi on jalan ollessa supinaatiossa (jalkaterän plantaarifleksio, adduktio ja inversio). Ligamenteistä FTA vaurioituu yleisimmin, lisäksi myös FC- ja FTA-ligamenttien yhdistelmävammat ovat yleisiä. (Lassila, Kirjavainen & Kiviranta 2011, 357)

Alaraajavammat alkavat tavallisesti asteittain. Niitä ovat esimerkiksi toistuvista nilkan ojennuksista johtuvat nilkan pinnetilat, alaraajojen rasisuurmurtumat ja lihasaitio-oireyhtymät. (Hume, Brandshaw & Brueggemann 2013, 75) Akrobatiavoimistelussa toistuvia nilkkavammoja voidaan selittää pyörimisen ja kierimisen jälkeisillä alastuloilla korkeista nostoista ja heitoista. (Grpton ym. 2012, 497) Akrobatiavoimistelussa ja telinevoimistelussa alaraajoihin kohdistuu valtava fyysinen kuormitus (Grpton ym. 2012, Caine & Nassar, 2005, 36) Cainen ja Nassarin 2005, 36 tutkimusten mukaan alaraajavammat ovat naistelinevoimistelijoiden yleisimpiä vamma-tyyppejä. Esimerkiksi erilaiset tumbling-liikkeet aiheuttavat toistuvia tärähdyksiä liikkeiden alussa ja lopussa (Hume, Brandshaw & Brueggemann 2013, 75). Telinevoimistelussa tumbling-liikkeissä ponnistuksessa sekä alastuloissa nilkkoihin kohdistuvat voimat ovat 5-17.5 kertaa voimistelijan oman vartalon massa. Tämä osaltaan edistää vakavienkin nilkkavammojen esiintyvyyttä. (Marshall ym. 2007, 239) O'Kanen ym. telinevoimistelun urheiluvammatutkimuksen mukaan jalkaterä ja nilkka olivat eniten loukkaantuvien alue. Vammatyypeistä nyrjähdykset olivat yleisimpiä vamma-tyyppejä. Permannolla tehtävissä liikkeissä akuuttien loukkaantumisten prosenttiosuudet olivat nilkkavammoissa suurimmat. Kaikista loukkaantumisista 49 % sattui liikkeistä alastulojen aikana. (O'Kane ym. 2011, 488–490)

Nilkan nivelsidevammat voidaan luokitella kolmeen kategoriaan, I-III, vaurioasteen mukaan. Ensimmäisen asteen vammassa nivelside on venytynyt ja siitä on katkennut vain säikeitä, toisen asteen vaurioissa nivelsiteessä on osittainen repeämä ja kolmannen asteen vaurioissa nivelside on kokonaan poikki tai irronnut luusta. Suurin osa nilkkavammoista on lieviä ja niiden aiheuttaman haitan vuoksi liikunnasta poissaoloa tulee tavallisesti parista päivästä viikkoon. (Orava 2012, 112–113) Pääasiassa nilkan nivelsidevammat (FTA, FC ja FTP) voidaan hoitaa kon-

servatiivisesti. Kuitenkin osalle potilaista jää myöhäisongelmia kivun, epästabiiliuden tai uusintanyrjähdysten muodossa. Myöhäisoireiden tuleminen ei näyttäisi olevan riippuvainen nivelsidevamman vaikeusasteesta ja laajuudesta. Myöhäisoireita on enemmän konservatiivisesti hoidetun lateraalisen nivelsidevamman jälkeen runsaasti urheilevilla kuin muilla potilailla. Suomalaisessa pitkäaikaisseurantatutkimuksessa päästiin samanlaisiin toiminnallisiin tuloksiin konservatiivisella sekä leikkaushoidolla. On kuitenkin saatu näyttöä siitä, että leikkauksella hoidetuilla potilailla voisi olla vähemmän nilkan uusintanyrjähdyksiä. Myöhäisoireiden ilmentyminen ei näytä olevan verrannollinen primaarisen vamman vaikeusasteeseen, minkä vuoksi pääsääntöisesti on suositeltavaa hoitaa nuoren aktiiviliikkujan akuutit vammat konservatiivisesti. (Lassila, Kirjavainen & Kiviranta 2011, 360–361)

Vamman alkuvaiheessa noudatetaan kolmen k:n periaatetta turvotuksen, verenvuodon ja kivun vähentämiseksi. Tämän ansiosta on helpompi myöhemmin arvioida nilkkavamman vakavuutta. Mitä vakavamman nilkkavamman on kyse, sitä enemmän siitä seuraa proprioseptiikan ja tasapainoistien huonontuminen. Normaalisessa elämässä tällä ei ole suurta merkitystä, mutta paluu liikunnan pariin estyy tai tulee uusi nilkkavamma kun harjoittelussa nilkkaan kohdistuu kuormitusta. Tämän vuoksi nilkka tulisi stabiloida riittävän pitkään tukisiteellä tai funktionaalisella tukilastalla (esimerkiksi ilmalasta) täyden immobilisaation sijaan. Funktionaalinen tukilasta estää nilkan sivuttaisliikkeet ja sallii koukistus- ja ojennusliikkeet. Lastan asettamisen jälkeen jalalle varaaminen aloitetaan mahdollisimman pian, kivun sallimissa rajoissa. Kylmähoitoa ja tukisidosta olisi hyvä käyttää muutaman päivän ajan turvotuksen minimoimiseksi. Lastaa suositellaan pidettäväksi nilkanliikeharjoitteiden sekä lajikohtaisten harjoitteiden tekemisen yhteydessä 12 viikkoon saakka vammasta. Jos jo alkuvaiheessa nilkka on stabiili, tukisidoshoidon riittää enintään 1-2 viikon ajan. Liikunnan aikana olisi kuitenkin hyvä olla tukisidos tai teippaus vielä kuukauden ajan proprioseptiikan parantamiseksi. (Lassila, Kirjavainen & Kiviranta 2011, 360–361 ja Orava 2012, 115))

Jalkavoimistelulla voidaan kehittää varpaiden ja jalkaterän lihasten ja nivelten toimintoja sekä korjata ja ennalta ehkäistä varpaiden virheasentojen syntymistä ja lihasepätasapainosta johtuvia alaraajojen kuormitus- ja ryhtivirheitä (Lindgren & Siira 2008, 1) Nilkkavammojen ennaltaehkäisyynä harjoitusohjelmaan tulisi liittää nilkan asentotuntoa ja koordinaatioita parantavia harjoitteita. Koordinaatio- ja ta-

sapainoharjoitteiden on todettu pienentävän nilkan nivelsiteiden vammautumisriskiä. (Lassila, Kirjavainen & Kiviranta 2011, 363)

5.3 Polvivammat

Akrobatiavoimistelijoista 50 % on todettu kipuja sekä degeneratiivisia muutoksia polvissa ja lonkissa. Naisakrobatiavoimistelijoilla esiintyy myös enemmän hypermobiliiteettia lonkissa verrattuna ei-voimistelijoihin (Purnell ym. 2010, 40)

Suomen Olympiakomitean Terveystieteiden tutkimuskeskuksen johtava lääkäri Harri Hakkarainen kertoo Urapolkuseminaarissa Sun Lahdessa 9.6.2013 voimistelun tyypillisistä urheiluvammoista ja niiden ennalta ehkäisystä. Hakkaraisen mukaan Osgood schlatter on tyypillinen vamma voimistelussa. Osgood schlatter johtuu liian kovasta harjoittelusta kasvukaudella. Ihmisellä on sääriluussa kasvuvyöhyke, joka on kasvukaudella hyvin heikko. (Hakkarainen 2013) Sääriluun yläosan ja polvilumpiojännteen kiinnityskohdan alueella tapahtuu nopeaa luutumista. Sääriluun etupuolella polvilumpiojännteen kiinnityskohdassa on luutumistumakkeita, jotka erottuvat sääriluun yläosan kasvulevystä. Normaalisti polvilumpiojänne kiinnittyy erillisiin luutumistumakkeisiin, jolloin polven alapuolelle muodostuu pieni kohouma. Osgood-Schlatterin taudissa tämä kohouma tulee enemmän esiin ja muodostaa kyhmyä sääriluuhun. (Hirsimäki 2007) Tämä johtuu säären ja polven alueen liiasta rasituksesta, esimerkiksi harjoitellaan paljon hyppyjä huonolla tekniikalla ja lihasvoimalla sekä kovalla alustalla. Osgood Schlatter aiheuttaa kipua esimerkiksi juostessa, hyppiessä ja kyykistyessä. Kivut voivat kestää yhdestä kahteentoista kuukauteen. Paraneminen tässä on hidasta. Jos kasvuikäisellä voimistelijalla on polvessa kipuja yli kahden viikon ajan, tulisi hakeutua lääkärin arvioon. Nopeassa pituuskasvussa lihasten pituus jää kasvusta jälkeen, mikä aiheuttaa lihaksissa vetokireyttä. Tämän vuoksi kasvupyrähdyksessä oleville voimistelijoille suositellaan säärenetusien kireyksien lieventämiseksi pitkäkestoista venyttelyä reiden etuosiin ja pakaroihin. Hakkarainen korostaa erityisesti venyttelyn monipuolisuutta takareisien eri lihasryhmien venyttelyssä. Samoja venytyksiä tulisikin tehdä vaihtelevasti polvi suorana, polvi koukussa sekä kiertäen jalkaa ulkokiertoon ja sisäkiertoon. Kovilla alustoilla tehtäviä hyppyjä tulisi välttää tällaisten kiputilojen yhteydessä. (Hakkarainen 2013)

Idealisessa liikkeestä alastulossa laskeudutaan kahdelle jalalle, jolloin myös voima jakautuu tasaisesti kummallekin jalalle. Jalat tulevat noin hartialeveydelle, lonkka, polvi ja nilkka ovat hallitussa dorsaalifleksiossa ja polvet tulevat varpaiden yli. Hallitsemattomat tai toistuvat alastulot voivat aiheuttaa akuutteja tai rasitusvammoja. Alastulossa pystysuora rangon asentoa, pieni fleksio polvissa ja lonkissa, jalkojen huono asento alastuloissa sekä alaraajojen jäykkyys ovat potentiaalisia syitä alastulon aikana syntyneisiin loukkaantumisiin. Tavoitteena onkin pehmeä tai rauhallinen alastulo, milloin vaimennetaan alastuloenergian voimaa ja tämä auttaa vähentämään loukkaantumisriskiä. (Hume, Brandshaw & Brueggemann 2013, 80)

5.4 Selkävammat

Selkäranka (columna vertebralis) on erittäin tärkeä tukiranka ja se suojaa selkäydintä. Selkärankaan kiinnittyy paljon syviä ja pinnallisia lihaksia, jotka tukevat selkää ja vastaavat liikkeistä. Selkärangasta ylin kaulanikama niveltää takaraivo-luuhun, rintanikamat kylkiluihin ja ristiluu lonkkaluihin. Ylävartalon paino jakautuu risti- ja lonkkaluiden kautta alaraajoille. Selkäranka rakentuu nikamista ja rangon eri osissa ne ovat erimuotoisia ja – kokoisia. (Karhunmäki, Lehtonen, Nieminen & Syrjäkallio-Ylitalo 2006, 27) Selkärangassa on 24 nikamaa ja ne on jaoteltu kolmeen eri osaan. Kaulanikamia on seitsemän (C1-C7), rintanikamia 12 (T1-T12) ja lannenikamia viisi (L1-L5). (Karhunmäki, Lehtonen, Nieminen & Syrjäkallio-Ylitalo 2006, 28)

Nuorten voimistelijoiden raskas harjoittelu ja kilpailu asettavat alaselälle enemmän vaatimuksia kuin muissa urheilulajeissa. Voimistelijan selän vaatimukset ovat suuret, sillä hypyissä, volteissa ja alastuloissa tulee toistuvia fleksioita ja hyperekstensioita. Hyperlordoottisissa alastuloasennoissa selkään kohdistuu pystysuoraiskuvoima (vertical impact loading), sillä voimistelija laskeutuu molemmille jaloilleen. Tällaisten liikkeiden aikana selkärankaan tulee toistuvia fleksioita, hyperfleksioita, kiertoa sekä kompressioita. Nämä voivat aiheuttaa selkärangan loukkaantumisia. Selkärangassa, kuten muuallakin luustossa, on suurempi loukkaantumisriski kasvupyrähdysten aikana. (Caine & Nassar. 2005, 32)

Naisakrobatiavoimistelijoilla esiintyy enemmän hypermobiliiteettia selkärangassa verrattuna ei-voimistelijoihin. Akrobatiavoimistelijoista 50 prosentilla on myös raportoitu kipua ja degeneratiivisia muutoksia selkärangassa. (Purnell ym. 2010, 40) Vaikka selkäkivun etiologiaa on vaikea määrittää, on ehdotettu, että pitkäkestoinen harjoittelu auttaa nuoria urheilijoita. Lisäksi selkärangan hyperfleksio ja ekstensio rangassa kierteen aikana saattavat erityisesti aiheuttaa lihasvammoja. Alaselkään kohdistuu kova paine koreografian, pitojen/nostojen ja kiinniottojen aikana ja näiden johdosta akrobatiavoimistelussa saattaa kehittyä vammoja selkärankaan, jos selkä on huonossa asennossa. Lähes kaikki vakavat selkärangan vammat olivat seurausta putoamisesta, jotka johtuivat pääasiassa liikkeiden väärästä suoritustekniikasta. (Graption ym. 2012, 497)

Harri Hakkaraisen kokemuksen mukaan telinevoimistelussa ja voimistelussa tyypillisin vamma on lannerangan kiputilat ja siihen liittyvät vammat. Lannerangassa voi olla useampia kipeitä ja oirehtivia kohtia. Näistä nikaman kaaren rasitusmurtuma on tyypillisin vamma. Tällöin voidaan aluksi todeta rasitusosteopatia, eli rasitusmurtuman esiaste. Jos harjoittelua jatketaan entiseen tapaan, rasitusosteopatia kehittyy rasitusmurtumaksi. Tämä on lannerangassa aina erityisen vakavaa, sillä lähes puolet lannerangan rasitusmurtumista ei parane koskaan täydellisesti. Urheilua voidaan jatkaa näistä huolimatta, mutta se vaatii urheilijalta soveltavaa harjoittelua, lantiota tukevaa harjoittelua sekä keskivartalon tukilihasten vahvistamista ja venyttelyä. (Hakkarainen 2013)

Voimistelussa tämä johtuu äkillisistä taaksepäin taivutteluista ja nikamat pääsevät osumaan yhteen. Tällöin nikamiin kohdistuu liian suuria voimia ja ajan mittaa ne eivät enää kestä sellaista rasitusta. Tästä seuraa verenkiertohäiriö ja rasitusosteopatian syntyminen ja vähitellen se muuttuu rasitusmurtumaksi. (Hakkarainen 2013)

Välilevyn vauriot ovat myös yleisiä. Hypyissä ja alastuloissa niiden tehtävänä on vaimentaa ja estää, sitä etteivät nikamat osu yhteen. Liian aikaisin aloitettu yksipuolinen harjoittelu ja keskivartalon harjoittelemattomuus voi kuitenkin kadottaa niiden kimmoisuutta. Tämä voi johtaa välilevyn pullistumaan. Myöskään välilevyn pullistuma paranee harvoin kokonaan. Nikaman kaarien murtumat, välilevyjen malduma, pullistuma voivat johtaa nikamien siirtymiseen. Selän alueen vauriot eivät

tule hetkessä vaan ne syntyvät väärintyyppisestä kuormituksesta ja vaurioituminen kestää vuosia. Oireet tulevat vasta myöhemmin kun vaurioituminen on jo alkanut. Tämän vuoksi alueen vahvistaminen on aloitettava jo lapsuudessa. (Hakkarainen 2013)

6 OPINNÄYTEYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyöni tarkoituksena on lisätä valmentajien tietoutta akrobatiavoimistelun tyypillisimmistä urheiluvammoista ja niiden ennaltaehkäisystä.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa opaslehtinen valmentajille akrobatiavoimistelun tyypillisten urheiluvammojen ennaltaehkäisemiseksi.

7 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyökseni valikoitui kirjallisuuskatsauksena tehty toiminnallinen opinnäytetyö. Halusin perehtyä tarkemmin harrastamaani lajiin ja löytää siitä itselleni uutta tietoa. Opinnäytetyöni aihe hyväksyttiin toukokuussa 2013. Aloitin opinnäytetyön työstämisen aiheen hyväksymisen jälkeen ja aloin etsiä tietoa akrobatiavoimistelusta sekä muista urheiluvammoista. Aloitin opinnäytetyösuunnitelman laatimisen kesällä 2013 ja tein sitä opiskelujen ohella loppuvuoden.

Sain työn hyvään alkuun kesän 2013 aikana. Kesäajalle en laatinut erityistä suunnitelmaa, vaan tein sitä aina töiden salliessa. Suurimman osan työni tutkimuksista löysin kevään ja alkusyksyn aikana. Opinnäytetyösuunnitelman tekoa rytmittivät pääasiassa opinnäytetyöohjaukset. Tällöin oli aina välitavoite, mihin mennessä tietty määrä tekstiä piti olla valmiina. Tällainen rytmitys sopi minulle hyvin, sillä olin ohittanut jo varsinaiset opinnäytetyöviikot. Saimme sovittua ohjausajat joustavasti opinnäytetyöohjaajien kanssa. Sain ohjaajiltani hyviä neuvoja työni etenemiseksi.

Varsinaisesti teoreettisen viitekehyksen kirjoittaminen alkoi syksyllä 2013 ja sen työstäminen jatkui alkuvuoteen 2014 saakka. Opinnäytetyösuunnitelman sekä tiedonhankintasuunnitelman sain hyväksytyksi joulukuussa 2013. Opinnäytetyötäni varten hain tietoa kirjoista, ammattialanlehdistä sekä Internetin hakukoneista. Tiedonhaku osoittautui erittäin hankalaksi harvinaisen aihevalintani vuoksi. Tämä vaikeutti työssä etenemistä ja jouduin laajentamaan tiedonhakuani akrobatiavoimistelua lähellä oleviin muihin voimistelulajeihin.

7.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehtoinen tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Toiminnallinen opinnäytetyö tavoittelee käytännön toiminnan opastamista, ohjeistamista, toiminnan järjeistämistä ja järjestämistä ammatillisessa kentässä. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 9) Toiminnallisen opinnäytetyön lopullisena tuotokseksi tulee aina jokin konkreettinen tuote, esimerkiksi ohjeistus, tapahtuma, messu- tai esittelyosasto (Vilkkä & Airaksinen 2004, 51). Toiminnallisessa opinnäytetyössä opastus, ohjeistus, tuote tai tapahtuma tehdään aina jonkun käytettäväksi tai jollekin.

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on saada tietyt ihmisten osallistumaan tapahtumaan, toimintaan tai selkeyttää heidän toimintaa oppaan tai ohjeistuksen avulla. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 38)

Opinnäytetyössäni ei ole lainkaan tutkimuskysymyksiä, sillä toiminnallisessa opinnäytetyöhön ei kuulu tutkimuskysymykset eikä tutkimusongelmat, ellei toteutustapaan kuulu myös selvityksen tekeminen. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 30) Opinnäytetyössäni on lähtökohtana toimintaan liittyvä ongelma, selvittää mitkä ovat akrobatiavoimistelun tyypillisimmät urheiluvammat. Selvitystyön jälkeen aloin suunnittelemaan opaslehtiseen tulevia harjoitteita.

7.2 Opaslehtinen ranne- ja nilkkavammojen ennaltaehkäisemiseksi

Tutkimusten mukaan ranne- ja nilkkavammat ovat tyypillisimpiä urheiluvammoja akrobatiavoimistelussa (Grpton ym. 2012, 496). Opinnäytetyöni opaslehtinen perustuu yleisiin nilkan- ja ranteen alueiden lihaksia vahvistaviin harjoitteisiin. Opaslehtisen alussa esittelen lyhyesti mitä akrobatiavoimistelu on, millaisia ovat lajin tyypilliset urheiluvammat sekä mitä on kuminauhaharjoittelu.

Opaslehtisen harjoitteiksi valikoitui tehokkaat mutta myös yksinkertaiset kuminauhaharjoitteet. Harjoitteiden valinnassa pidin erityisen tärkeänä niiden helppoa suoritustekniikkaa, sillä harjoitteiden tekeminen tulisi onnistua myös kotioloissa ilman erillistä ohjausta. Opaslehtisessä harjoitteille ei ole määritelty toistomääriä, sillä ne ovat jokaiselle harjoittelijalle yksilölliset. Toistoja tehdään lihasväsymykseen asti ja määrää voidaan nostaa lihasvoiman kehittymisen myötä.

Opaslehtisen harjoitteet on tarkistutettu muutamalla akrobatiavoimisteluvalmentajalla toukokuussa 2014. Opaslehtinen on A5-kokoinen lehtinen, joka on opinnäytetyöni liitteenä (Liite 1.) ja se vapaasti tulostettavissa.

7.3 Kuminauhaharjoittelu

Kuminauha on hyvä väline erityisesti sellaisten kehon osien harjoittamiseen, jotka jäävät muuten pienemmälle huomiolle muussa harjoittelussa (Terveurheilija. Ku-

minauhaharjoitteet). Kuminauhoja on olemassa useita eri malleja, joista harjoittelija voi valita itselleen sopivan vahvuisen. Liikettä tehdessä vastusta voi säädellä myös säätämällä kuminauhan vetopituutta. Kuminauhalla harjoitellessa liikkeet tulee tehdä hallitusti molempiin suuntiin, käyttäen konsentrista ja eksentristä lihas-työtä. (Aalto 2006, 130)

Andersen, Andersen, Mortensen, Poulsen, Bjornlund ja Zebiz (2010) tutkivat lihas-ten aktivaatiota EMG-laitteella harjoiteltaessa eri vahvuisilla kuminauhalla ja eri painoisilla käsipainoilla. Tutkimuksessa jaoteltiin kuminauhat vahvuuden ja käsi-painot painon mukaan toisiaan vastaaviksi. Molemmilla välineillä tehtiin samat ylä-raajoja harjoittavat perusliikkeet. Tulokseksi saatiin että lihasten aktivoituminen harjoiteltaessa käsipainoilla ja kuminauhoilla oli hyvin verrattavissa toisiinsa. Li-hasten aktivoituminen kuminauhalla harjoiteltaessa oli hieman parempi kuin 2-4kg:n käsipainoilla harjoiteltaessa. Raskaimmilla, 5-7,5 kg:n käsipainoilla tulos oli päinvastainen. Tutkimuksen mukaan molempia välineitä voidaan käyttää rinnak-kain kuntoutuksessa. Kuminauha onkin hyvä vaihtoehtoinen väline raskaille pai-noille. (Andersen, Andersen, Mortensen, Poulsen, Bjornlund, & Zebiz 2010, 539–546)

Nilkkojen ja sääarten lihaksia vahvistavat kuminauhaharjoitteet tulisi aloittaa 10 tois-tolla ja lisätä toistojen määrää vähitellen 30 toistoon. Toistoja tehdään kolme sar-jaa ja jokaisen sarjan jälkeen tulee pitää pieni lepotauko ja rentouttaa lihakset. (Lindgren & Siira 2008, 1, Saarikoski 2012, 59)

8 POHDINTA

Opinnäytetyöprosessini alkoi keväällä 2013 aiheen valinnalla. Halusin aiheen, josta ei ole aikaisemmin tehty opinnäytetyötä. Kohderyhmän valinta oli minulle helppoa, sillä olen itse harrastanut akrobatiavoimistelua siitä saakka, kun laji on tullut Suomeen. Aihe tarkentui alun hankaluuksien jälkeen. Minua kiinnostivat urheiluvammat ja niistä erityisesti selkä omakohtaisten kokemusteni vuoksi. Aluksi ajattelin tehdä interventiojakson, jossa tutkitaan keskivartaloharjoitteiden vaikutusta selkäkipuihin akrobatiavoimistelijoiden välillä. Pohdintojen jälkeen valitsin aiheekseni yleisesti akrobatiavoimistelulle tyypilliset urheiluvammat. Halusin selvittää, millaisia vammat ovat ja mihin kehon osiin ne yleisimmin kohdistuvat. Opinnäytetyön toteutustavoista kirjallisuuskatsaus sekä toiminnallinen opinnäytetyö kiinnostivat minua alusta asti. Kirjallisuuskatsaus ei tuntunut omalta vaihtoehdolta ja laajempi interventiojakso oli liian haastava toteuttaa kohderyhmän puutteen vuoksi. Päädyin yhdistämään nämä molemmat työtavat ja tekemään lyhyen opaslehtisen akrobatiavoimistelun tyypillisten urheiluvammojen ennaltaehkäisemiseksi.

Tiedonhankinta osoittautui arveltua hankalammaksi. Hain tietoa kirjoista sekä internet-lähteistä. Spesifejä lähteitä akrobatiavoimistelusta oli erittäin vaikea löytää. Tiedonhankinnassa pyrin olemaan kriittinen ja valitsemaan tutkittuun tietoon perustuvia lähteitä. Akrobatiavoimistelusta ei ole tehty suomeksi ainoatakaan tutkimusta eikä kirjaa. Suurin osa käyttämistäni internet-lähteistä on englanninkielisiä tutkimuksia. Pelkästään akrobatiavoimistelua käsitteleviä tutkimuksia löytyi vain muutama, minkä vuoksi halusin yhdistää työhöni akrobatiavoimistelua lähellä olevia voimistelulajeja koskevia tutkimuksia työni luotettavuuden vuoksi. Telinevoimistelusta oli hyvin tietoa saatavilla. Näin myös lähdemäärä laajeni huomattavasti. Lähteiden valinnassa tarvittiin tarkkuutta, koska useimmissa kirjoissa käytetään sanaa ´voimistelu´ tarkoittaessa telinevoimistelua.

Englanninkielisten tutkimusten läpikäyminen oli haastavaa ja vei runsaasti aikaa. Tutkimuksia lukiessani vastaan tuli paljon minulle uutta sanastoa, jolloin ammatinastoni kasvoi huomattavasti. Opinnäytetyössäni kaikki tutkimukset ovat englanninkielisiä, lukuun ottamatta yhtä puolalaista tutkimusta. Pyrin käyttämään työissäni aikaisintaan vuonna 2005 julkaistua ja tutkittuun tietoon perustuvaa materiaa-

lia. Voimistelusta on saatavilla runsaasti aineistoa, mutta niiden alkuperän ja oikeellisuuden todentaminen on liki mahdotonta.

Suomessa akrobatiavoimistelun harrastajat ovat pääsääntöisesti kasvuikäisiä. Kasvuikäinen tarvitsee monipuolista liikunnallista ärsykettä suotuisan kasvuun ja kehitykseen. Tällaista ärsykettä lapsi ja nuori saa harrastaessaan akrobatiavoimistelua. Lajissa harjoitetaan kehon kaikkia osa-alueita.

Opaslehtisen työstämisen aloitin vasta työn ”viimemetreillä”. Olin tarkoituksella jättänyt sen teon viimeiseksi, sillä minulla piti olla tiedossa mitä ovat akrobatiavoimisteluvammat ja miten niitä voidaan ennaltaehkäistä. Opaslehtisen harjoitteiksi valitsin kuminauhaharjoitteet, koska väline on yleistynyt voimistelussa hyvän saatavuuden ja monipuolisuuden vuoksi. Kuminauha kulkee helposti mukana ja harjoitteet voidaan tehdä paikasta riippumatta. Harjoitteet valikoituivat yleisiin nilkkoja ja ranteita kuntouttaviin harjoitteisiin niiden helpon suoritustavan vuoksi. Liikkeiden tuli olla sellaisia, että ne voidaan suorittaa omatoimisesti.

Opaslehtisen tekstiosuus tulee olla tarpeeksi tiivis ja helppolukuinen. Suurimmat ongelmat tulivat kuvien liittämisesä, johon kului eniten aikaa. Opaslehtisen kuviin tarvitsin luvan voimistelijoilta sekä heidän vanhemmiltaan.

Opinnäytetyöni aihe on mielestäni ajankohtainen ja hyödyllinen akrobatiavoimistelun yleistymisen vuoksi. Akrobatiavoimistelussa tyypilliset urheiluvammat tulevat äkillisesti virheellisten alastulojen seurauksena tai syntyvät pidempiaikaisessa rasituksessa. Tietämys akrobatiavoimistelun tyypillisistä urheiluvammoista auttaa valmentajia suhtautumaan urheiluvammoihin vakavasti ja tietoisesti välttämään niitä edistäviä harjoitteita. Kasvuikäisen keho on vielä herkkä, keskeneräinen ja muuttuva. Harjoitukset on suunniteltava siten, että kuormituksen rasittavuus on oikeassa suhteessa harjoittelijan kehitystasoon nähden. On otettava huomioon, että kaikille kehon osille ei voi suunnata yhtä paljon kuormitusta. Esimerkiksi ranteiden kuormitusta ei voi rinnastaa alaraajojen kuormittavuuteen, sillä kehon painon kantattelu käsien varassa on ihmiselle ”luonnotonta”.

Opinnäytetyöni aihetta voisi jatkaa esimerkiksi erilaisten interventiojaksojen tai kyselyjen muodossa. Akrobatiavoimistelusta ei ole vielä yhtään suomenkielistä tutkittua tietoa, sillä laji on Suomessa vielä melko uusi. Olisikin mielenkiintoista

tietää, millaisia urheiluvammoja suomalaisilla akrobatiavoimistelijoilla on muutama vuoden kuluttua tai miten ranteita vahvistava harjoittelu vaikuttaa rannekipuihin.

Koko opinnäytetyöprosessi oli hyvin opettavainen. Koen, että prosessin aikana tiedonhakutaitoni ja lähdekriittisyys kehittyi sekä tieto yleisesti urheiluvammoista ja niiden hoidosta lisääntyi. Opaslehtisen teon myötä kuminauhaharjoittelun perusteet tulivat entistä tutummiksi ja pystyn nyt hyödyntämään opaslehtisen harjoitteita myös kuntouttavassa työssä. Fysioterapeuttina sekä mahdollisesti tulevana akrobatiavoimisteluvälmentäjänä pystyn suunnittelemaan harjoitteet tiedostaen harjoittelun kuormittavuuden ja mahdolliset riskit. Haaveenani on työllistyä fysioterapeuttina lasten ja urheilunparissa, minkä vuoksi voimistelu- ja urheiluvammat tulevat olemaan työni keskeisessä osassa.

LÄHTEET

Aalto, R. 2006. Kuntoon kotona. Opas monipuoliseen harjoitteluun eri välineillä. Jyväskylä: Docendo Finland Oy

Andersen, L., Andersen, H., Mortensen, O., Poulsen O., Bjornlund, M. & Zebiz, K. 2010. Muscle Activation and Perceived Loading During Rehabilitation Exercises: Comparison of Dumbbells and Elastic Resistance. *Physical Therapy* vol. 90(4), 538-549

Anwajler, L., Wojna, D., Stępak, A. & Skolimowski, T. 2005. Wpływ uprawiania akrobatyki sportowej na zakresy ruchomości stawów kręgosłupa, kończyn górnych i dolnych. The influence of sports acrobatic training on the range of mobility of the spine and the upper and lower extremities. *Fizjoterapia Polska* (1), 57-64

Bancroft, L.W. 2013. Wrist Injuries: A Comparison Between High- and Low-Impact Sports. [Verkkolehtiartikkeli] *Radiologic Clinics of North America* 51(2), 299–311. [Viitattu 15.1.2014] Saatavana PubMed-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

British Gymnastics. Tumbling. [Verkkosivusto][Viitattu 5.3.2014] Saatavana: <http://www.british-gymnastics.org/gymnasts/disciplines/tumbling>

Blatnik, T.R. & Briskin, S. 2012 Bilateral Knee Pain in a High-Level Gymnast. Case report. *Ohio. Clinical journal of Sport Medicine* 2013(23), 77-79 [Verkkoartikkeli] [Viitattu 1.12.2013] Saatavana: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22673538>

Caine, D. & Nassar, L. 2005. Gymnastic injuries. *Epidemiology of Pediatric Sports Injuries. Individual Sports. Medicine and Sport Science*. Basel, Karger, 48, 18–58 [Verkkoartikkeli] [Viitattu 1.12.2013] Saatavana: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=caine+nassar>

Courteix, D., Greene, D. & Naughton, G. 2013. Skeletal health of gymnasts. Teoksessa: D.J. Caine, K. Russell & L. Lim (toim.) *Handbook of Sports Medicine and Science, Gymnastics*. West Sussex: Wiley-Blackwell

Daly, R. M., Bass, S. L. & Finch, C. F. 2000. Balancing the risk of injury to gymnasts: How effective are the counter measures? Australia. *British Journal of Sports Medicine* 35, 8-19 (2001) [Verkkoartikkeli] [Viitattu 11.10.2013] Saatavana: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1724280/>

Grapton, X., Lion, A., Gauchard, G.C., Barrault, D. & Perrin, P.P. 2012. Specific injuries induced by the practice of trampoline, tumbling and acrobatic gymnastics. *Ranska. Sport Medicine. Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy* (2013) 21,494–499[Verkkoartikkeli] [Viitattu 5.7.2013] Saatavana: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22476523>

Eira Nevanpään Taideliikuntakoulu. Lajiesttelyt. Akrobatiavoimistelu.[Verkkosivusto] [Viitattu: 15.5.2013]. Saatavana: <http://www.taideliikuntakoulu.net/index.php?pinc=3>

Federation Internationale de Gymnastique. 2014a. Acrobatic gymnastic. [Verkkosivusto] Viitattu:15.10.2013 Saatavana: <https://www.fig-gymnastics.com/site/page/view?id=285>

Federation Internationale de Gymnastique. 2014b. Acrobatic Gymnastics Code of Points 2013 – 2016.[Verkkoartikkeli] Viitattu: 3.3.2014. Saatavana: <https://www.fig-gymnastics.com/publicdir/rules/files/acro/ACRO%20COP%202013-2016%20English-Jan2014.pdf>

Haikonen, K. & Parkkari, J. 2010.Liikuntatapaturomat. Teoksessa: K. Haikonen & A. Lounamaa (toim.) Suomalaiset tapaturmien uhreina 2009: Kansallisen uhritutkimuksen tuloksia. THL-raportti 13/2010. Helsinki: Yliopistopaino, 28[Verkkoraportti] [Viitattu 7.3.2014] Saatavana: <http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/80294/509a0a2b-aa80-452f-9642-8d2581848f55.pdf?sequence=1>

Hakkarainen, H. 2013. Voimistelun tyypilliset urheiluvammat ja ennaltaehkäisy. [Videotallenne] Lahti: Suomen Voimisteluliitto. Saatavana: <http://www.voimisteluwiki.fi/wiki?article=1741>

Heath, L. 2010. Wrist and hand injuries in sport. Teoksessa: P. Comfort & E. Abrahamson (toim.) Sports Rehabilitation and Injury Prevention. West Sussex: Wiley-Blackwell

Hirsimäki, H. 2007. Osgood-Schlatterin tauti. Suomen jääkiekkolääkärit ry. [Verkkootikkeli][Viitattu 23.4.2014] Saatavana: <http://www.jaakiekkolaakarit.com/index.php?alue=naytaArtikkeli&id=10>

Hume, P.A., Brandshaw, E. J. & Brueggemann, G-P. 2013. Biomechanics: Injury mechanisms and risk factors. Teoksessa: D.J. Caine, K. Russell & L. Lim (toim.) Handbook of Sports Medicine and Science, Gymnastics. West Sussex: Wiley-Blackwell

Karhumäki, E., Lehtonen, M., Nieminen, K. & Syrjäkallio-Ylitalo, M. 2006. Päästä varpaisiin: Ihmisten anatomia ja fysiologia. 1.-3. p. Helsinki: Edita.

Kirialanis, P., Malliou, P., Beneka, A. & Giannakopoulos, K. 2003. Occurrence of acute lower limb injuries in artistic gymnasts in relation to event and exercise phase. Kreikka. British Journal of Sports Medicine 37,137–139 (2003) [Verkkootikkeli] [Viitattu: 1.11.2013]. Saatavana: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1724619/>

Kujala, U. 2005. Rasitusvammat. Teoksessa: I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) Liikuntalääketiede. 3. uud. p. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim

Lassila, T., Kirjavainen, M. & Kiviranta, I. 2011. Nilkan nivelsidevammat. [Verkkootikkeli] Suomen Lääkärilehti 66(5) 357–364 Saatavana: http://www.laakarilehti.fi/files/nostot/2011/nosto5_2.pdf

Lindgren, R & Siira, O. 2008. Potilasohje jalkaterä. Pohjois-Pohjanmaan Sairaanhoidopiirin kuntayhtymä, Oulun yliopistollinen sairaala Fysiatrian vastuualue. [Verkkootikkeli][Viitattu 23.4.2014] Saatavana: http://www.ppshp.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/npp/embeds/21377_Jalkateran_voimisteluohjeet.pdf

Marshall, S.W., Covassin, T., Dick, R., Nassar, L.G. & Agel, J. 2007. Descriptive Epidemiology of Collegiate Women's Gymnastics Injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988–1989 Through 2003–2004. [Verkkolehtiartikkeli] *Journal of Athletic Training* 2007, 42(2), 234–240. [Viitattu 6.2.2014] Saatavana: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17710171>

O'Kane, J.W., Levy, M.R., Pietila, K.E., Caine, D.J. & Schiff, M.A. 2011. Survey of Injuries in Seattle Area Levels 4 to 10 Female Club Gymnasts. [Verkkolehtiartikkeli]. *Clinical journal of Sport Medicine* 21(6), 486–492 [Viitattu 30.1.2014] Saatavana PubMed-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

Orava, S. 2012. Käytännön urheiluvammat. Klaukkala: Recallmed Oy

Parkkari, J. 2005. Liikuntatapaturmat. Teoksessa: I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) *Liikuntalääketiede*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim

Peltokallio, P. 2003. Tyypilliset urheiluvammat osa 2. Vammala: Medipel Oy.

Poletto, E.C. & Pollock, A.N. 2012. Radial Epiphysitis (aka Gymnast Wrist). [Verkkoartikkeli]. *Pediatric Emergency Care* 28(5), 484–485. [Viitattu 22.1.2014] Saatavana PubMed-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

Purnell, M., Shirley, D., Nicholson, L. & Adams, R. 2010. Acrobatic gymnastics injury: Occurrence, site and training risk factors. Australia. *Physical Therapy* (2010) 40-46 [Verkkoartikkeli] [Viitattu: 10.7.2013]. Saatavana: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20380999>

Russell, K. 2013. The evolution of gymnastics. Teoksessa: D.J. Caine, K. Russell & L. Lim (toim.) *Handbook of Sports Medicine and Science, Gymnastics*. West Sussex: Wiley-Blackwell

Saarikoski, R. 2012. Jalkavoimistelu. Teoksessa: I. Liukkonen & R. Saarikoski (toim.) *Jalat ja terveys*. 1-4. painos Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Shrier, L., Meeuwisse, W.H., Matheson, G.O., Wingfield, K. Steele, R.J., Prince, F., Hanley, J. & Montanaro, M. 2009. Injury Patterns and Injury Rates in the Circus Arts An Analysis of 5 Years of Data From Cirque du Soleil. *The American journal of sports medicine* Jun;37(6):1143-9 [Viitattu 25.2.2014] Vaatii käyttöoikeuden.

Singh S., Smith G.A., Fields S.K. & McKenzie L.B. 2008. Gymnastics-related injuries to children treated in emergency departments in the United States, 1990-2005. *Pediatrics* 121 (4) April 1, 2008 pp. e954 -e960. Verkkootikkeli [Viitattu: 13.2.2014]. Saatavana: <http://pediatrics.aappublications.org/content/121/4/e954.full.pdf+html>

Sleeper, M.D., Kenyon, L.K & Casey, E. 2012. Measuring fitness in female gymnasts: the gymnastics functional measurement tool. [Verkkolehtiartikkeli] *The International Journal of Sports Physical Therapy* 7(2), 124-138 [Viitattu 13.2.2014] Saatavana: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3325636/pdf/ijsp-07-124.pdf>

Suomen Cheerleadingliitto. Cheerleading. [Verkkosivusto] [Viitattu: 1.3.2014] Saatavana: http://scl.fi/?page_id=736

Suomen Voimisteluliitto. 2012. Akrobatiavoimistelu. Kilpailujärjestelmä: Luokkasarjojen ohjeet. [Verkkosivusto] [Viitattu: 5.3.2014]. Saatavana: http://www.voimistelu.fi/@Bin/4377810/luokkasarjat_ohjeet2012-1.pdf

Suomen Voimisteluliitto. 2014a. Akrobatiavoimistelu. Lajiesittely [Verkkosivusto] [Viitattu: 5.3.2014]. Saatavana: <http://www.voimistelu.fi/voimistelutoiminta/lajit/akrobatiavoimistelu/lajiesittely/>

Suomen Voimisteluliitto. 2014b. Akrobatiavoimistelu. Kilpailujärjestelmä. [Verkkosivusto] [Viitattu: 5.3.2014]. Saatavana: <http://www.voimistelu.fi/voimistelutoiminta/lajit/akrobatiavoimistelu/kilpailujarjestelma/>

Suomen Voimisteluliitto. 2014c Miesten telinevoimistelu. Lajiesittely. [Verkkosivusto] [Viitattu: 5.3.2014]. Saatavana:

http://www.voimistelu.fi/voimistelutoiminta/lajit/miesten_telinevoimistelu/lajiesittely/

Terveurheilija. Kuminauhaharjoitteet. [Verkkosivusto][Viitattu 10.4.2014] Saatavana: <http://www.terveurheilija.fi/materiaalit/harjoitusvideoita/kuminauhaharjoitteet>

Terveyskirjasto. 2014. Apofyysi. [Verkkosivusto][Viitattu: 1.3.2014] Saatavana: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00261)

Terveyskirjasto. 2014. Epifyysi. [Verkkosivusto][Viitattu: 1.3.2014] Saatavana: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt00732

Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi

Webb, B., G. & Retting, L. A. 2008. Gymnastic Wrist Injuries. [Verkkolehtiartikkeli]. *Current Sports Medicine Reports* 7(5), 289–295 [Viitattu 22.1.2014] Saatavana PubMed-tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.

LIITTEET

LIITE 1. Opaslehtinen



**Opaslehtinen
akrobatiavoimistelijoille
ranne- ja nilkkavammojen
ennaltaehkäisemiseksi**

Hanna-Lotta Taira 2014

Akrobatiavoimistelu

- Kansainvälisen voimisteluliiton FIG:n virallinen kilpailulaji
- Koostuu erilaisista heitoista, nostoista, kiinniotoista sekä staattisista ja dynaamisista yksilöliikkeistä
- Lajissa vaaditaan erinomaista liikkuvuutta, ketteryyttä, hyvää voiman käyttöä sekä tasapaino- ja koordinaatiokykyä
- Kilpaillaan kolmessa eri kategoriassa: pareissa (naiset, miehet, sekapari), naisten triossa sekä miesten nelikossa



Tyypillisimmät urheiluvammat akrobatiavoimistelussa

- Tutkimusten mukaan urheiluvammat kohdistuvat ranteisiin, nilkkoihin ja polviin
- Urheiluvammat voivat johtua virheellisistä alastuloista, kaatumisista tai liiasta rasituksesta
- Yläraajoja käytetään vartalon painoa kannattavina raajoina → ranteisiin ja kyynärpäihin kovia iskuja sekä kuormitusta
- Alaraajoihin kohdistuu valtava fyysinen kuormitus volteissa
- Esimerkiksi puolivolttia tehtäessä ranteita rasittavat kolminkertaisesti ruumiinpainon ylittävät kompressiivoimat. Ponnistuksessa ja alastuloissa nilkkoihin kohdistuva kuormitus on 5-17.5 kertaa voimistelijan oma massa → toistuvia tärähdyksiä liikkeiden alussa ja lopussa



Kuminauhaharjoittelu

- Hyvä väline erityisesti sellaisten kehon osien harjoittamiseen, jotka jäävät muuten pienemmälle huomiolle muussa harjoittelussa
- Tanskalaisen tutkimuksen mukaan lihasten aktivoituminen harjoiteltaessa käsipainoilla ja kuminauhoilla on verrattavissa toisiinsa
- Kuminauhoja on useita eri malleja ja vahvuisia
- Liikettä tehdessä vastusta säädellään kuminauhan vetopituutta vaihtamalla
- Harjoittelussa liikkeet tulee tehdä hallitusti molempiin suuntiin (aktiivinen ja jarruttava lihastyö)
- Kuminauhaharjoitteet tulisi aloittaa 10 toistolla ja lisätä toistojen määrää vähitellen
- Harjoitteita tulisi tehdä lihasväsymykseen asti lihasten vahvistumiseksi → liikkeiden toistomäärät yksilöllisiä
- Toistoja tehdään kolme sarjaa ja jokaisen sarjan jälkeen tulee pitää pieni lepotauko ja rentouttaa lihakset
- Ranteiden ja nilkkojen lihasvoimaharjoitteita tulisi tehdä säännöllisesti viikoittain
- Muista alkulämmittely esimerkiksi hyppynarulla hyppien sekä huolellinen venyttely harjoittelun jälkeen

Ranteiden koukistusta ja ojennusta tekevien lihasten vahvistaminen

- Istu ja tue kyynärvarsi reiteen
- Aseta kuminauhan toinen pää jalan alle
- 1. Ota toisesta päästä kiinni niin, että peukalo osoittaa kohti kattoa. Koukista rannetta hitaasti ja palauta lähtöasentoon



- 2. Ota toisesta päästä kiinni niin, että rystyset osoittavat ylöspäin. Koukista rannetta hitaasti ja palauta lähtöasentoon



Rannetta ja kyynärvartta kiertävien lihasten vahvistaminen

- Istu ja tue kyynärvarsi reiteen
- Aseta kuminauha jalan alle ja ota molemmista päistä kiinni niin, että peukalo osoittaa kohti kattoa
- Kierrä rannetta niin, että kämmen puoli osoittaa ylöspäin
- Palauta hitaasti alkiasentoon



Nilkan koukistusta ja ojennusta tekevien lihasten vahvistaminen

- Istu lattialla molemmat jalat suorina
- 1. Aseta kuminauha jalkaterän ympärille niin, että vastus tulee edestä
 - Koukista nilkkaa hitaasti, pidä jännitys muutaman sekunnin ja palauta lähtöasentoon

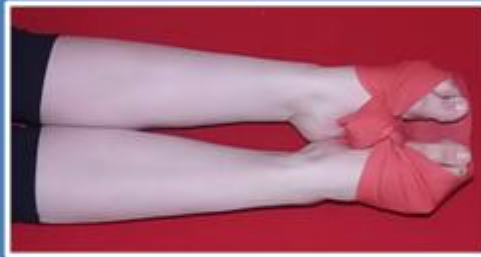


- 2. Aseta kuminauha isovarpaan väliin ja pidä nauhan päät käsissä. Voit näin säädellä vastusta.
 - Ojenna nilkkaa hitaasti ja palauta lähtöasentoon



Nilkkaa sisään ja ulospäin kiertävien lihasten vahvistaminen

- Istu lattialla molemmat polvet ja nilkat ojennettuina
- Sido kuminauha jalkaterien ympäri melko tiukasti
- Pidä polvet paikallaan, kierrä molempia jalkateriä pikkumarvas edellä hitaasti ulospäin ja palauta lähtöasentoon



- Istu lattialla ja laita jalat ristiin
- Aseta kuminauha päkiöiden taakse ja pidä nauhan päistä kiinni
- Käännä jalkapohjia ulospäin, isovarpaan suuntaan



Nilkan ojennusta tekevien lihasten vahvistaminen

- Laita kuminauha nilkan ympäri ja kiinnitä johonkin tukevaan
- Nouse varpaille yhdellä jalalla
- Vaihda vastuksen suuntaan niin, että vastus tulee
 - Edestä
 - Takaa
 - Sivuilta
- Varpaille nousu kehittää nilkan asennon hallintaa. Tässä liikkeessä kuminauha vaikeuttaa liikettä ja saa nilkan eri lihakset aktivoitumaan eri liikesuunnissa



Lähteet

Aalto, R. 2006. Kuntoon kotona. Opas monipuoliseen harjoitteluun eri välineillä. Jyväskylä: Docendo Finland Oy

Andersen, L., Andersen, H., Mortensen, O., Poulsen O., Bjornlund, M. & Zebiz, K. 2010. Muscle Activation and Perceived Loading During Rehabilitation Exercises: Comparison of Dumbbells and Elastic Resistance. *Physical Therapy* vol. 90(4), 538-549 [Viitattu 20.4.2014] Saatavana:

<http://ptjournal.apta.org/content/90/4/538.full.pdf+html>

Anwajler, L., Wojna, D., Stepak, A. & Skolimowski, T. 2005.

Wpływ uprawiania akrobatyki sportowej na zakresy ruchomości stawów kregostupa, kończyn górnych i dolnych. The influence of sports acrobatic training on the range of mobility of the spine and the upper and lower extremities. *Fizjoterapia Polska* (1), 57-64

Graption, X., Lion, A., Gauchard, G.C., Barrault, D. & Perrin, P.P. 2012. Specific injuries induced by the practice of trampoline, tumbling and acrobatic gymnastics. *Ranska. Sport Medicine. Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy* (2013) 21, 494–499 [Verkkoartikkeli] [Viitattu 5.7.2013] Saatavana: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22476523>

Federation Internationale de Gymnastique: Acrobatic. [Verkkosivusto]

Viitattu: 15.10.2013 Saatavana: [https://www.fig-](https://www.fig-gymnastics.com/site/page/view?id=285)

[gymnastics.com/site/page/view?id=285](https://www.fig-gymnastics.com/site/page/view?id=285)

Heath, L. 2010. Wrist and hand injuries in sport. Teoksessa: P. Comfort & E. Abrahamson (toim.) *Sports Rehabilitation and Injury Prevention*. West Sussex: Wiley-Blackwell

Saarikoski, R. 2012. Jalkavoimistelu. Teoksessa: I. Liukkonen & R. Saarikoski (toim.) *Jalat ja terveys*. 1-4. painos Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Purnell, M., Shirley, D., Nicholson, L. & Adams, R. 2010. Acrobatic gymnastics injury: Occurrence, site and training risk factors. *Australia. Physical Therapy* (2010) 40-46 [Verkkoartikkeli] [Viitattu: 10.7.2013]. Saatavana: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20380999>

Terveurheilija. Kuminauhaharjoitteet. [Verkkosivusto] [Viitattu 10.4.2014] Saatavana:

<http://www.terveurheilija.fi/materiaalit/harjoitusvideoita/kuminauhaharjoitteet>

