

JALKATERÄ- JA NILKKAVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY NUORILLA JA BALETTITANSSIJAN AMMATTIIN OPISKE- LEVILLA TANSSIJOILLA

Toiminnallinen opinnäytetyö vammojen ennaltaehkäisyyn

Kumpula Ira
Sahlström Catarina

Opinnäytetyö
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
Fysioterapian koulutusohjelma
Fysioterapeutti (AMK)

2018

Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
Fysioterapian koulutusohjelma
Fysioterapeutti (AMK)

Tekijät	Catarina Sahlström, Ira Kumpula	Vuosi 2018
Ohjaajat	Erja Rahkola, Mika Rahkola	
Toimeksiantaja	Dance Health Finland ry	
Työn nimi	Jalkaterä- ja nilkkavammojen ennaltaehkäisy nuorilla ja balettitanssijan ammattiin opiskelevilla tanssijoilla – toiminnallinen opinnäytetyö vammojen ennaltaehkäisyyn	
Sivu- ja liitesivumäärä	71 + 9	

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä harjoiteopas nuorille ja ammattiin opiskeleville balettitanssijoille nilkan ja jalkaterän vammojen ennaltaehkäisemiseksi. Työn toimeksiantajana oli Dance Health Finland ry, jolle tavoitteena oli tuottaa konkreettista materiaalia asiakasohjaukseen. Myös fysioterapia-alan ammattilaiset voivat hyödyntää harjoiteopasta ja viitekehystä jalkaterän ja nilkan vammojen kuntoutuksessa, vaikka eivät tunne tanssia lajina. Opinnäytetyön omana tavoitteena oli oppia toiminnallinen opinnäytetyömenetelmä ja syventää tekijöiden tietoperustaa baletista sekä jalkaterä- ja nilkkavammojen fysioterapiasta.

Opinnäytetyö on toiminnallinen, eli se muodostuu kahdesta osasta: harjoiteopasta ja raportista. Työn toiminnallisena osana on ”Harjoiteopas nuorille ja balettitanssijan ammattiin opiskeleville tanssijoille nilkka- ja jalkaterävammojen ennaltaehkäisyyn”, joka on koottu työn viitekehysten pohjalta. Opas muodostuu tanssijoita informoivasta teoriaosuudesta sekä ennaltaehkäisevistä liikeharjoitteista.

Työ käsittelee tyypillisimpiä baletissa esiintyviä jalkaterä- ja nilkkavammoja, niiden syntymekanismia sekä ennaltaehkäisykeinoja. Yleisimmät balettitanssijan vammat voidaan luokitella rasitus- ja jännevammoihin, venähdyksiin, nyrjähdysiin sekä varpaisiin kohdistuviin vammoihin. Harjoittelun ennaltaehkäisevä ote on tärkeää, sillä baletissa esiintyy runsaasti vammoja, jotka uusiutuvat herkästi ilman asianmukaista kuntoutusta. Tärkeimpiä vammojen ennaltaehkäisykeinoja ovat tasapaino- ja proprioseptiikka-, alaraajojen lihasvoima-, liikkuvuus- ja linjausta tukevat harjoitteet sekä jalkaterien itsehoito.

Avainsanat	baletti, terapeuttinen harjoittelu, vamma, jalkaterä, nilkka, ennaltaehkäisy
Muita tietoja	Työhön liittyy harjoiteopas

School of Social Services, Health and
Sports
Degree Programme in Physiotherapy
Bachelor in Health Care, Physiothera-
pist

Author	Catarina Sahlström, Ira Kumpula	Year 2018
Supervisors	Erja Rahkola, Mika Rahkola	
Commissioned by	Dance Health Finland ry	
Subject of thesis	Prevention of foot and ankle injuries in young and pre-professional ballet dancers – a functional thesis on injury prevention	
Number of pages	71 + 9	

The aim of this thesis is to assemble a guide for young and preprofessional ballet dancers so they could prevent injuries including ankle injuries and foot injuries. Commissioner is Dance Health Finland ry to whom the aim was to produce concrete material for customer control. Professionals of physiotherapy can also use this product to rehabilitate foot and ankle injuries even though ballet is not familiar as a sport. Authors goal is to learn a functional thesis method and learn more about ballet, its technique and how to rehabilitate foot and ankle injuries.

The method of the study is functional which includes two separate parts: a guide and a report. The guide is a combination of evidence-based research and current literature. The guide contains a part of informative theory and preventive exercises for dancers and teachers.

The main subjects of this thesis are ankle and foot injuries and how to prevent them from occurring in ballet. The most common ballet dancer's injuries can be categorized into repetitive strain injuries, tendon injuries, strains, sprains and toe injuries. Ballet dancers are more likely to suffer injuries than other people, which is an important reason for safe practice. The most important ways to prevent injuries are balance and proprioceptive rehearsal, lower body strength training, flexibility, alignment exercises and foot care.

Key words ballet, therapeutic exercise, injury, foot, ankle, prevention

Special remarks The thesis includes a functional guide

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA KEHITTÄMISTEHTÄVÄ	9
3 BALETIN LAJIANALYYSI	10
3.1 Baletti lajina	10
3.2 Baletin tekniikka.....	13
3.2.1 Ylä- ja alaraajojen asennot	14
3.2.2 Kärkitossut.....	16
3.2.3 Hypyt	18
3.2.4 Piruetit	19
3.3 Balettitunnin rakenne ja harjoitteluympäristö	20
3.4 Balettitanssijan fyysiset ja psyykkiset ominaisuudet	22
4 BALETTITANSSIJAN TYYPILLISIMMÄT JALKATERÄN JA NILKAN VAMMAT	25
4.1 Jalkaterä- ja nilkkavammoista yleisesti	25
4.2 Balettitanssijan rasitusvammat	26
4.3 Baletissa esiintyvät jännevammat ja venähdykset	28
4.4 Varpaisiin kohdistuvat vammat baletissa	29
4.5 Balettitanssijan jalkaterään kohdistuvista vammoista	30
4.6 Balettitanssijan vammojen syntymekanismit.....	32
5 BALETTITANSSIJAN JALKATERÄ- JA NILKKAVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY	34
5.1 Fysioterapeutin rooli baletissa	34
5.1.1 Terapeuttinen harjoittelu	35
5.1.2 Neuromuskulaarinen harjoittelu	37
5.2 Balettitanssijan vammoja ennaltaehkäisevä harjoittelu	39
5.2.1 Lihasvoimaharjoittelu	40
5.2.2 Tasapaino- ja proprioseptiikkaharjoittelu	41
5.2.3 Linjausharjoittelu.....	43
5.3 Lämmittely osana vammojen ennaltaehkäisyä	44

5.4	Palautuminen.....	46
5.4.1	Balettitanssijan ravitseminen	47
5.4.2	Suhteellinen energiavajaus baletissa.....	49
5.5	Jalkaterien itsehoito	50
6	TUOTTEISTAMISPROSESSI.....	53
6.1	Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä.....	53
6.2	Tuotteistamisprosessin vaiheet.....	53
6.2.1	Tiedonhaku ja aineiston valinta	55
6.2.2	Tietoperustan kirjoittaminen.....	56
6.2.3	Päätelmät ja tulosten analysointi	57
6.2.4	Oppaan kokoaminen.....	57
7	POHDINTA	58
7.1	Opinnäytetyöprosessin pohdinta.....	58
7.2	Eettisyys ja luotettavuus	59
7.3	Tuotteen pohdinta sekä jatkotutkimusehdotukset	61
	LÄHTEET.....	63
	LIITTEET	72

1 JOHDANTO

Vaikka balettia ei luokitella urheilulajiksi, vaan taidemuodoksi, balettitanssijat loukkaantuvat ja kärsivät urheiluvammoista samoin kuin minkä tahansa muunkin urheilulajin edustaja. Eri lajien edustajilla on taipumus tiettyihin vammoihin, jotka määräytyvät yleensä lajivaatimusten mukaisesti. (Catton 2012; Grönholm, Salminen, Wegelius & Larsson 2014, 18.) Ammattitanssijatkaan eivät vältty urheiluvammoilta; niitä saattaa syntyä jopa ammattisesitysten aikana (Catton 2012), ja useimmat tanssijat kärsivät yleensä useamman kuin yhden vamman uransa aikana (Noon, Hoch, McNamara & Schimke 2010). Baletin vammoista suurin osa keskittyy jalkaterän ja nilkan alueelle, joiden osuus kaikista baletin vammoista on jopa 50 prosenttia (Rindlisbacher 2009). Baletissa syntyvät vammat luokitellaan niiden syntymekanismien mukaan, samoin kuin muutkin urheiluvammat (Catton 2012; Grönholm, Salminen, Wegelius & Larsson 2014, 18).

Baletissa jalkaterät joutuvat kehosta kaikista suurimman rasituksen ja kuormituksen kohteeksi, minkä vuoksi tanssijalla tulee olla vahvat, voimakkaat ja hyvän liikkuvuuden omaavat jalkaterät. Baletin tekniikan vaatimuksena ja keskeisenä osana harjoittelua ovat äärimmäinen nilkan plantaarifleksioasento, eli ojennus sekä jalkaterän pronaatio, eli alemman nilkkanivelen sisäänpäin kulkeva liike kantapään laskeuduttua alustaan. Jalkaterän normaalin liikkumisen tehtävien lisäksi balettitanssijan jalkaterät osallistuvat hyvän tasapainon luomiseen. (Noll Hammond, Nikkilä, & Tunkkari 2006, 149–150; Tepla ym. 2014, 89.) Balettitanssijan harjoitus- ja esiintymismäärät ovat suuria, mistä seuraa tyypillisesti alipalautumista, eli tanssijat lepäävät riittämättömästi suhteessa kuormitukseen. Alipalautumisen seurauksena on usein voimakasta uupumista, joka on korkea riskitekijä loukkaantumiselle. (Russell 2013.)

Naisten ja miesten roolit baletissa eroavat jokseenkin toisistaan. Miestanssijoiden harjoittelu ja esiintyminen sisältävät pääsääntöisesti hyppyjä, kääntymisiä sekä naistanssijoiden nostamista, jotka vaativat voimaa ja räjähtävyyttä. Miesten tyypillisimpiä vammoja ovat toistosta johtuvat rasitusvammat sekä rasitusmurtumat, joiden taustalla on yleensä useita toistuvia ja äkillisiä pysäytyksiä liikkeistä ja voimakkaita alastuloja hypyistä. (Kennedy, Hodgkins, Columbier & Hamilton 2008.)

Naiset kärsivät myös rasitusvammoista sekä nilkkojen nyrjähdyksistä. He käyttävät harjoittelussa kärkitossuja pointe-asennon, eli varpaiden päällä tanssimisasennon saavuttamiseksi, mistä aiheutuu varpaiden ja jalkaterien pienempiä vammoja. (AAOS 2011; Kim ym. 2017.)

Balettitanssijan tyypillisimpiin vammoihin lukeutuvat jalkaterän ja nilkan alueen rasitusmurtumat, jännevammat sekä nilkan nyrjähdykset ja venähdykset (AAOS 2011). Naistanssijoiden rasitusmurtumiin vaikuttavat alhaisen painon myötä kehittyneet aineenvaihdunnan häiriöt sekä alipalautuminen. Muun muassa kuukautiskierron häiriintyminen heikentää luun tiheyttä ja altistaa osteoporoosille, minkä seurauksena rasitusmurtumien riski kasvaa. Rasitusvammojen lisäksi naisten tyypillisimpiin vammoihin kuuluvat nilkan nyrjähdykset, sillä naistanssijat suorittavat suurimman osan liikkeistä pointe-asennossa, jolloin jalkaterä ja nilkka ovat äärimmäisessä plantaarifleksiossa. (Kennedy ym. 2008.)

Valitsimme aiheeksemme balettitanssijan jalkaterä- ja nilkkavammojen ennaltaehkäisyyn, sillä kyseisen alueen vammoja esiintyy balettitanssijoilla eniten. Lisäksi olemme kiinnostuneita urheiluvammoista, niiden syntymekanismeista sekä ennaltaehkäisystä. Baletti lajina valikoitui sen vuoksi, että siinä syntyy hypoteettisesti runsaasti vammoja ja se eroaa muista urheilulajeista esteettisten vaatimusten ja sitä kautta teknisen suorittamisen perusteella. Baletissa pyritään vaativiin esteettisiin suorituksiin, jotka vaativat normaalista poikkeavia, äärimmäisiä kehon asentoja. Baletin tekniikka vaatii tanssijalta erityisesti kehon hallintaa, liikkuvuutta, tasapainoa ja kestävyyttä. (AAOS 2011; Väyrynen 2017b, 620.)

Työn tavoitteena toimeksiantajan näkökulmasta oli luoda konkreettista materiaalia asiakasohjausta varten liikeharjoitteiden muodossa. Myös fysioterapia-ala saa oppaasta ohjausmateriaalia nilkka- ja jalkaterävammojen ennaltaehkäisyyn. Kaikki fysioterapeutit voivat hyödyntää liikeharjoitteita osana vammojen kuntoutusta tai urheilijoiden harjoittelua. Työn tekijöinä tavoitteenamme oli oppia tuotestamisprosessin kautta toiminnallisen opinnäytetyön menetelmä. Pyrimme syventämään tietämystämme biomekaniikasta, nilkka- ja jalkaterävammoista, niiden syntymekanismeista sekä ennaltaehkäisykeinoista.

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tehdä harjoiteopas balettitanssijan ammattiin opiskeleville tanssijoille nilkan ja jalkaterän vammojen ennaltaehkäisemiseksi. Sen kohderyhmänä ovat nuoret ja ammattiin opiskelevat balettitanssijat sekä tanssioppilaitokset oppilaineen ja opettajineen ympäri Suomen; oppaan levitys tapahtuu toimeksiantajamme Dance Health Finlandin kautta. Päädyimme tekemään harjoiteoppaan opinnäytetyön osana, sillä toimeksiantajamme ilmaisi tarpeen balettitanssijoita ja opettajia informoivasta oppaasta. Kohdistimme aiheen ainoastaan balettitanssijan jalkaterä- ja nilkkavammoihin tiedonhaun rajaamiseksi. Opinnäytetyömme tietoperusta sisältää baletin lajianalyysin, jalkaterä- ja nilkkavammojen teoriaa, balettitanssijan tyypillisimpiä vammoja sekä niiden ennaltaehkäisykeinoja.

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA KEHITTÄMISTEHTÄVÄ

Opinnäytetyömme tarkoituksena ja kehittämistehtävänä oli tehdä harjoiteopas nuorille ja balettitanssijan ammattiin opiskeleville tanssijoille nilkan ja jalkaterän vammojen ennaltaehkäisemiseksi. Opas sisältää liikeharjoitteita baletin vammojen ennaltaehkäisyyn sekä tietoa lämmittelyn, palautumisen ja ravitsemuksen merkityksestä balettitanssijalle. Oppaan kohderyhmänä ovat nuoret ja ammattiin opiskelevat balettitanssijat sekä tanssioppilaitokset oppilaineen ja opettajineen ympäri Suomen. Oppaan levitys sekä informaatio tapahtuvat Dance Health Finlandin kautta.

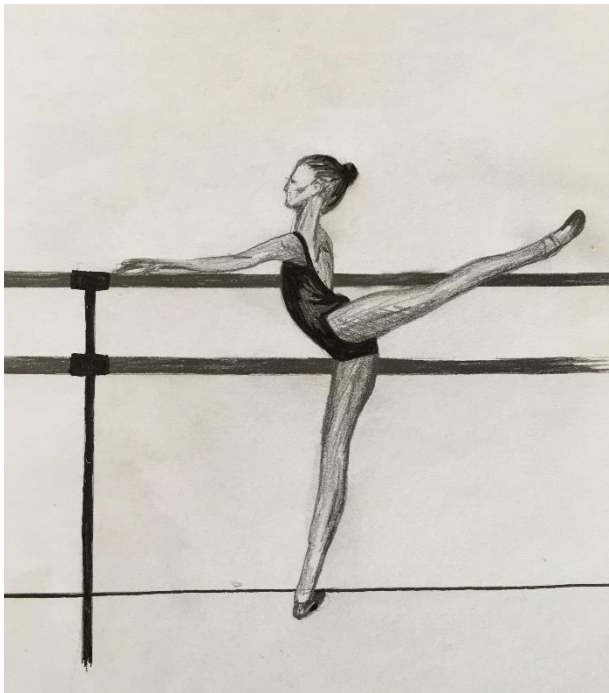
Työn tavoitteena toimeksiantajalle oli tuottaa materiaalia asiakasohjaukseen. Toimeksiantajamme voi hyödyntää oppaan liikeharjoitteita osana nilkan ja jalkaterän vammojen ennaltaehkäisyä sekä kuntoutusta niin balettitanssijoilla kuin muidenkin lajien edustajilla, ja liikkeitä voi käyttää myös osana balettitanssijoiden alkutai loppuverryttelyä tai kehonhuollon harjoituksia. Fysioterapia-ala hyötyy harjoiteoppaasta saamalla asiakasohjausmateriaalia nilkan ja jalkaterän vammojen ennaltaehkäisyyn. Opas tarjoaa tanssialaa tuntemattomalle fysioterapeutille valmiuksia kohdata ja ohjeistaa tanssivia asiakkaita. Fysioterapeutit voivat hyödyntää liikeharjoitteita myös osana vammojen kuntoutusta tai urheilijoiden harjoittelua.

Työn tekijöinä tavoitteenamme oli oppia tuotteistamisprosessi sekä sen myötä toiminnallisen opinnäytetyön vaiheet ja menetelmä, ja tarkentaa tiedonhaun osaamistamme erityisesti tutkimusten etsimisen kannalta. Pyrimme syventämään tietämystämme nilkka- ja jalkaterävammoista sekä niiden ennaltaehkäisystä. Saimme oppaasta itsellemme materiaalia jalkaterän ja nilkan vammojen ennaltaehkäisyyn ja mahdollisesti myös vammojen kuntoutuksen suunnitteluun sekä toteutukseen.

3 BALETIN LAJIANALYYSI

3.1 Baletti lajina

Lajianalyysillä määritellään urheilulajiin sisältyviä keskeisimpiä ominaisvaatimuksia (Terve Urheilija N.d.). Baletin näkökulmasta tarkastellen, vaatii se lajina tanssijalta teknisesti haastavia ominaisuuksia, jotta liikkeiden ja asentojen oikeaoppinen suorittaminen mahdollistuisivat. Näistä ominaisuuksista keskeisimpiä lajivaatimuksia baletissa on muun muassa notkeus. Selkärangan tulee taipua baletille ominaisiin asentoihin, kuten esimerkiksi arabesque-asentoon (Kuva 1). Alaraajojen aukikierto sekä jalannostot vaativat tanssijalta lonkkanivelistä myös riittävää liikkuvuutta. (Sinisalo N.d.) Balettitanssijoiden nivelliikkuvuudet ovat suuremmat lantiossa, polvissa, jalkaterissä sekä selkärangassa kuin muilla ihmisillä. (Steinberg, Hershkovitz, Peleg, Dar, Masharawi, Heim & Siev-Ner 2006).



Kuva 1. Arabesque (Sahlström 2018)

Nilkkojen ja jalkaterien on pystyttävä pehmentämään ja vastaanottamaan hyppyjen tuottama kuormitus sekä kyettävä nopeisiin asennon muutoksiin (Noll Hammond ym. 2006, 135). Perusvoiman sekä räjähtävän voiman harjoittelu kuuluvat

vahvasti tanssijoiden harjoitettaviin ominaisvaatimuksiin, joilla parannetaan kykyä ponnistaa mahdollisimman korkealle ja siten tuottaa laadukkaampia hyppyjä. Ponnistus- ja räjähtävää voimaa tanssijat harjoittavat muun muassa plyometrisillä eli räjähtävillä voimaharjoitteilla. Baletissa ne suoritetaan usein paikoillaan, jolloin keskitytään pääasiassa hypyn korkeuteen; on tutkittu, että räjähtävä harjoittelu kasvattaa hypyn tehoa ja voimaa. Kun tanssijalla on riittävä hyppyvoima, pystyy hän paremmin hyödyntämään kyseistä ominaisuutta haastavammissa hyppyvariaatioissa. Plyometriset harjoitteet eivät yleensä sisällä baletissa haasteellisia variaatioita, joita esiintyy normaalisti tanssin aikana. Yksinkertaisemmilla hyppymuotoilla saadaan vähennettyä vammautumisriskiä. (Gjinovci, Idrizovic, Uljevic & Sekulic 2017; Irvine, Redding, & Rafferty 2011, 2.)

Tanssijoiden on omattava myös hyvä tasapaino-, voima- sekä koordinaatiokyky ajatellen piruetteja, joita harjoitellaan usein ennen varsinaisten piruettien suorittamista tankoharjoituksina baletin kaikissa perusasennoissa (Kuva 3) (Noll Hammond 2006, 98–102). Naistanssijat tanssivat kärkitossuilla (Kuva 6), jotka on tarkoituksenmukaisesti suunniteltu tanssimiseen varpaiden päällä. Varpaiden ja jalkaterien tulee olla tarpeeksi kehittyneet ja vahvat kärkitossujen käyttämiseen, mikä vaatii riittävää liikkuvuutta, stabiliteettia eli vankkuutta sekä kontrollia. (AAOS 2011; Rindlisbacher 2009.) Kärkitossujen käyttö vaatii hyvän lihasvoiman lisäksi tanssijalta jalkaterien liikkuvuuden osalta myös suoritettavan plantaarifleksio-asennon. Normaalin ihmisen plantaarifleksion suuruus on noin 40–50 astetta, mutta ammattitanssijoilla se saattaa olla jopa 110 astetta. Kaikki baletin aloittavat tanssijat eivät omaa luonnostaan hyvän liikkuvuuden jalkateriä, minkä vuoksi sekin osa-alue vaatii harjoittelua ennen kärkitossujen käyttöön ottamista. (Russell 2013.)

Balettitanssijan ominaisuuksiin kuuluvat fyysisen osa-alueen lisäksi myös psyykinen vahvuus, jotka tanssijan tulee osata välittää katsojille, sillä keho toimii tanssijan instrumenttina ja siten myös ilmaisuvälineenä (Michail 2016). Tanssijan fyysisestä rakennetta on pidetty tärkeässä osassa balettia jo varhain sen syntymävuosista lähtien, mikä johtuu suuresti baletin ominaisuudesta estetiikan ihannointiin. Tästä huolimatta ei ole olemassa jotain yhtä tiettyä kokoa tai muotoa, millaiselta

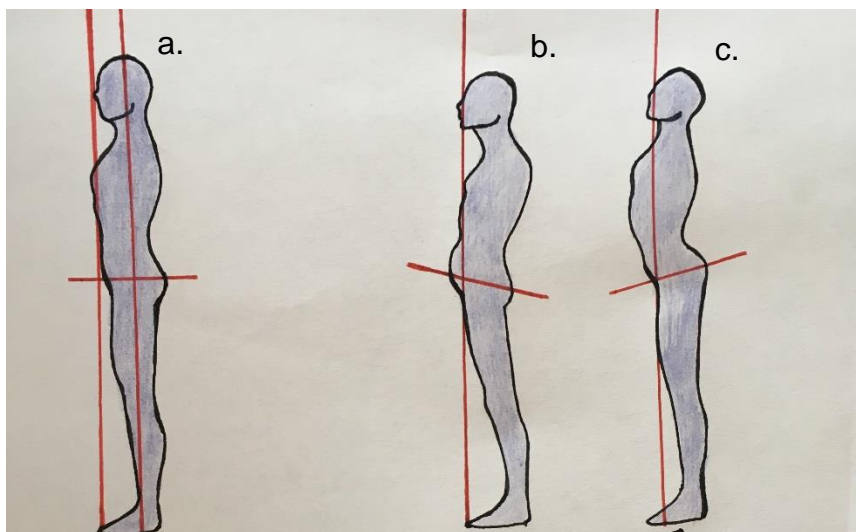
tanssijan tulisi näyttää. Tanssijoiden ei siis ole tarkoitus olla toistensa kopioita, vaan harjoitteiden tekemisessä tulee näkyä jokaisen yksilölliset vahvuudet ja myös heikkoudetkin. (Haskell 1955, 67–71; Noll Hammond 2006, 135.) Tanssin syntyminen löytää juurensa keskiajalta asti. Tanssi on muotoutunut kyseisenä ajanjaksona moniksi eri tyylilajeiksi, joiden aikaansaannoksena baletti on muotoutunut omaksi lajikseen, joka mielletään myös taidemuotona. Keskiajan ajanjakso kestää kokonaisuudessaan tuhat vuotta, mikä alkoi 500- ja päättyi vasta 1500-luvulla, joten kyseessä on melko pitkä evoluutio lajia ajatellen. (Renvall & Suhonen 2003, 203, 212.)

Seuratanssit olivat keskiajan ensimmäisiä tanssimuotoja, joille oli ominaista laulaminen yhdistettynä samanaikaisesti tanssiin. Tanssin kannalta seuraava merkittävä kehitys tapahtui 1100–1200-luvuilla hoveissa, jossa mukaan tuli piirteitä esityksen muodosta. Tanssiesitysten katsomona toimi hoviväki ja esiintyjinä aateliset. (Renvall & Suhonen 2003, 213.) Tanssin suosio nousi 1500-luvulla renessanssin aikakaudella, pääosin Italiassa ja Ranskassa. Tanssiesityksille nousi tuolloin tärkeäksi tekijäksi hienot esiintymispuvut ja lavastukset hienoine valaistuksineen. Ranskassa baletti otti 1600-luvulla askeleen kohti uutta aikakautta, minkä seurauksena syntyi klassinen baletti. Balettiesitykset siirtyivät hoveista teatterisaleihin, joissa esitysten tanssiosuuksien merkitys kasvoi ja muuttui teknisesti yhä haastavimmiksi. (Noll Hammond 2006, 183–184.)

Rokokoo toimi 1700-luvulla merkittävänä uudistuksen aikakautena baletille. Rokokoo näkyi baletissa keveytenä ja siroutena niin tanssin kuin puvustuksenkin muodossa. Tanssi alkoi muistuttaa entistä enemmän nykyistä käsitystämme nykyajan baletista, jossa nousi tärkeäksi osaksi alaraajojen aukikiertoasento sekä piruettien, askeleiden ja hyppyjen osuus. Naisen balettipuku muutti 1800-luvulla muotoaan edelleen lisäten entisestään illuusiota keveydestä ja hentoudesta. Tämän lisäksi aiemmin esityksissä käytetyt korkokengät jäivät taka-alalle ja niiden tilalle astuivat kärkitossut. Kärkitossujen avulla esityksiin saatiin entistä enemmän näyttävyyttä. (Renvall & Suhonen 2003, 218–220, 222–224.)

3.2 Baletin tekniikka

Baletin tekniikan lähtökohdat pohjautuvat vartalon oikeaoppiseen linjaukseen, mikä tarkoittaa baletin kielellä, että vartalon kaikki ruumiinosat ovat oikeassa suhteessa toisiinsa nähden. Ryhtivirheet vartalon linjauksessa (Kuva 2) ovat huonoksi jokaiselle, mutta ne aiheuttavat erityisesti baletissa paljon vahinkoa pitkällä aikavälillä, jos liikkeet suoritetaan jo lähtökohtaisesti väärin. (Noll Hammond 2006, 30–31.) Lantion taaksepäin kallistuneessa asennossa myös hartiat ovat usein työntyneenä eteenpäin ja rintarangan luonnollinen kaari on korostunut. Toisessa ryhtivirheasennossa lantio on kallistuneena eteenpäin, mistä aiheutuu selän ylikorostunut notko-asento, eli lannerangan kaari suurenee. Oikeaoppisessa ryhdissä kuvitellun luotisuoran tulisi kulkea sivuprofiilista katsottuna keskeltä korvalehteä, hartian etuosasta, kyynärtaipeen päältä, pohjeluun läpi aina jalkaterän kehräsluun keskiosaan asti (Kuva 2). (Noll Hammond 2006, 30–31; Kauranen 2017, 87–89.)



Kuva 2. Vartalon linjaukset: a. oikeaoppinen linjaus, b. lantio on kallistunut taaksepäin, c. lantio on kallistunut eteenpäin (Sahlström 2018)

Tanssijan linjaus on hyvä, kun oikea asento löytyy mahdollisimman luonnollisesti ilman suurta asennon työstämistä. Oikean linjauksen etsiminen vaatii tanssijalta paljon työtä, ja se saattaa löytyä vasta vuosien harjoittelun tuloksena. (Noll Ham-

mond 2006, 30–33.) Baletin oikean linjauksen etsimiseen kuuluu jalkaterien, alaraajojen, keskivartalon ja pään hallinta, joihin tarvitaan sekä lihasvoimaa että liikuvuutta (Welsh 2015). Vartalon tulisi olla jatkuvasti aktiivisessa, mutta ei koskaan staattisessa tilassa, minkä vuoksi asennon vaihtaminen vaatii jatkuvasti dynaamista, mutta samalla vaivihkaista uudelleenlinjausta. Linjauksen löytämisen perusteisiin kuuluu myös oikeaoppinen hengittäminen, joka luo mahdollisuuden vartalon dynaamiselle työskentelylle. (Noll Hammond 2006, 30–33.)

3.2.1 Ylä- ja alaraajojen asennot

Tekniikkaharjoittelun merkitys baletissa on korostunut esteettisyyden vuoksi; tanssijat harjoittelevat tekniikkaa säännöllisesti vielä ammattilaisinakin (Russell 2013). Baletin alaraajoihin kohdistuva tekniikka perustuu viiteen eri asentoon, joita kutsutaan ensimmäiseksi, toiseksi, kolmanneksi, neljänneksi ja viidenneksi asennoksi (Kuva 3). Kaikille asennoille on ominaista baletin kielellä käytetty aukikierto, mikä tarkoittaa, että alaraajojen nivelet ovat huomattavassa ulkorotaatiossa eli ulkokierrossa. Rotaatio, eli kiertoliike näkyy tavalla tai toisella baletin tekniikassa, koska kaikki liikkeet pohjautuvat aina joihinkin näistä perusasennoihin. (Sinisalo N.d; Steinberg ym. 2013.) Alaraajojen asennot vaikuttavat osaltaan muun kehon järjestäytymiseen; yläraajojen asentojen perusideana pätee pehmeä kaari, kämmenten kevyt kannattelu sekä ranteiden sopiva rentous, jolloin ne eivät saa olla liian rennot tai jäykät (Noll Hammond 2006, 36–37).



Kuva 3. Baletin viisi perusasentoa (Sahlström 2018)

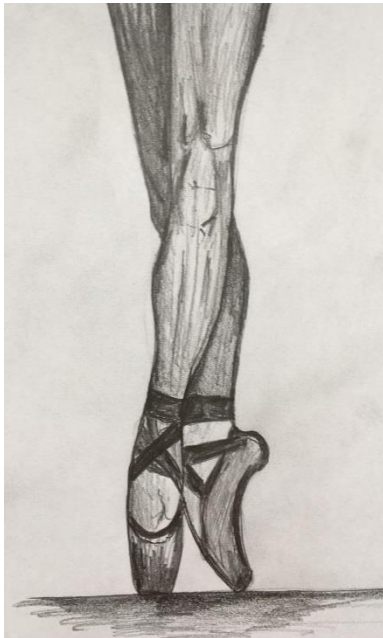
Naisbalettitanssijat tanssivat joko demi-pointe-asennossa eli päkiöiden varassa (Kuva 4), jolloin alaraajojen lihakset vahvistuvat, niiden rasituksen sietokyky voimistuu ja ne valmistautuvat hiljalleen pointeen eli varpaiden päällä tanssimiseen (Kuva 5). Demi-pointe-asennossa päkiät ovat maassa ja paino on jakautunut pääosin toiselle varpaalle eli tasaisesti jalkaterän keskiosaan. Pointessa koko kehon paino puolestaan kohdentuu pääsääntöisesti ensimmäiselle, eli isovarpaalle, jolloin kuormitus on huomattavan suurta. (Rindlisbacher, 2009; Russell 2013.) Pointe-asennon tekniikalla haetaan suoraa linjaa jalkaterän ja sääriluun välille (Steinberg ym. 2013).



Kuva 4. Demi-pointe (Sahlström 2018)

Pointe-asentoon suositellaan siirtymään vasta, kun fysioterapeutti katsoo baletin tekniikan, jalkaterän, alaraajojen sekä keskivartalon lihasvoiman, lantion hallinnan, nivelten liikkuvuuden ja alaraajojen linjauksen olevan riittävän kehittyneitä. Harjoittelun aloittaminen demi-pointessa on ensimmäinen askel kohti pitkää tanssiuraa ja vammojen ennaltaehkäisyä. (Rindlisbacher 2009; Weiss, Rist & Grossman 2009.) Harjoittelu tulee aloittaa päkiöillä, sillä varpailla tanssiminen ilman riittävää harjoitusta ja jalkaterien voimaa kasvattaa loukkaantumisriskiä erityisesti nuorilla tanssijoilla. Pointe-asento vaatii äärimmäistä jalkaterän plantaarifleksiota, johon tarvitaan jalkaterän lihasten voimaa sekä nilkan liikkuvuutta, stabiili-teettia sekä kontrollia varpaille nousussa ja asennosta laskeutuessa. (Russell 2013.)

Balettitanssijat aloittavat pointe-asennossa harjoittelun kärkitossuilla yleensä 10–12-vuotiaina; aloitusajankohta arvioidaan aina yksilöllisesti tanssijan tekniikan ja harjoitustaustan mukaan, ja pointe-harjoittelu aloitetaan vasta tanssinopettajan luvalla (Orio 2014). On suositeltua, että nuori tanssija aloittaa pointe-harjoitukset kolmen tanssivuoden jälkeen, jonka aikana tekniikka ja muut vaaditut ominaisuudet kehittyvät. Baletin tulisi olla tavoitteellista ja tanssijan riittävän motivoitunut, sillä vaativampaan harjoitteluun tulisi kuulua neljä harjoituskertaa viikossa. Jokaisen tanssitunnin lopussa pointea tulisi harjoitella noin 15 minuutin ajan progressiivisesti. (Weiss ym. 2009.)



Kuva 5. Pointe-asento (Sahlström 2018)

3.2.2 Kärkitossut

Naistanssijat tanssivat kärkitossuilla (Kuva 6), joiden tarkoituksena on mahdollistaa pääsy pointe-asentoon (AAOS 2011). Vaikka miestanssijat eivät tanssi yleensä kärkitossuilla, harjoittavat he myös naistanssijoiden tavoin varpaitaan, jotta hekin saavat vahvistettua niitä sekä nilkan kaarta (Ahonen ym. 2006, 141). Kaikki baletin aloittavat tanssijat eivät omaa luonnostaan hyvää liikkuvuutta jalkaterissä, minkä vuoksi sekin osa-alue vaatii harjoittelua ennen kärkitossujen käytön aloittamista (Rindlisbacher 2009). Ennaltaehkäisevällä harjoittelulla sekä

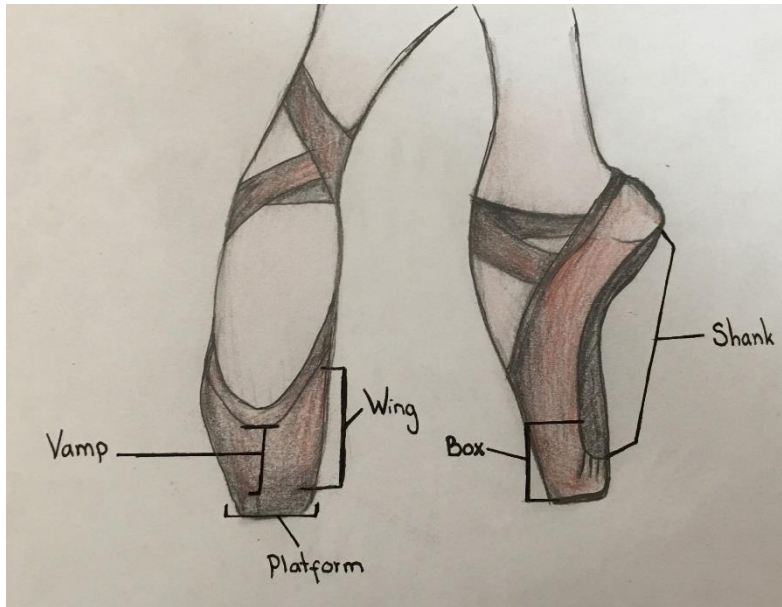
asianmukaisilla balettitossuilla voidaan vähentää loukkaantumisriskiä (Kim ym. 2017). Kärkitossut tulisi aina hankkia asiantuntijan avustuksella, jotta tanssijan jaloille saadaan mahdollisimman istuvat ja toimivat jalkineet. Kärkitossut tulee aina tarkistuttaa ammattilaisella, mikäli ne rikkoutuvat tai tuntuvat epätavallisilta jaloissa. (AAOS 2011.)

Nuoret tanssijat odottavat usein hetkeä, kun he saavat alkaa käyttää kärkitossuja; niitä ei kuitenkaan saa käyttää ennen tiettyä ikää. Ikäraja kärkitossujen käyttöön vaihtelee yleensä tanssikouluittain, mutta kaikissa niissä pätee sama sääntö, jonka mukaan kärkitossuja ei saa alkaa käyttää ennen kuin tanssija on valmis siihen fyysisesti ja henkisesti. (Russell 2013.) Pointe-asennossa harjoittelu on turvallista vasta silloin, kun tanssinopettaja katsoo balettitanssijan tekniikan ja jalkaterien voiman olevan riittävä kärkitossuilla tanssimiseen (Orio 2014). Pointe-asento ja kärkitossujen käyttö edellyttävät äärimmäistä jalkaterän plantaarifleksiota, joka voidaan saavuttaa nilkan hyvällä liikkuvuudella, stabiliteetilla ja kontrollilla (Russell 2013).

Baletti- ja kärkitossujen pehmikkeet keventävät hyppyjen alastulossa jalkateriin kohdistuvaa voimaa. Kärkitossut vaimentavat hyppyjä balettitossuja paremmin, sillä ne ovat tukevammat. Ne ovat baletin tekniikan ja pointe-asennon kannalta välttämättömät, vaikka niiden käyttöön liittyy usein jalkaterien kipua sekä vammoja. Kärkitossut tukevat jalkaterää voimakkaasti, minkä seurauksena jalkapöydän nivelsiteet voivat jäykistyä. (Russell 2013.) Balettitossujen käytöllä voidaan vähentää jalkineista johtuvia vammoja jonkin verran ja kärkitossujen käyttöaika tulisi laskea mahdollisimman vähäiseksi, jotta loukkaantumisriski pienentyisi (Steinberg ym. 2013). Pehmeitä balettitossuja on hyvä pitää esimerkiksi ennen pointe-harjoituksia lämmittelyssä ja tekniikan harjoittelussa, ja kärkitossut voi vaihtaa jalkaan balettitunnin aikana, kun pointe-tekniikkaa aletaan erikseen harjoittamaan. (Russell 2013.)

Tanssijoiden tulee muokata kärkitossut omien jalkateriensä mukaisesti. Sille ei ole yhtä tai oikeaa tapaa, eli jokainen saa menetellä tavalla, jonka kokee itselleen sopivammaksi, mikä riippuu yksilöllisistä jalkaterien ominaisuuksista. Balettitossujen hankkiminen ja niiden muokkaukset tulee siis tehdä huomioiden jokaisen

yksilölliset seikat. (Noll Hammond 2006, 163.) Muokkaamiseen kuuluu muun muassa nauhojen ompeleminen sekä tossujen pehmitys, jonka tarkoitus perustuu tossujen istuvuuteen jalkaan. Tossuja voi pehmittää esimerkiksi kävelemällä ne jalassa, liottamalla vedessä tai murskaamalla niitä muun muassa oven välissä, kun ne eivät ole jalassa. (Cooper 1998, 63–64.)



Kuva 6. Kärkitossut (Sahlström 2018)

Kärkitossun varvasosa eli boksi (Kuva 6) on tarkoituksella suunniteltu kovemmaksi kuin loppuosa tossusta, ja loput tossun tuesta tulee sen pohjasta sekä kantapalasta (Cooper 1998, 63). Pohja on materiaailtaan nahkaa, mikä helpottaa kärkitossun muovautumista jalkaan. Niiden tuleeikin istua jalkaan napakasti, mutta ei puristavasti samalla kun materiaali ei saa kuitenkaan estää jalkaterän liikkumista tossun sisällä. Tanssijat käyttävät usean tossuparin uransa aikana, johtuen juurikin niiden hyvästä jalkaan muotoutumisesta, materiaalista sekä niiden kovasta käytöstä, mitkä lisäävät tossujen nopeaa kulumista. (Noll Hammond 2006, 22–24, 163.)

3.2.3 Hypyt

Baletissa hypyt suoritetaan tunnin loppupuolella eli sen viimeisessä osassa, jota kutsutaan allegroksi, minkä aikana suoritetaan nopeassa tempossa tehtäviä hyp-

pyjä sekä niihin kuuluvia vauhti- ja väliaskeleita. Baletissa on yhteensä viisi erilaista tapaa suorittaa hyppyjä, joiden eri variaatiot lähtevät ponnistuksesta ja alkavat demi-plie-asennosta sekä myös päättyvät samaan asentoon. Plie-liikkeet ovat polvien koukistamis- ja ojennusliikkeitä, joita harjoitellaan usein tankoharjoitusten aikana. Demi-plie luo liikkeisiin keveyttä, joustavuutta, tehostaa alaraajojen verenkiertoa sekä saa lihakset lämpenemään tehokkaasti, minkä vuoksi niitä käytetään paljon myös lämmittävinä liikkeinä. (Noll Hammond 2006, 45–46, 104.) Nuorten tanssijoiden tulee harjoitella runsaasti tasapainoa sekä hyppyjä, jotta tekniikka kehittyy ja hypyistä laskeutuminen on turvallista. Alastuloihin tarvitaan myös lihasvoimaa alaraajojen linjauksen säilyttämiseen. Polven pettäminen sisäsyryltä valgukseen, eli asentoon, jossa polvi siirtyy keskilinjasta sisäänpäin, on yleistä vähän harjoittaneilla nuorilla tanssijoilla, mikä voi osaltaan vaikuttaa loukkaantumisriskin kasvamiseen. (Steinberg ym. 2013.)

Baletissa hyppyt voivat lähteä molemmilta jaloilta ja päättyä molemmille jaloille tai lähteä molemmilta jaloilta ja päättyä vain yhdelle jalalle. Ne voivat vastavuoroisesti myös lähteä yhdeltä jalalta ja päättyä kummallekin jalalle tai lähteä ja päättyä vain yhden jalan varaan. Baletissa esiintyy myös pelkästään yhden jalan hyppyjä, jotka vaativat tasapainoa ja oikeaoppista tekniikkaa. Hyppyjen aikana tavoiteltavaa keveyttä ja kimmoisuutta kutsutaan baletissa termillä ballon, jonka tarkoitus on luoda illuusio ja sen tarkoitus on saada tanssija pysymään hypyn aikana ilmassa mahdollisimman pitkään sekä saada näyttämään, että tanssija pysähtyisi hetkellisesti ilmaan. (Noll Hammond 2006, 104; Thomasen & Rist 1996, 94.)

3.2.4 Piruetit

Piruettien harjoittelun lähtökohtana toimii katseen kohdistaminen kiintopisteeseen, jolloin kehon kiertävä liike on aina lähtöisin päästä ja vartalo seuraa perässä. Pää kääntyy takaisin samaan kiintopisteeseen ennen vartalon kääntymistä. Piruetit voidaan suorittaa baletissa kahdella sekä yhdellä jalalla. Kahden jalan piruetit suoritetaan joko liikkuessa eteenpäin tai paikoillaan, ja yhdellä jalalla suoritetuissa pirueteissa pyörähdysliike tapahtuu pelkästään yhden jalan varassa. Käsite pirouette, eli piruetti tapahtuu paikoillaan yhden jalan varassa demi-

pointessa. Liike tapahtuu ulospäin, eli nostetun jalan suuntaan tai sisäänpäin, eli tukijalan suuntaan. (Noll Hammond 2006, 92–98; Rindlisbacher 2009.)

Ennen kokonaisen piruetin suorittamista, tehdään tunnin aikana yleensä sille pohjustavia harjoitteita, joiden avulla tuetaan piruetin oikeaa suoritustekniikkaa voiman, tasapainon ja koordinaation osalta. Kaikissa baletin perusasennoissa voidaan tehdä pohjustavia tankoharjoituksia, joissa harjoitellaan tasapainoa ja keskilattiaharjoituksissa tuetaan koordinaation kehittämistä. Keskilattiaharjoitusten tyypilliseen osaan kuuluu adagio, eli liikesarjat, joihin kuuluvat erilaiset väliaskeleet ja sen aikana suoritettavat piruetit, jotka tulee suorittaa paikoillaan. Adagion liikkeiden suorittamistapaan kuuluu hidas tempo, jolloin keskitytään panostamaan liikkeiden virtaavuuteen sekä keveyden illuusion luomiseen. (Noll Hammond 2006, 98–102; Steinberg ym. 2013.)

3.3 Balettitunnin rakenne ja harjoitteluympäristö

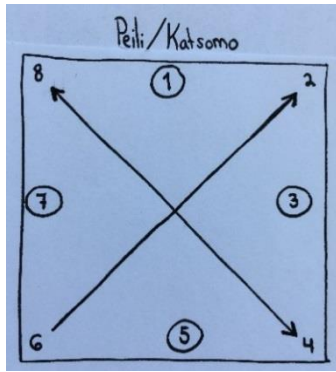
Balettitunnit alkavat aina lämmittelyosuudesta, koska jos harjoittelua ei ole edeltänyt alkulämmittely, kasvaa vammautumisriski aina tunnin aikana huomattavasti. Pienissäkin virheasennoissa kuormitus kohdistuu väärin paikkoihin, jos ennen harjoittelua ei ole lämmitelty riittävästi. Fyysisen herättelyn lisäksi tanssija valmistautuu lämmittelyn aikana harjoituksiin tai esityksiin myös henkisesti. (Clarke & Crisp 1976, 14; Noll Hammond 2006, 143.) Alkulämmittelyyn kuuluvan venyttelyn aikana tanssijoille suositellaan ennemmin dynaamisia, eli liikkeen aikana tapahtuvaa venyttävää liikettä kuin staattisia venytyksiä, eli paikoillaan yhdessä asennossa tapahtuvaa venytystä. Miehet lisäävät venyttelyn yhteyteen myös lihasvoiman harjoittamista, koska räjähtävyys ja voima ovat miesbalettitanssijoilla keskeisiä ominaisuuksia muun muassa hyppyjen ja naisbalettitanssijoiden nostojen osalta. (Kasper 2018.)

Balettitunti koostuu lämmittelystä, perustekniikan harjoittelemisesta tangolla ja keskilattialla, ja lisäksi tanssijat harjoittelevat erilaisia hyppyjä (Cooper 1998, 10–12). Näiden lisäksi naispuoliset tanssijat tekevät usein harjoituksia varvastos-

suilla. Alkeisryhmät aloittavat tunnin monesti erilaisten leikkien avulla, mutta edistyneemmät ryhmät aloittavat harjoitukset heti tangolla. Näin he valmistelevat kehon eri osat vaativampiin ja nopeampiin liikkeisiin. Niillä lisätään myös voimaa, liikkuvuutta sekä parannetaan vartalon asentoa. (Kontunen 2003, 137–140.) Keskilattiaharjoitusten avulla pyritään parantamaan tasapainoa ja valmistellaan keho piruetteihin, minkä aikana liikkeiden suorittamiseen lisätään nopeutta. Hyppyharjoitukset jaetaan tunnin aikana hyppyjen koon mukaan kolmeen ryhmään: pieniin, keskisuuriin ja suuriin. (Cooper 1998, 10–12; Kontunen 2003, 137–140.)

Tuntiin kuuluu usein myös niin sanottu tanssillisten sarjojen opettelu sekä sitä kautta myös esiintymisen harjoittelu, jolla on myös oma sijansa klassisessa baletissa. Aloittelevat balettiharrastajat aloittavat ensimmäisistä harjoittelukerroista lähtien vartalon oikean linjauksen etsimisen ja alaraajojen aukikierron harjoitukset. Edistyneempien tanssijoiden harjoitteet ovat teknisesti haastavampia kuin baletin aloittaneiden. (Tanssikoulu DCA N.d.) Balettitanssijat harjoittelevat tanssinopettajien suunnittelemaa koreografioita sekä tilan käyttöä tanssisalissa (Cooper 1998, 24–25).

Balettitanssijat harjoittelevat tanssisalissa, johon on nimetty kahdeksan eri suuntaa. Tanssi kohdistuu harjoituksissa yleensä peiliin ja esityksissä katsomoon, joita kutsutaan suunnaksi 1. Tanssisalin nurkat on nimetty parillisina numeroilla ja seinät parittomilla loogisesti myötäpäivään edeten (Kuva 7). Esityksissä tanssijat ovat näyttämöllä, joka jaetaan etu- ja takaosaan. Etunäyttämön ja katsomon välissä on orkesterisyvennys, ja katsomo muodostuu permannosta, parvesta sekä aitioista. Tanssisalissa ja näyttämöllä tulee olla riittävä valaistus harjoitteluun ja esiintymiseen. (Cooper 1998, 12; Kontunen 2003, 137, 152.)



Kuva 7. Tanssisali (Sahlström 2018)

Näyttämöllä ja tanssisalissa on selkeät rajat, yleensä seinät, jotka helpottavat tanssijan liikkeiden suuntaamisessa. Numeroidut suunnat ovat apuna harjoittelussa ja niiden avulla voi luoda muistisääntöjä koreografian toteuttamiseen. (Anttila & Jalkanen 2003, 121; Kontunen 2003, 137.) Tanssisalin peili helpottaa liikkeiden oikein suorittamisen tarkkailua; esityksissä peilin sijasta on katsomo, joten omaa toimintaa ei voi seurata peilikuvasta, minkä vuoksi näyttämöllä suoritettavat harjoitukset ovat tärkeitä ennen esiintymistä (Anttila & Jalkanen 2003, 121).

Tanssisalissa lattiatilaa ja huoneen korkeutta on oltava runsaasti liikkeen ja harjoittelun toteuttamiseen. Lattian tulee olla hieman joustava, esimerkiksi puinen tai tanssimatolla päällystetty, jotta rasitusvammojen ennaltaehkäisyyn voidaan vaikuttaa; kylmä ja kova lattia on riskitekijä loukkaantumiselle. (Anttila & Jalkanen 2003, 122.) Alusta ei saa olla liukas, etteivät tanssijat kaadu. Liukastumisen estämiseksi myös baletti- ja kärkitossuihin on suunniteltu luistamattomat pohjat. (Cooper 1998, 18–19.) Balettisalissa tulee olla peili ja tanko, samoin riittävä valaistus, sopiva lämpötila eli ei liian kuuma eikä vetoisa. Myös mahdollisuus tuulettamiseen ikkunoiden tai hyvän ilmastoinnin kautta tulisi varmistaa. (Anttila & Jalkanen 2003, 122; Steinberg ym. 2013.)

3.4 Balettitanssijan fyysiset ja psyykkiset ominaisuudet

Keho toimii balettitanssijan instrumenttina, jolla he ilmaisevat itseään. Tanssijan hyvä kunto ehkäisee vammojen syntyä ja mahdollistaa pidemmän uran baletin parissa. (Irvine, Redding, & Rafferty 2011; Michail 2016.) Hänen on oltava terve

ja vahva, jotta keho jaksaa toimia optimaalisesti läpi pitkien ja raskaiden harjoitusten. Tanssija ei voi olla fyysisesti parhaassa kunnossa, jos hän ei ole psyykkisesti tasapainossa. Fyysiset ja psyykkiset ominaisuudet kulkevat tanssijoidenkin keskuudessa rinnakkain, minkä vuoksi on tärkeää huolehtia kokonaisvaltaisesta hyvinvoinnista. (Haskell 1955, 67–71; Noll Hammond 2006, 135.)

Kun tanssijan toimintakyvyn fyysiset ja psyykkiset ominaisuudet eivät kulje käsi kädessä, syömishäiriöiden riski on kohonnut. Niitä esiintyy baletissa enemmän kuin monissa muissa urheilulajeissa, mikä johtuu siitä, että baletti on luonteeltaan esteettinen laji. Lajin esteettisyys lisää monesti riskiä ulkonäköpaineiden kustannuksella sairastua syömishäiriöihin. Jatkuva negatiivinen energiansaanti vähentää suoriutumiskykyä harjoituksissa sekä lisää vammautumisriskiä. (Challis ym. 2016, 7; Russell 2013.)

Balettitanssijan kehitettäviin fyysisiin ominaisuuksiin kuuluu aerobisen kunnon eli sydän- ja verenkiertoelimistön toiminnan sekä hapenottokyvyn parantaminen, mikä puolestaan on yhteydessä parempaan kestävyYTEEN eli jaksamiseen harjoituksissa. Hyvä anaerobinen kunto puolestaan takaa paremman maksimaalisen suorituskyyvyn, jossa aerobinen raja on ylitetty ja suorituksen huippu saavutettu. Kestävyyskunnan lisäksi tanssijan fyysisiä ominaisuuksia parantavat perus- sekä räjähtävä voima, jotka parantavat muun muassa kykyä ponnistaa sekä tehdä nopeita suunnan muutoksia. Tanssijan kehon koostumuksella on myös oma roolinsa baletin liikkeiden suoritusta ajatellen. Se sisältää käsityksen lihasmassan sekä rasvakudoksen määrästä suhteessa koko kehon koostumukseen. Fyysisten ominaisuuksien parantamiseen luetaan myös lepo, joka takaa harjoituksista palautumisen. (Irvine, Redding & Rafferty 2011; Thomasen & Rist 1996, 92–96.)

Notkeus tukee vahvasti tanssijan eri liikkeiden suorittamista sekä näyttävyyttä (Russell 2013), ja siihen vaikuttaa venyttelyharjoitusten lisäksi tanssijan ikä, sukupuoli, harjoitusmäärät sekä nivelten luonnollinen liikelaajuus (Thomasen & Rist 1996, 88). Neuromuskulaarista koordinaatiotaitokykyä eli liikkeiden oikeaoppista suorittamista hermoratojen vahvistamana tarvitaan kaikkiin baletissa suoritettaviin osa-alueisiin. Lihasten ja hermojen välinen koordinaatiokyky parantaa muun

muassa tasapainoa, ketteryyttä ja siten kehittää taitoa liikkeiden suorittamiseen. (Daniels 2014; Kozai 2012.)

Kaikki harjoitteet ovat baletissa vaikeita, varsinkin kun tanssijat kokeilevat niitä ensimmäisiä kertoja. Ensimmäisiä kertoja uutta liikettä harjoitellessa tanssijat eivät osaa tuottaa liikettä lihaksillaan taloudellisesti. Kokenut tanssija pystyy tekemään liikkeen vaivattoman näköisesti sekä tuntukseltaan, minkä seurauksena hän on oppinut kokemuksen myötä tekemään liikkeen lihasmuistista, jolloin liikkeen tuottamiseen tarvitaan mahdollisimman vähän energiaa. Tämän vuoksi balettitunneilla harjoitellaan ja tehdään paljon samojen liikkeiden toistoja. Lihasmuisti ja hermoradat vahvistuvat monien oikein suoritettujen toistojen tuloksena. Balettitunneilla harjoiteltaviin osa-alueisiin kuuluvat alku- ja loppulämmittely, tekniikan ja linjauksen harjoitusten lisäksi myös lihaskuntoharjoittelut, venyttelyt, hyppyt, tasapaino- sekä hengitysharjoitukset. (Kozai 2012; Thomasen & Rist 1996, 83–96.)

Ammattitanssijoiden on omistauduttava harjoittelulle koko uransa ajan, toisin kuin monet muut ammattiurheilijat, jotka saavat ottaa usein taukoa harjoittelusta harjoittelu- ja kilpakauden ulkopuolella. Ammattitanssijat harjoittelevat päivittäin, ja aloittavat päivänsä kutakuinkin samoilla harjoittelurituaaleilla. (Clarke & Crisp 1976, 11.) Vaikka tanssija onnistuisi suorittamaan tietyt liikkeet teknisesti oikein, ei se vielä tarkoita sitä, että hän on ammattitanssija, mikä luo baletista entistä haastavamman tanssijalle niin fyysisesti kuin psyykkisestikin (Haskell 1955, 71).

4 BALETTITANSSIJAN TYYPILLISIMMÄT JALKATERÄN JA NILKAN VAMMAT

4.1 Jalkaterä- ja nilkkavammoista yleisesti

Jalkaterällä on ihmisen liikkumisessa monta tehtävää ja siihen kohdistuu kova kuormitus, minkä vuoksi alueen vammat ovat yleisiä ja niitä on olemassa lukuisia. Jalkaterä vastaanottaa ensimmäisenä osana kehosta kontaktin maahan ja irtotaa siitä viimeisenä; sen tehtäviin kuuluvat muun muassa kehon painon kannattelu, törmäysvoiman vastaanottaminen, alustaan tukeutuminen sekä avustaminen ponnistuksen tuottamisessa. (Peltokallio 2003, 49.) Balettitanssijoiden osalta urheiluvammoja esiintyykin erityisesti jalkaterän ja nilkan alueella (Rindlisbacher, 2009), joiden osuus kaikista baletin vammoista on noin 50 prosenttia (AAOS 2011). Balettitanssijat kärsivät usein nilkkavaivoista, ja vuosittain heistä loukkaantuu American Academy of Orthopaedic Surgeons:n mukaan vaihtelevasti jopa 30–50 prosenttia (AAOS 2011; Hankonen 2018, 59; McManis & McClatchy 2008).

Baletin vammoja syntyy eniten iltaisin, tanssikauden lopussa ja esityksissä johtuen alipalautumisesta. Tanssijoiden työmäärä päivän aikana on runsas, eikä lepoaikaa ole riittävästi palautumisen optimoimiseksi. Alipalautumisesta seuraa uupumusta, joka edelleen on riskitekijä loukkaantumiselle. (Russell 2013.) Balettitanssijan kyvyn noustessa suorittaa vaikeampia liikkeitä, myös vammojen määrä lisääntyy. Useimmat tanssijat kärsivät yleensä useamman kuin yhden vamman uransa aikana (Noon ym. 2010). Tanssijan on tärkeää huolehtia fyysisestä kunnostaan, sillä heikko lihasvoima ja kestävyys ovat suuri riskitekijä baletin vammojen syntymiselle (Koutedakis & Jamurtas 2004). Miehillä ja naisilla esiintyy pääsääntöisesti erilaisia vammoja, sillä heidän roolinsa baletissa ovat erilaiset. Naiset tanssivat suurimman osan ajasta pointe-asennossa varpaillaan, kun taas miehet kuluttavat aikaansa kääntymisiin ja naistanssijan nostoihin. (Kennedy ym. 2008.)

4.2 Balettitanssijan rasitusvammat

Balettitanssijan tyypillisimpiä vammoja jalkaterän ja nilkan alueella ovat rasitusmurtumat, jännevammat, nyrjähdykset ja venähdykset (AAOS 2011). Nilkan ja jalkaterän luista mikä tahansa osa voi joutua murtumisen kohteeksi. Syitä nilkan murtumille ovat muun muassa kovat iskut, nopeat suunnan muutokset, hyppyt sekä korkealta jalkojen varaan laskeutumiset. Jalkaterän ja nilkan murtuma voi johtaa helposti myös muiden urheiluvammojen syntyyn, kuten esimerkiksi nilkan nyrjähdykseen (Edwards, Farrow, Hardy, Jones, Munro Summers & Wilson 2011, 144–146), joka voi sattua pelkästään kävelemisestä epätasaisella alustalla. Epävakaa eli löysä nilkka kasvattaa loukkaantumisriskiä; sitä on vaikea kontrolloida, joten riski uudelleen nyrjähtämiseen kohoaa. Epävakaus on seurausta toistuneista nilkan nyrjähdyksistä tai nivelsiteen pahasta repeämästä. (Kim ym. 2017.) Jalkaterän ja nilkan luut, kaarirakenteet, lihakset, nivelsiteet sekä akillesjänteen rakenne ja toiminta on avattu liitteissä 2, 3, 4 ja 5.

Naisbalettitanssijoiden paino on yleensä jopa 15 % alhaisempi pituuteen verrattuun ideaalipainoon, jolloin BMI eli painoindeksi on tavoitetta alhaisempi. Alhaisesta painosta voi seurata aineenvaihdunnan häiriöitä, jotka puolestaan aiheuttavat osaltaan rasitusvammoja. Miehillä tyypillisimpiä ovat rasitusvammat, jotka johtuvat usein toistuvista liikkeistä, sekä rasitusmurtumat, joiden taustalla on yleensä äkillinen pysäytys liikkeistä tai hypyistä. (Kennedy ym. 2008.) Nilkan murtumia voi esiintyä tanssijoiden keskuudessa, vaikka ne eivät ole yleisiä (Noll Hammond 2006, 146-149). Murtuman kohteena nilkassa voi olla mikä tahansa osa ja niitä voi aiheutua kovista iskuista, kuten epäonnistuneista hypyn alastuloista sekä muuten vain nopeista ja yllättävistä nilkan suunnan muutoksista (Edwards ym. 2011, 144).

Jalkaterän rasitusmurtuma kohdistuu useimmiten jalkapöydän luihin, ja se kehittyy pitkäkestoisten urheilusuoritusten seurauksena. Tanssijoilla tämä näkyy esimerkiksi pidentyneiden harjoitusaikojen seurauksena. Oireen vakavuutta lisää, kun suoritus tapahtuu kovalla alustalla. Jalkapöydän luiden väsymismurtumat kohdistuvat yleensä toisen sekä kolmannen jalkapöytäluun keskikolmannekseen. Luun ääripään rasitusmurtumat ovat harvinaisempia. Naistanssijoilla kyseinen

vaiva on yleisempi kuin miestanssijoilla, koska naisella esiintyvät mahdolliset kuukautiskierron häiriöt saattavat vaikuttaa luun tiheyteen sitä heikentävällä tavalla. Pidentenyt harjoitusajat lisäävät riskiä rasitusmurtumien syntyyn miehillä ja naisilla. (Orava 2010, 716; Peltokallio 2003, 105.)

Akuutteja murtumia tai nivelten sijoiltaanmenoja ei tanssijoilla yleensä tapahdu, mutta rasitusmurtumia esiintyy niitäkin enemmän. Rasitusmurtumia ilmaantuu monesti sääreen sekä jalkaterän luihin, mikä johtuu joko väärällä tekniikalla suoritetusta liikkeestä tai vähäisestä levosta yhdistettynä runsaaseen harjoitteluun. (Thompson & Jahangir 2018.) Kantapään tai päkiän alueella esiintyvät mustelmat ovat tanssijan kannalta kaikkein epäedullisimmat paikat. Näitä saattaa aiheuttaa virheellisesti suoritettut liikkeet sekä huonosti onnistunut alastulo. Tanssijoiden nivelet saattavat naksua, mikä ei ole vaarallista, mutta tapahtuessaan ehkä epämiellyttävää sekä häiritsevää. Nivelten napsuminen saattaa johtua nivelkapselin suurentumisesta, jolloin linjausvirheet saattavat olla vastaus nivelen alueella. Jos napsaus tekee kipeää tanssijalle, saattaa kyseessä olla polviruston vaurio, jolloin on syytä tarkastuttaa se fysioterapeutilla. (Noll Hammond 2006, 146–149.)

Baletille on ominaista nilkan plantaarifleksio sekä ylipronaatio. Tämän seurauksena tanssijoiden pohjeluulihakas rasittuu jatkuvista liikkeiden toistoista ja jänteesseen kohdistuvista iskuista, mikä lisää riskiä tendinitiksen eli jännetulehduksen syntyyn. (Walker, Grönholm, Alanen, Honkanen & Suomalainen, 2014, 224.) Myös sen ympäröivä kudosalue on altis tulehdukselle, joka voi syntyä yllirasituksesta tai kulumisesta (Kadokia, Fischer & Haddad 2010). Kipu tuntuu harjoittelun aikana yleensä jänhteessä, ja ensimmäinen jännetulehduksen oire tanssijoilla on harjoitusten jälkeinen kiristymisen ja kuumotuksen tunne (Walker ym. 2014, 224).

Balettitanssijat voivat sairastaa penikkatautia, jossa vammautunut alue eli sääri-luun sisäpuolen luukalvo aiheuttaa polvesta alaspäin kivun tuntemusta, turvotusta ja arkuutta. Kiputuntemuksen syynä on usein raskas harjoittelu, nopea harjoituksen tehon kasvattaminen tai mahdollisesti kova alusta. (Edwards ym. 2011, 138.) Balettitanssijoiden vammoihin kuuluvat myös lihaskouristukset, lihassäryt, lihasjäykkyys ja lihasrevähdykset. Lihaskouristukset tanssitunnin aikana johtuvat

yleensä huonosti suoritetusta alkulämmittelystä ja heikosta nesteen nauttimisesta. Lihaskramppeja saattavat myös aiheuttaa turhat lihasjännitykset, joilta voidaan kuitenkin välttyä, kun kehon painoa siirretään kahden jalan varaan aina kun sille löytyy mahdollisuus. Lihassärkyjä ja lihasten jäykkyyttä esiintyy epäsäännöllisen harjoittelun yhteydessä. Näiltä voidaan välttyä ja ehkäistä esimerkiksi kunollisten venyttelyiden turvin, kuten dynaamisilla venytyksillä. (Noll Hammond 2006, 144–145.)

4.3 Baletissa esiintyvät jännevammat ja venähdykset

Sisätilojen urheilulajeissa, kuten balettitanssijoilla nilkan nyrjähdykset ja venähdykset ovat yleisimpiä vammoja; balettitanssijoilla tiheimmin ilmenevä vamma on nilkan nyrjähdys. Nilkan nyrjähdykset ovat yleisempiä naisilla kuin miehillä, samoin lapsilla tai nuorilla kuin aikuisilla. (Kim ym. 2017; Tepla ym. 2014, 86–89.) Nilkan nyrjähdyksessä nilkka vääntyy yleisimmin sisäänpäin, eli inversioon. Tällöin nilkan ulkosyrjän nivelsiteet joutuvat antamaan periksi ja venyvät liikaa. Joskus nilkka vääntyy myös ulospäin, eli eversioon, mikä on kuitenkin harvinaisempaa. Nyrjähdyksen jälkeen jalan päälle on vaikea varata painoa ja nilkan alueelle on usein syntynyt mustelmia. (Edwards ym. 2011, 144–146.)

Jalkaterän jännevammat johtuvat balettitanssijoilla yleensä suurista harjoittelumääristä sekä niiden mukana tulleista rasitustiloista (AAOS 2011). Erilaisten hyppyjen alastulot aiheuttavat baletissa rasitusta jalkaterän jänteisiin. Huonosti jalan sopivat balettitosut voivat myös olla osana syytä nivelsidevamman syntymisessä. Niiden vakavuusasteet vaihtelevat suuresti: nivelsidevamma voi olla lievä venähdys tai vakavimmillaan koko nivelsiteen repeämä. (Edwards ym. 2011, 154–156.)

Low ankle sprain, eli alemman nilkkanivelen nyrjähdys liittyy usein nilkan ligamenttien eli nivelsiteiden vammaan, jota esiintyy yleisimmin lateraalipuolen eli ulkosyrjän Ligamentum collaterale laterale -kompleksin nivelsiteissä (Kim ym. 2017). Tanssijoilla tavataan myös nyrjähdysten yhteydessä syndesmoosivauri-

oita, koska inversionyrjähdys voi tapahtua varpaan kärjeltä, jolloin nilkka on huomattavassa plantaarifleksiossa. Syndesmoosivaurion yhteydessä myös voi murtaa mediaalimalleoli. (Hyvönen 2006.)

4.4 Varpaisiin kohdistuvat vammat baletissa

Naistanssijoilla runsas varpaiden päällä tanssiminen lisää varpaiden, pääosin isovarpaan sekä toisen varpaan vammautumisriskiä. Isovarpaan rasitus voi altistaa tanssijan vammalle nimeltä hallux rigidus eli isovarpaan tyvinivelen nivelrikoon. Jatkuvat liiketoistot vaikuttavat isovarpaan alueen rustoon, kun isovarvas vääntyy toistuvasti liikkeiden aikana. Nivel alkaa tämän seurauksena vahvistamaan itseään ei-toivotulla tavalla, mistä johtuu isovarpaan tyvinivelen paksuuntuminen. Paksuuntuminen vaikeuttaa tanssijalla dorsaalifleksion, eli koukistusliikkeen suorittamista. (Ho & Baumhauer 2017; Orava 2012, 91–92.)

Turf toe on nivelsidevamma, jossa isovarpaan nivel venyy äkillisesti isovarpaan jäädessä päkiän alle koukkuun. Nivelside ei tule koskaan enää paranemaan entiselleen trauman tapahduttua. Vamma on balettitanssijoita ajatellen hyvin epäedullinen, koska siitä seuraa pysyvä varpaiden hallinnan heikkous, eikä nivelside parane koskaan täysin ennalleen. (Edwards ym. 2011, 2011, 154–156; Orava 2012, 91–94.)

Liian pitkiksi kasvaneet kynnet eivät sopeudu balettitossuun. Ne aiheuttavat turhan puristustilan kynnen ja sen alaisen ihon välille, mikä kasvattaa riskiä muun muassa sisäänpäin kasvaneeseen kynteen (Stolt 2016, 290) sekä mustuneeseen varpaankynteen, jolle on ominaista kynnen alla tapahtuva verenvuoto. Kynteen kohdistunut isku aiheuttaa yleensä verenvuotoa, jota voi syntyä myös tanssijoiden osalta runsaasta varpaiden päällä tanssimisesta. Rasituksen ja paineen seurauksena koko varpaankynnen irtoamisen riski on melko suuri; tämän on saattanut aiheuttaa huonosti jalkaan sopivat balettitossut. Sisäänpäin kasvaneessa kynnessä varpaiden liiallinen puristustila saa kynnen painautumaan ihoa vasten, jolloin varpaan ja kynnen välinen paine kasvaa, kun kynsi painautuu ihoon. (Walker ym. 2014, 248–249.)

4.5 Balettitanssijan jalkaterään kohdistuvista vammoista

Balettitanssijoita vaivaaviin jalkaterien vammoihin kuuluvat myös hallux valgus eli vaivaisenluut sekä varvaskänsät (Noll Hammond 2006, 151–152). Vaivaisenluu tarkoittaa jalkapöydän luun päähän kasvanutta ylimääräistä luuta, jolloin isovarvas kääntyy tyvinivelestä sisäänpäin. Luun liikakasvu voi aiheuttaa sen ulkopuolella olevaan limapussiin aristusta, kipuilua sekä tulehdustilan, jota kutsutaan bursiitiksi. Huonosti jalkaan sopiva balettitossu voi hangata ja lisätä vaivaisenluun alueella puristuksen tunnetta, joka pahenee usein rasituksesta ja sen lisääntymisestä sekä lisää tyvinivelen sisäänpäin kasvavaa kulmaa. (Orava 2012, 89; Ahonen ym. 1994, 421.)

Hiertymät, känsät ja kovettumat, varpaankynsien ongelmat, syylät sekä jalkasieni-infektiot ovat myös usein balettitanssijoita vaivaavia ongelmia, jotka syntyvät pitkäaikaisen harjoittelun seurauksena (Hammond ym. 2006, 151–152). Varvaskänsät näkyvät varpaiden kippuramaisena asentona, ja saavat alkunsa usein myös väärän kokoista balettitossuista. Varvaskänsien kehittyminen varpaiden sivuosiin saattaa kertoa liian kapeiden tossujen käyttämisestä, jolloin varpaat joutuvat puristustilaan painautuessaan toisiaan vasten. Huonosti jalkaan istuvat tossut saattavat aiheuttaa lisäksi hankaumia, rakkoja ja haavoja; saumat voivat myös hiertää jalkaa vasten, luoden samalla epämukavuuden tunteen. (Williams, Wilson-MacDonald & Fergusson 1987, 111–114.)

Mortonin neuroomassa eli jalkapohjahermon puristustilassa jalkapohjan hermot (n. plantaris) ovat joutuneet pinnetilään (Munir & Morgan 2017). Tämä johtuu jalkapohjaan kohdistuneesta rasituksesta. Tanssijoiden osalta tämä on mahdollista suurten harjoittelumäärien seurauksena sekä yleisesti paljon jalkapohjien päällä työskentelemisestä. Rasitustila jalkapöydän luissa aiheuttaa hermohaaran turpoamisen sekä siitä syntyvän arpikudoksen. Nämä yhdessä luovat hermoille pinnnetilan. Vamma oireilee polttelevana tunteena, tunnottomuutena sekä yleisesti kipuna. (Walker ym. 2014, 239.)

Eri rakenteelliset jalkaterän mallit (Kuva 11) voivat aiheuttaa haittaa baletin harjoittamisessa. Rakenteellinen lattajalkaisuus eli pes planus on synnynnäistä eikä

sinänsä ole vamma, mutta se aiheuttaa balettitanssijalle jalkaterän lihasten heikoutta. Lattajalkaisuus, eli jalkaholvirakenteen romahtanut rakenne ei välttämättä esiinny tanssijalla jatkuvana ongelmana; se nousee esille esimerkiksi vain silloin, kun se tuottaa kipua tai tanssijan koko kehon paino on jalkapohjien päällä. Kun painopiste liikkuu pois jalkapohjilta, jalkaholvi saattaa taas kaareutua, jolloin kyseessä on toiminnallinen lattajalka eli talipes planus. Tällaisen ominaisuuden omaavan tanssijan tulee pitää huoli, että baletin asentojen aikana jalkaterät eivät saisi liikkua eteen- tai taaksepäin. Jalkapohjan lihasvoiman harjoittamisesta on myös todettu olevan hyötyä kyseisen ongelman omaavilla tanssijoilla. (Noll Hammond 2006, 150; Väyrynen 2017e, 300–302.)

Jalkaterän poikkeava rakenne (Liite 2) on yhteydessä jalkaterän alueen vammoihin ja saattaa lisätä loukkaantumisriskiä, mikä koskee myös balettitanssijoita (Peltokallio 2003, 59–63). Pes planuksisen eli lattajalkaisen tanssijan voi olla haastavaa löytää sopivia jalkineita, minkä vuoksi kävelytekniikka saattaa helposti kärsiä. Jalkaholvin madaltuminen aiheuttaa jalkaterässä yleensä ylipronaatiota eli painon siirtymistä jalkaterän sisäsyöjälle, jolloin paine siirtyy liikaa pois ulkosyöjältä. Tämä saattaa johtaa muun muassa alaselän, nilkkojen ja polvien alueilla esiintyviin kipuihin. Kipuilit saattavat tuntua ylimääräisen kuormituksen seurauksena myös pohkeen lihaksistossa sekä nilkan sisäsyöjällä, mikä saattaa johtaa penikkataudin syntyyn. Romahtanut jalkaholvi saattaa johtaa myös vaivaisenluun syntyyn. (Walker ym. 2014, 244–245.)

Kaarijalka eli pes cavus on lattajalan vastakohta rakenteellisesta näkökulmasta, jossa jalkaholvi on normaalia korkeampi. Se aiheuttaa myös vaikeuksia kävelytekniikassa sekä lisäksi jäykkyyttä pohkeen lihaksistossa. Pes cavuksen seurauksena akillesjänteen paine aiheuttaa kipua jalkaterän etuosaan, kun jalkapöydän luut joutuvat liian suuren paineen alaiseksi. (Walker ym. 2014, 244–245.) Pes cavuksen korkea holvi aiheuttaa jalkaterään kireyttä, ja siksi osaltaan altistaa balettitanssijoilla vammautumisriskille, kuten nilkan nyrjähdykselle. Se aiheuttaa tanssijoilla kireyden seurauksena myös vajavuutta plie-liikkeen suorittamisessa. (Kasper 2018.)

4.6 Balettitanssijan vammojen syntymekanismit

Vammojen syntyyn vaikuttavat monet tekijät, joista osaa on mahdollista itse kehittää, kuten fyysistä kuntoa tai kehon painoa. Ikä, sukupuoli, pituus, luuston rakenne ja synnynnäiset rakenteelliset poikkeamat ovat muuttumattomia tekijöitä, joten ne voivat olla joko loukkaantumista edistäviä tai ennaltaehkäiseviä. Esimerkiksi jalkaterän luuston rakennepoikkeamat voivat osaltaan lisätä rasitusmurtumien riskiä. Loukkaantumiseen ja vamman luonteeseen sekä seurauksiin liittyvät myös nivelten liikkuvuus, lihasmassa, lihasten kireys sekä tanssijan psyykkinen kunto. (Peltokallio 2003, 14.) Virheellinen tekniikka, lihasten epätasapaino sekä jatkuva harjoittelu ovat merkittäviä riskitekijöitä loukkaantumiselle. Toisaalta oikeaoppinen ja turvallinen tekniikka vaatii runsaasti harjoitusta, mutta rasitusvammojen välttämiseksi harjoittelun tulee olla monipuolista ja liiallista toistoa tulee välttää. (Steinberg ym. 2013.)

Vammat luokitellaan akuutteihin ja kroonisiin vammoihin. Suurin osa balettitanssijoiden vammoista aiheutuu ennemmin liiallisesta rasituksesta kuin traumasta, sillä harjoittelu sisältää erittäin tarkkojen asentojen sekä liikkeiden toistoa, jotka vaativat voimaa ja liikkuvuutta. Harjoittelun määrän nopeasta kasvusta sekä äkillisesti muutetusta tekniikasta aiheutuu yleensä alaraajojen ongelmia. (AAOS 2011; Väyrynen 2017b, 620.) Akuutit, eli tapaturmaiset vammat tapahtuvat yleensä yllättäen ja nopeasti. Niiden seurauksena syntyy usein murtumia, venähdyksiä sekä revähdysvammoja. Akuuttien vammojen seurauksena kudoksissa esiintyy kipuilua, turvotusta ja arkuutta, minkä seurauksena vammautunutta kehon osaa voi olla vaikeaa kuormittaa. Krooniset, eli rasitusvammat syntyvät pitkällä aikavälillä, ja ne esiintyvät usein tulehdusten ja rasitusmurtumien muodoissa. Nämä näkyvät kehon kiputilojen tuntemuksessa yleensä samoin kuin akuuteissakin vammoissa. (Walker ym. 2014, 18.)

Jalkaterän vammojen kehittymisen taustalla ovat balettitanssijoilla muun muassa suuret harjoitusmäärät, alaraajojen rakenne ja toiminta sekä liikkeiden suorittamistekniikka (Väyrynen 2017b, 620). Runsas pointe-asennossa tanssiminen altistaa nilkan ja jalkaterän tendinopatioille eli jännevammoille, sillä alaraajojen pehmytkudokset joutuvat työskentelemään raskaissa ääriasennoissa (Steinberg

ym. 2013). Rasitusvammat ovat usein seurausta samojen liikkeiden toistoista, kuten esimerkiksi hyppyjen harjoittamisesta sekä rasituksen eli harjoittelun lisääntymisestä (Noon ym. 2010). Rasitusta lisää entisestään hyppyjen suorittaminen kovalla alustalla (Walker ym. 2014, 235–237).

O’Kanen ja Kadelin (2008) mukaan pieni häiriö tai poikkeama tanssijan tekniikassa voi aiheuttaa rasitusvamman, sillä varpailla tanssiminen eli pointe-asento vaatii taustalleen runsaasti progressiivista harjoittelua (Tepla ym. 2014, 86). Balettitanssijan tulee siis kehittää tekniikkaa, liikkuvuutta ja lihasvoimaa pointe-asentoa varten (AAOS 2011). Koska balettitanssijat tanssivat paljon pointessa, johtaa se riskiin vammautua moniin varpaisiin, pääosin isovarpaaseen kohdistuviin vammoihin. Jalan plantaari- sekä dorsaalifleksioasentojen toistaminen balettiliikkeissä johtaa flexor hallucis longuksen eli isovarpaan koukistajajänteen ylikuormittumiseen. Myös isovarvas, ensimmäinen ja toinen säde eli jalkaterän sisäosan puoleiset varpaan luut ovat erittäin kuormittuneita, sillä ne kannattelevat kärkitossuissa suurinta osaa kehon painosta. (Tepla ym. 2014, 89.)

Ravitsemuksella on yhteys balettitanssijoiden vammojen syntyyn. Heikko ja yksipuolinen ravinto heikentää vireystasoa sekä vaikuttaa naistanssijalla hormonien toimintaan, mikä näkyy muun muassa kuukautisten epäsäännöllisyytenä. Ne saattavat myös loppua kokonaan. Kuukautiskierron häiriöstä eli amenorreasta puhutaan, kun kuukautiset eivät ilmesty yli kolmeen kuukauteen; häiriöllä on vaikutusta luuston heikkouteen ja sitä kautta osteoporoosiin, mikä lisää riskiä murtumien syntyyn. (Peltokallio 2003, 13–17.) Kun amenorreaa esiintyy aikuisiällä, puhutaan sekundaarisesta muodosta. Vähäinen energiansaanti suhteessa kulutettuun määrään vaikuttaa aivolisäkehormonien määrään, minkä vuoksi kuukautiskierto häiriintyy. Arvion mukaan noin puolella balettitanssijoista on sekundaarinen amenorrea. On yksilöllistä, missä kulkee raja sopivan ja liiallisen liikunnan välillä, ilman että se vaikuttaa aineenvaihdunnallisiin seikkoihin. Kuukautiset saadaan usein palautumaan riittävällä levolla ja ravinnon saannilla. (Heiskanen-Haara 2005.)

5 BALETTITANSSIJAN JALKATERÄ- JA NILKKAVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY

5.1 Fysioterapeutin rooli baletissa

Vammojen ennaltaehkäisy on aina vamman hoitamista parempi vaihtoehto, sillä loukkaantuminen häiritsee tai jopa estää harjoittelun sekä esiintymisen kokonaan. Balettitanssijoiden terveyttä pyritäänkin ylläpitämään moniammatillisen terveydenhuoltotiimin avulla huomioiden fyysisen harjoittelun, esiintymiseen valmistautumisen, ravinnon sekä levon. Tanssijat tarvitsevat ympärilleen tanssiin erikoistuneita terveydenhuollon ammattilaisia, joista erityisesti fysioterapeutteja, jotta vammojen hoito on tarkoituksenmukaista ja vammojen ennaltaehkäisy mahdollista. (Russell 2013.) Fysioterapeutti toimii baletin maailmassa yhteistyössä muun muassa tanssinopettajan kanssa (Lasner, Horta-Hayden, Romita, Greene & Johnson 2015).

Fysioterapeutti voi toiminnallaan ja ohjeistuksellaan vaikuttaa balettitanssijoiden tekniikkaan ja sen oikeaoppiseen harjoitteluun (Daniels 2014), esimerkiksi lonkkien aukikiertoa voidaan suurentaa seitsemän viikon valvotulla, pyörivillä alustoilla (rotator disc), tehtävällä harjoittelulla (Lasner ym. 2015). Tärkeimpiin vammojen ennaltaehkäisykeinoihin lukeutuvat virheellisten liikemallien korjaaminen sekä alaraajojen toimintaa, kuten biomekaanisesti puhdasta linjausta, kehittävät liikeharjoitteet (Väyrynen 2017b, 621), jotka edelleen tukevat jalkaterien sekä alaraajojen normaaleja toimintoja pystyasennossa, kävellessä ja tasapainoillaessa (Stolt & Saarikoski 2017a, 524).

On suositeltavaa, että erityisesti nuoret balettitanssijat käyvät tanssiin erikoistuneen fysioterapeutin vastaanotolla ennen tekniikkavirheiden kehittymistä, sillä oikeiden asentojen ja tekniikan harjoittelu on erittäin suuressa roolissa vammojen vähentämisessä (AAOS 2011). Balettitanssijat saattavat kompensoida vajaata nivelliikkuvuuttaan epäergonomisilla tavoilla, kuten korvaamalla lonkkien aukikierron vääntämällä polvia ja nilkkoja ulkokiertoon horisontaalitasossa, saavut-

taakseen baletin tekniikan vaatiman liikkuvuusasteen, jota heidän ruumiillinen rakenteensa ei vielä sallisi. Korjaamattomat tekniikkavirheet lisäävät loukkaantumisriskiä ja voivat vaikuttaa haitallisesti lonkka-, polvi- ja nilkkaniveltien linjaukseen. (AAOS 2011; Rindlisbacher, 2009.)

Vaikka balettitanssijalla on tutkitusti normaalia ihmistä korkeampi kipukynnys ja kivunsietokyky, ei hänen tulisi harjoitella sietämättömän kivun kanssa esimerkiksi turruttamalla kipukohtaa jäällä tai lääkityksellä. Paras vaihtoehto on käydä tanssiin erikoistuneella fysioterapeutilla, joka vastaa kuntoutuksesta, selvittää kivun syyn ja antaa vaihtoehtoisia harjoitusmenetelmiä pahimpien kipupäivien varalle. (AAOS 2011; Russell 2013.) Fysioterapeutin rooliin kuuluu myös ohjeistaa loukkaantuneen balettitanssijan harjoittelua ja kuntoutusta (Daniels 2014).

Loukkaantunut tanssija voi osallistua balettitunnille, mutta hänen harjoittelumuotonsa riippuu vamman vakavuudesta ja kuntoutumisvaiheesta, eli kuinka pitkällä kuntoutuminen on ja miten kauan loukkaantumisesta on kulunut. Fysioterapeutti ohjeistaa tanssijalle, mitä liikkeitä tulee välttää kuntoutusprosessin ajan sekä mitkä liikkeet ovat sallittuja ja voidaan tehdä turvallisesti. Harjoituksiin voi osallistua muokkaamalla alkuperäisiä tanssi- tai tekniikkaliikkeitä, esimerkiksi hyppyjen harjoittelu on luvallista vammasta riippuen alkavalla liikeradalla siten, ettei alaraaja irtoa lattiasta. Rasitusmurtumien kanssa harjoitellessa jalkateriin ja nilkkoihin kohdistuvaa kuormitusta voi keventää suorittamalla liikkeet istuen tuolilla tai jumppapallon päällä. (Daniels 2014.)

5.1.1 Terapeuttinen harjoittelu

Terapeuttinen harjoittelu (therapeutic exercise) on suunniteltua ja systemaattista asento-, liike- ja liikuntaharjoittelua, jolla on aina terapeuttinen tavoite (Kauranen 2017, 579; Kisner & Colby 2012, 2). Harjoittelu on terapeuttista silloin, kun se toteutetaan järjestelmällisesti ammattilaisen eli fysioterapeutin ohjauksessa (Häkkinen, Sjögren & Heinonen 2016b). Sen avulla pyritään muun muassa ennaltaehkäisemään vammoja (Kisner & Colby 2012, 2), edistämään leikkauksen

jälkeistä palautumista sekä lisäämään hyvinvointia, kestävyyttä, lihasvoimaa, nivelliikkuvuutta tai toimintakykyä. (Kauranen 2017, 579.)

Terapeuttisen harjoittelun keinoin voidaan myös ennaltaehkäistä tai korjata toiminnan vajavuutta, lieventää toiminnallisia rajoituksia sekä ylläpitää ja parantaa asiakkaan nykyistä liikkumis- ja toimintakykyä. Sen avulla pyritään myös lisäämään yksilön fyysistä aktiivisuutta ja kannustamaan terveellisiin elämäntapoihin, ja sitä voidaan hyödyntää myös balettitanssijoiden harjoittelun ohjauksessa, kun se toteutetaan yhdessä fysioterapeutin kanssa esimerkiksi tekniikkavirheiden korjaamiseksi. (Geidl ym. 2018; Kauranen 2017, 579.) Terapeuttinen harjoittelu voidaan toteuttaa yksilö- tai ryhmäterapiana, joka tulee aina suunnitella yksilöllisesti asiakkaiden ominaisuuksien ja tavoitteiden mukaan; jokaisen asiakkaan tarpeet huomioidaan fysioterapian toteutuksessa (Kauranen 2017, 579; Kisner & Colby 2012, 2). Ohjauksen ja neuvonnan aikana huomioidaan yksilöiden erilaiset oppimistyyli- ja -keinot (Häkkinen ym. 2016b).

Terapeuttinen harjoittelu toteutuu aktiivisena ja toiminnallisena harjoitteluna, jossa asiakas itse on aktiivinen osallistuja. Harjoittelun tapahtuu alussa fysioterapeutin ja asiakkaan jatkuvassa vuorovaikutuksessa. Kun asiakas etenee harjoitteissa, voidaan se muuttaa osittain omatoimisesti toteutettavaksi, jolloin laaditaan kotiharjoitteluohjelma yksilöllisten kuntoutustavoitteiden mukaan. Kotiharjoitteita muunnellaan ja vaikeutetaan progressiivisesti eli etenevästi jälleen, kun harjoitteissa tapahtuu edistymistä. (Hermet ym. 2018; Kauranen 2017, 579.) Harjoitteita voidaan muuttaa tai vaikeuttaa esimerkiksi toistojen, sarjojen määrän, harjoitusten vastuksen tai kuormittavuuden lisäämisellä tai toistojen nopeuden ja temmon vaihtelulla. (Häkkinen ym. 2016a.)

Tyypillisimmin terapeuttinen harjoittelu muodostuu tasapaino-, kävely-, lihasvoima-, kestävyys-, liikkuvuus- tai koordinaatioharjoittelusta, joiden tavoitteena on muun muassa edistää proprioseptiikkaa eli asentotuntoa, motorisia taitoja, lihasvoimaa, nivelliikkuvuutta, parantaa hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintaa tai vähentää kipua (Kauranen 2017, 579). Terapeuttinen harjoittelu kohdenne-

taan siis asiakkaan fyysisiin ja kognitiivisiin ominaisuuksiin, jotka vaikuttavat olennaisesti toiminta- ja suorituskyykyyn. Kognitiivinen ominaisuus tarkoittaa kykyä vastaanottaa ja käsitellä tietoa. (Arokoski, Heinonen & Ylinen 2015, 390.) Harjoittelussa käytettäviä välineitä voivat olla muun muassa kuntosalilaitteet, irtopainot, terapiapallot, vetolaitteet, kepit tai oma keho. Terapeuttisen harjoittelun sisältö perustuu fysioterapeutin tekemään tutkimukseen ja ongelman hahmottamiseen. (Kauranen 2017, 579; Marzetti ym. 2014.)

Aikaisella terapeuttisella harjoittelulla voidaan vaikuttaa nilkkansa nyrjäyttäneiden kuntoutujien aktiivisuuteen; kun terapeuttinen harjoittelu aloitetaan lähes välittömästi vamman syntyessä, loukkaantuneet kävelevät ja varaavat painoa alaraajalleen enemmän perinteiseen KKK-hoitoon (kylmä, kohoasento, kompressio) verrattuna. Fyysinen aktiivisuus on suositeltua vammojen kuntoutusprosessissa ja se kuntouttaa passiivista lepoa tehokkaammin. Nyrjähdyksen jälkeiseen terapeuttiseen harjoitteluun voivat sisältyä aktiivinen plantaari- ja dorsaalifleksio eli nilkan ojennus ja koukistus, staattinen inversio, eversio, kantapään liu'uttaminen sekä staattinen pohjevenytys. (Van Rijn 2015.)

5.1.2 Neuromuskulaarinen harjoittelu

Neuromuskulaarinen harjoittelu (neuromuscular training, NMT) on osa terapeutista harjoittelua (Taylor ym. 2015), ja se tarkoittaa harjoitusta, jossa lihaksen ja hermon välinen yhteys eli hermotus ja koordinaatio kehittyvät. Terapiaan voidaan siis liittää jokin liike tai mielikuva, joka välittää viestiä kehon asennosta tai toiminnasta. (Daniels 2014; Kozai 2012.) Harjoittelu on käytännössä tasapaino-, lihaskunto-, liiketaito- tai asentotuntoharjoittelua (Di Stasi, Myer & Hewett 2013), jossa keskitytään esimerkiksi dynaamisen tasapainon ja samalla lihavoiman harjoittamiseen. Sitä voidaan toteuttaa muun muassa hyppyillä, yhden jalan kyykyillä, kahden jalan kyykyillä kantapäät ilmassa, yhdellä jalalla tasapainottelulla ja pallonheitoilla parin kanssa sekä yhden jalan seisonnassa parin työntövoimaa vastustaen. (Herman ym. 2012.)

Lihaskermoharjoittelun avulla voidaan ennaltaehkäästä merkittävästi nilkan nyrjähdysvammoja sekä jalkaterän vammoja (Emery, Roy, Whittaker & Mechelen 2015) ja pienentää riskiä nilkan uudelleen nyrjähtämiseen. Vammojen ehkäisyyn avulla vähennetään samalla vammojen ilmaantuvuutta (Koeninger, Markus, James, Thomas, Neitzke, Topp & Brosky 2017, 49–50; Taylor ym. 2015). Nilkka- tuella on todettu olevan neuromuskulaarista harjoittelua suurempi vaikutus nilkan nyrjähdysten sekä sen uusiutumisen ehkäisyyn. Instabiilin eli epävakaa nilkan tukemista ja harjoittelua verratessa tuen käyttö on siis toimivampaa, mutta tehok- kain tapa on käyttää nilkkatukea harjoittelun aikana, jolloin nyrjähdysten uusiutu- mista voidaan ehkäistä jopa 50 prosenttia. (Janssen, Mechelen, & Verhagen 2014; Koeninger ym. 2017, 53.)

Nilkan neuromuskulaarinen harjoittelu parantaa lihasten ja hermojen välistä kont- rollia, asentotuntoa, lihasaktivaatiota ja tasapainoa sekä vahvistaa nilkan nivelsi- teitä (Koeninger ym. 2017, 53). Annosteluna voidaan käyttää progressiivista kuu- den viikon neliosaista liikeohjelmaa, jossa harjoitteiden vaikeusaste ja intensi- teetti eli teho kasvavat edistymisen myötä. Yksittäinen harjoitus kestää 10 mi- nuuttia ja se toteutetaan kolmesti viikossa. Ensimmäisen viikon harjoitteet suori- tetaan tasaisella alustalla, toisena viikkona vaahtomuovin tai tasapainolaudan päällä, viikkojen kolme ja neljä harjoitteet tehdään aiempaa epävakaaammalla vaahtomuovilla ja viikkojen viisi ja kuusi harjoitteet vaappuvan alustan, kuten haastavan tasapainolaudan avulla. (Häkkinen ym. 2016a; Koeninger ym. 2017, 53.)

Tehokkaalla neuromuskulaarisella harjoittelulla ja lämmittelyllä voidaan pienen- tää alaraajavammojen esiintyvyyttä. Lämmittävä harjoittelu sisältää venyttelyä, voima- ja tasapainoharjoittelua, lajityypillistä taitoharjoittelua sekä hyppyjen alas- tuloharjoittelua, ja se on tehokkainta silloin, kun harjoitteita suoritetaan osana jo- kaista alkulämmittelyä vähintään kolmen kuukauden ajan. Neuromuskulaarisen alkuverryttelyn tulee siis olla monipuolista, progressiivisesti etenevää sekä jatku- vaa. (Herman, Barton, Malliaras & Morrissey 2012.)

5.2 Balettitanssijan vammoja ennaltaehkäisevä harjoittelu

Harjoittelussa huomioitavia asioita ovat lajitekniikan hallinta eli lajitaito sekä nivelliikkuvuus ja lihasvoima (Väyrynen 2017b, 620–621) sekä koordinaatio, alaraajojen linjaus ja teho (Welsh 2015). Balettitanssijoiden tulee kehittää erityisesti jalkaterän ja nilkan alueen lihasvoimaa, stabiliteettia ja nivelliikkuvuutta, sillä jäykemmät nivelten liikkeet ovat loukkaantumisriski (Pope, Herbert & Kirwan 1998). Tanssijalta vaaditaan tanssimisen perusominaisuuksista lisäksi aerobista sekä anaerobista kestävyyttä, nopeutta, ketteryyttä, kimmoisuutta, koordinaatiota, nivelten stabiliteettia sekä motorista kontrollia. Myös varusteilla, kuten baletti- tai kärkitossuilla sekä lattiamateriaalilla on vaikutusta vammojen ennaltaehkäisyyn. (Russell 2013.)

Vammojen uusiutumisten ehkäisyn keinoja ovat hyvä kuntoutus sekä hoito (Väyrynen 2017b, 620), joihin kuuluvat myös asento- ja liikeaistien (proprioseptiikan) sekä voiman kehittäminen (Clanton 2008, 273). Ennaltaehkäisy- eli harjoitusohjelmat vähentävät nilkan nyrjähdyksen riskiä, mikä on tärkeää, sillä jo ensimmäisen vamman jälkeen uusiutumisriski lisääntyy. Nyrjähdysvammalla on negatiivista vaikutusta myös talukseen (Liite 2) ja peroneus-lihaksiin (Liite 3); nilkan nyrjähdyksestä voi kehittyä krooninen instabiliteetti (chronic ankle instability), jonka seurauksena saattaa olla nivelrikko. (Taylor, Ford, Nguyen, Terry & Hegedus 2015.) Myös uusiutuvasta nilkan nyrjähdysvammasta voi aiheutua kroonista nilkan instabiliteettia sekä lisäksi anterior ankle impingement -oireyhtymää (nilkan anteriorinen pinnetila), peroneusjänteiden patologiaa ja edelleen jopa nivelrikkoa (Janssen ym. 2014).

Lajissa vaaditun lajitekniisen taidon sekä voimantuotto-ominaisuuksien tulee olla tasapainossa optimaalisen suorituksen saavuttamiseksi; tanssijan tulee hallita oman kehonsa ja sen eri osien liikkeitä (Väyrynen 2017b, 620–621). Vammojen ilmaantuvuus pienenee voimaharjoittelun lisäämisen myötä sekä miehillä että naisilla. Lihasten voima ei lisäännä baletin tekniikkaharjoituksissa, minkä vuoksi lihasvoimaharjoittelu on oleellista (Russell 2013). Jalkaterän ja nilkan vammojen merkittävimmät ennaltaehkäisykeinot on koottu harjoiteoppaaseen (Liite 6).

5.2.1 Lihasvoimaharjoittelu

Balettitanssija hyötyy lihasvoimaharjoituksista, sillä voimaa tarvitaan hyppyihin ja niistä laskeutumiseen, asennon ja tasapainon ylläpitämiseen sekä liikkeiden suorittamiseen liikkuvuuden äärirajoilla. Voimaharjoittelulla on myös mahdollista ennaltaehkäistä lajissa ilmaantuvia vammoja, sillä heikko lihasvoima ja vartalon hallinta ennustavat usein loukkaantumista. (Welsh 2015.) Erityisesti keskivartalon, alaraajojen sekä selän liike- ja lihasvoima ovat tärkeässä roolissa balettitanssijan harjoittelun kannalta; näiden kehonosien voimaa tarvitaan liikkeiden, kuten arabesquen, suorittamiseen. Selän lihasten vahvistaminen voi vähentää selkäkipuja, jotka aiheutuvat yleensä selkärangan ojentajien heikkoudesta. (Russell 2013; Welsh 2015.)

Alaraajojen voimaharjoittelussa tulee keskittyä pakaralihaksiin, taka- ja etureiden sekä pohkeiden lihaksiin, sillä niitä tarvitaan baletin liikkeiden ja hyppyjen suorittamiseen (Kozai 2012), ja harjoittelussa tulee työskennellä vain oikealla liikeradalla, eli liike tulee lopettaa, kun kompensatiota alkaa esiintyä. Yksittäisen liikkeen vastus tulee säätää niin, että sen pystyy suorittamaan vähintään kahdeksan kertaa yhtäjaksoisesti täydellä liikeradalla; tällöin kehitetään perusvoimaa. Kestovoiman lisäämiseksi toistoja tulee tehdä liikettä kohden 20 kertaa peräkkäin, eikä suoritusta saa kompensoida muilla lihasryhmillä. Lihasvoiman kasvattamiseksi tulee harjoitella 2–3 kertaa viikossa, ja sen ylläpitämiseksi vähintään kerran viikossa. Vastusta eli painojen määrää laitteissa tulee lisätä asteittain harjoittelun edetessä. (IADMS Education Committee 2015.) Sekä voima- että tehoharjoittelun avulla tanssijan fyysiset ominaisuudet kehittyvät, minkä avulla hänellä on paremmat valmiudet tehdä räjähtävyyttä vaativia hyppyjä (Kozai 2012).

Tanssijoiden tulee tehdä voimaharjoituksia tanssituntien lisäksi, sillä pelkällä tanssimisella ei voi kasvattaa voimaa, tehoa tai hyppyjen korkeutta (Kozai 2012). Lihasvoimaharjoittelun määrää ja intensiteettiä tulee kasvattaa asteittain, jotta paras mahdollinen hyöty saadaan optimoitua. Kun selän ojentajalihasten voima kasvaa, suurentuu myös arabesquen kulma, eli voimaharjoittelulla on siirtovaikutus myös balettiin, ja näin tanssijat voivat kehittyä entisestään. (Welsh 2015.) Tanssijan harjoittelun perustaan kuuluvat nimenomaan lihastasapaino, -voima ja

teho, aerobinen kestävyys sekä nivelten liikkuvuus. Etu- ja takareisien vastusharjoittelulla voidaan lisätä alaraajojen lihasvoimaa ilman, että baletin esteettiset vaatimukset eli ulkonäön sirous ja keveys kärsivät (Koutedakis & Jamurtas 2004), sillä progressiivisen lihasvoima- ja tehoharjoittelun ei ole todettu kasvattavan lihasmassaa merkittävästi; niiden avulla pystytään lisäämään lihasvoimaa ilman ulkonäöllisiä muutoksia (Kozai 2012).

Lisä- tai omatoimiseen harjoitteluun (supplemental training) kuuluvat tanssituntien ulkoiset liikkumiset, kuten jooga, juoksu ja lihasvoimaharjoittelu; lisäharjoittelun muoto tulee kohdistaa balettitanssijan heikkouksiin, esimerkiksi hitaiden liikkeiden suorittamisen vaikeus kertoo heikosta lihasvoimasta. Tanssijan voimaharjoittelussa kehitetään lihaskestävyyttä, jota tarvitaan esimerkiksi tiettyjen balettilikkeiden toistamiseen, perusvoimaa (korkea voimantuotto kerran, kuten tanssiparin nosto) sekä tehoa, eli voiman tuottamista mahdollisimman nopeasti, esimerkiksi hyppyissä. Voima ja teho ovat avaintekijöitä baletin hyppyjen suorittamiseen; tanssija tarvitsee alaraajojen lihasvoimaa sekä kykyä tuottaa liike mahdollisimman nopeasti. (Kozai 2012; Welsh 2015.)

Balettitanssija voi kasvattaa tehontuottokykyään plyometrisillä eli räjähtävillä pudotushyppyillä, joissa pudottaudutaan laatikon päältä alas ja hypätään räjähtävästi suoraan ylös; laatikon päälle astumisella, kun toinen jalkaterä on valmiina korkealla, toistetaan 8 kertaa molemmille puolille; laatikon päälle hyppäämisellä useasti peräkkäin sekä eteenpäin suuntautuvilla loikilla. Kaikki harjoitteet tulee tehdä kahdesti viikossa räjähtävästi, ja harjoitusohjelmaa vaikeuttaa ajan kuluessa lisäämällä laatikon korkeutta sekä intensiteettiä. (Kozai 2012.)

5.2.2 Tasapaino- ja proprioseptiikkaharjoittelu

Alkuverryttelyyn yhdistetyillä tasapainolautaharjoituksilla voidaan ennaltaehkäistä jalkaterän ja nilkan alueen vammoja, erityisesti nilkan nyrjähdyksiä. Ilman välineitä tapahtuvan neuromuskulaarisen harjoittelun on kuitenkin todettu olevan tehokkaampaa kuin harjoittelu tasapainolaudalla. Kuitenkin sekä tasapainolautaharjoittelu että ilman välineitä tapahtuva harjoittelu toimivat jalkaterä- ja nilkka-

vammojen ennaltaehkäisyssä; neuromuskulaarinen harjoittelu ilman välineitä ennaltaehkäisee nilkan nyrjähdyksiä jopa 50 prosenttia ja tasapainoharjoittelu laudalla avulla noin 36 prosenttia. (Herman ym. 2012.)

Myös nilkkatuen avulla voidaan lisätä nilkan stabiliteettia. Tutkimuksissa on osoitettu, että nilkan tukeminen joko teippauksilla tai tavanomaisen nilkkatuen avulla voi vähentää nilkan uudelleen nyrjähdyksen riskiä. Toisaalta jatkuva nilkan tukeminen saattaa rajoittaa nilkan inversio- ja eversiosuuntien liikkeitä, mistä voi seurata nilkan toiminnallisen kapasiteetin eli voiman tai proprioseptiikan vähenemistä. Nilkan sisä- tai ulkosyrjän nivelsiteet eivät siten välttämättä reagoi normaaliin mekaaniseen rasitukseen. Tästä voidaan päätellä, että nilkan teippaus tai nilkkatuen käyttö on aiheellista vain loukkaantumisen jälkeen esimerkiksi tasapainoharjoittelun aikana, ja sen ulkopuolella tukea tai teippausta ei suositella käytettävän. (Koeninger ym. 2017, 50–51.)

Proprioseptiikkaa eli asentotuntoa tai kehonosan asennon tai sijainnin tunnistamista tarvitaan liikkeen tuottamisessa ja ylläpitämisessä; hyvä proprioseptiikka on edellytyksenä vammojen estämiseksi, sillä nivelten stabiliteetti eli vakaus ylläpitää asentoa ja tasapainoa (Hutt 2015). Motorista kontrollia, dynaamista tasapainoa ja liikkeen sulavuutta voidaan kehittää proprioseptiikkaharjoituksilla. Asentotunto paranee erityisesti harjoituksilla, jotka suoritetaan silmät kiinni. Yhden jalan seisonnan tarkoituksena on asennon ylläpitäminen mahdollisimman kauan, tavoitteena yhden minuutin ajan. Tasapainoharjoitusta tulee toistaa molemmille alaraajoille 4–5 kertaa. (Sefcovic 2010.)

Silmät kiinni tehtävät baletin tekniikkaharjoitukset kehittävät proprioseptiikkaa merkittävästi, kun tanssijat suorittavat jokaisen tanssitunnin loppuun progressiivista harjoitusohjelmaa neljän viikon ajan. Ohjelma sisältää viidennessä baletin asennossa tehtäviä liikkeitä, jotka muuttuvat haastavammaksi viikkojen edetessä. (Hutt 2015.) Kolmas proprioseptiikkaa edistävä tasapainoharjoite tehdään myös yhdellä jalalla, tällä kertaa silmät auki ja epätasaisella alustalla, kuten tasapainolaudalla, taitetulla jumppamatolla tai sohvatyynyllä. Asennossa seistään yh-

den minuutin ajan, kunnes harjoite sujuu hyvin. Tämän jälkeen jalkaterää liikutetaan eri suuntiin ja erilaisiin asentoihin, ja toistetaan 4–5 kertaa molemminpuolisesti. (Sefcovic 2010.)

5.2.3 Linjausharjoittelu

Tanssijan alaraajan asento ja lonkan, polven sekä nilkan linjaus yhden jalan kyykyä suorittaessa osoittaa alaraajan linjauksen myös aukikierrossa tehtävissä liikkeissä. Jos asento tai linjaus on virheellinen, tekee tanssija myös balettiharjoitteet huonossa asennossa, eli hän esimerkiksi kompensoi vajeita lonkkanivelten liikkuvuuttaan polvien ja nilkkojen virheellisellä kiertoliikkeellä. (Hopper, Sato & Weidemann 2016.) Aukikierto aikaansaadaan lonkkien koukistuksella, keskivartalon aktivoimisella sekä adduktori- eli lähentäjälihakilla; mikäli nämä lihasryhmät ovat kireänä, voi myös aukikiertoasento olla puutteellinen ja lantio kääntyä anterioriseen tilityn. Myös jalkaterän ja nilkan lihakset toimivat aktiivisesti aukikierrossa ja ylläpitävät asentoa. (Grossman, Krasnow & Welsh 2005.)

Fysioterapeutti voi tarkkailla tanssijan polven hallintaa ja linjausta yhden jalan kyykytestin avulla, joka suoritetaan ilman välineitä molemmilla alaraajoilla. Tutkittavat suorittavat kyykyn ensin kolmesti siten, että polvi koukistuu 90 astetta, minkä jälkeen toistetaan sama määrä 30 asteeseen saakka. Testillä voidaan selvittää polven toiminnallista valgus-asentoa. (Ugalde, Brockman, Bailowitz & Pollard 2015.)

Suuri osa baletin liikkeistä suoritetaan lonkkien ollessa aukikierrossa, joten sen ollessa puutteellinen, ovat myös itse liikkeet virheellisiä ja voivat siten kasvattaa loukkaantumiseriskiä. Myös polven viallinen linjaus, esimerkiksi toiminnallinen valgusasento, lisää vaaraa loukkaantua. (Hopper ym. 2016; Ugalde ym. 2015.) Polven hyvä nivelliikkuvuus ja stabiliteetti voivat olla loukkaantumista suojaavia tekijöitä, sillä ne parantavat yhden jalan kyykyn suoritusta (Gianola, Castellini, Stucovitz, Nardo & Banfi 2017). Mikäli tanssijan linjaus yhden jalan kyykyssä on huono, tulee sitä harjoitella; linjausta voi parantaa kyykyn aikana, kun käytetään vastuskuminauhaa polven lateraali- eli ulkopuolella (Ugalde ym. 2015).

Lantion asentoa ja linjausta sekä keskivartalon hallintaa voidaan harjoittaa auki-kierron kehittämiseksi. Tanssijan täytyy tunnistaa lantionsa asento, mikä voidaan tehdä selinmakuulla, jossa hän koukistaa polviaan ja tuo kantapäitä kohti pakaroita siten, että jalkapohjat pysyvät alustassa. Harjoitetta tehdään siihen asti, kunnes alaselän kaari pysyy paikoillaan, eli se ei korostu tai pienene, eikä lantio käännä. Neutraalia lantion asentoa voi tavoitella myös kuvittelemalla kääntävänsä näkymättömän hännän jalkojen väliin. Keskivartalon hallintaa voidaan puolestaan lisätä syvien eli poikittaisten vatsalihasten (transverse abdominus) harjoitteella selinmakuulla, jossa kuvitellaan vyötärön kapenevan ja ikään kuin putoavan lattiaa kohti, ilman näkyvää liikettä. (Grossman ym. 2015.) Syviä vatsalihaksia voi aktivoida myös mielikuvalla, jossa magneettinen voima tai imu vetää lantion pohjaa suoraan ylöspäin kohti selkärankaa (Krasnow 2011).

5.3 Lämmittely osana vammojen ennaltaehkäisyä

Jotta välttyään intensiivisen lajin rasitusvammoilta, tulee balettitunti sekä -esitys aloittaa tarkoituksenmukaisella lämmittelyllä ja päättää jäähdyttelyllä (AAOS 2011). Ennen esitystä suoritettava lämmittely valmistaa tanssijaa myös henkisesti ja voi auttaa jännityksen vähentämiseen (Noll Hammond 2006, 143). Huolellinen alkulämmittely sisältää dynaamista venyttelyä sekä asteittain etenevää taito- tai esiintymisroolien harjoittelua, ja sen tarkoituksena on lämmittää lihakset ja jänteet, varmistaa nivelten liikelaaajuus sekä valmistaa mieli balettituntia varten (AAOS 2011; Walker 2012, 21).

Hyvin suunnitellulla alkulämmittelyllä on merkittävä rooli urheiluvammojen ennaltaehkäisyssä. Ennen harjoittelua tapahtuvalla lämmittelyllä pyritään nostamaan sydämen sykettä, kehon lämpötilaa sekä hengitysnopeutta. Lihasten lämpeneminen auttaa lihasten notkistumisessa sekä pehmenemisessä, ja helpottaa siten varsinaisen harjoittelun liikkeiden toteuttamista. Sydämen lyöntitiheyden sekä hengitysnopeuden kasvu parantaa verenkiertoa, minkä avulla happi ja ravinteet kulkeutuvat helpommin työskenteleviin lihaksiin. (Walker 2012, 21.) Alkulämmittelyn tarkoituksena on myös suorituksen parantuminen ja loukkaantumisriskin vähentyminen. Liian pitkä tai raskas lämmittely voi kuitenkin heikentää suoritusta,

minkä vuoksi alkulämmittelyn tehon ja keston tulee olla lajin mukainen ja harjoittelijan tasoa vastaava. (Dos-Santos, Costa, Ribeiro, Fernandez, Paula, Magalhães & Silveira 2017, 417.)

Alkulämmittely koostuu osa-alueista, jotka suoritetaan helpoimmasta haastavimpaan. Alkulämmittely aloitetaan yleisestä lämmittelystä, jolla pyritään nostamaan sykettä ja hengitysnopeutta noin 5–10 minuutin ajan. Yleisen lämmittelyn eli kevyeen hieken päättyvän liikunnan jälkeen tehdään lajinomaisia harjoitteita, jotka ovat edellisiä kuormittavampia ja niiden tulisi koostua liikkeistä, jotka muistuttavat balettitunnin harjoituksia. Viimeinen lämmittelyn osa-alue on dynaaminen venyttely, jossa lihasta venytetään lyhyesti esimerkiksi pumppaamalla tai kevyesti heilauttamalla, ja kehonosaa pyritään liikuttamaan liikeradan äärirajalle. Dynaamisen venyttelyn tulee olla hallittua ja sillä tulisi lämmittää harjoittelussa käytettävät lihakset. (Walker 2012, 22–23.)

Vaikka venytys viedään lähelle lihaksen sietokyvyn ylärajaa, ei sen aikana tule ilmaantua kipua (Bandy, Irion & Briggler 1998). Dynaamisen eli toiminnallisen venyttelyn avulla voidaan lisätä liikkuvuutta. Toiminnallisuus tarkoittaa sitä, että venytykset tehdään aktiivisesti yhdistettynä liikkeeseen; dynaaminen venyttely on siis lyhytaikaista venytystä ja hallittua liikettä yhdistettynä. (Kauranen 2017, 595; Walker ym. 2012, 22.) Venyttelymuoto sopii erityisen hyvin alkulämmittelyyn, sillä se lämmittää ja herättelee lihakset työskentelyvalmiuteen varsinaista suoritusta varten (Jouhtinen 2004, 96; Malmberg 2017).

Dynaaminen venyttely on staattista eli pitkäkestoista venyttelyä parempi vaihtoehto alkulämmittelyyn, sillä staattinen venyttely ennen harjoittelua ei edistä merkittävästi loukkaantumisriskin pienentymistä (Herbert & Gabriel 2002). Pitkäkestoisessa, noin 30 sekunnin mittaisessa venytyksessä viedään lihas lähes maksimaaliseen venytykseen, ja se toistetaan kolme tai neljä kertaa peräkkäin (Bandy ym. 1998). Esimerkiksi alkuverryttelynä tehtävä pohkeen staattisella venytyksellä ei ole vaikutusta vamman syntymisriskin pienentymiseen (Pope ym. 1998), mutta muutaman sekunnin mittaiset (noin 3–5 sekuntia) dynaamiset venyttelyt puolestaan vähentävät loukkaantumisriskiä (Kauranen 2017, 595).

Staatin venyttely ei sovellu alkulämmittelyksi, sillä se pidentää lihaksen mittaa takaisin lepopituuteen, rentouttaa ja rauhoittaa kehoa (Critchfield 2011). On todettu, että pitkäkestoinen venyttely ennen voimaa vaativaa kuormitusta ei laske loukkaantumisriskiä eikä lämmitä lihaksia suoritusta varten (Pope ym. 1998). Pitkäkestoinen venytys ennen harjoittelua tai esitystä tuo mukanaan haittoja, kuten tehon, voiman tai hyppyjen korkeuden hetkellisen pienenemisen. Optimaalisin aika venyttelylle on noin 1–2 tuntia varsinaisen harjoittelun jälkeen, jolloin palautuminen on jo käynnistynyt. (Critchfield 2011.)

5.4 Palautuminen

Palautuminen mahdollistaa tanssijoilla hyvän suorituskyvyn tuleville harjoitteluille sekä takaa muun muassa paremman unenlaadun säilyvyyden, mikä puolestaan tukee urheilijan yleistä jaksamista ja hyvinvointia. Kun yleinen vireystaso säilyy hyvänä, ehkäisee se myös tehokkaammin harjoituksissa tapahtuvia vammautumisriskkejä. Palautumista edistää myös harjoittelun päätteeksi suoritettava loppuverryttely, joka edesauttaa muun muassa kehon rauhoittumista, valmistaa sen tuleville harjoituksille, palauttaa lihakset lepopituuteen ja poistaa kuona-aineita. (Koskela, Pasanen & Kulmala N.d.)

Harjoittelun jälkeinen jäähdyttely on olennaista vammojen ennaltaehkäisyssä, sillä se edistää kehon palautumista kuormitusta edeltävään tilaan ja vähentää harjoittelusta seuraavaa lihaskipua. Jäähdyttely edistää verenkiertoa ja poistaa lihaksista harjoittelun aikana kertynyttä ylimääräistä verta sekä syntyneitä kuona-aineita, kuten maitohappoa. (Walker 2012, 24.) Kuormituksen jälkeen lihaksiin jää jännityksiä, joita on syytä hoitaa loppuverryttelyn avulla (Jouhtinen 2004, 101).

Jäähdyttelyn tulisi koostua kevyestä aerobisesta ja lajinomaisesta harjoittelusta, kuten hyppelyistä, sekä lyhyistä tai keskipitkistä venytyksistä. Kehonosaa pidetään venytyksessä tällöin noin viidestä viiteentoista sekuntiin. Aerobinen harjoittelu liikuttaa kertyneitä kuona-aineita ja venyttely palauttaa lihakset lepopituuteensa sekä nopeuttaa rasituksesta palautumista. Aktiivisen urheilijan palautumi-

sen optimoimiseksi aerobisen osuuden tulisi kestää noin 10 minuuttia ja venytte-lyosuuden 10–20 minuuttia. Myös riittävä ravitsemus ja nesteytys palautumisen edistämiseksi on tärkeää. Heti harjoittelun jälkeen urheilijan tulee huolehtia runsaasta nesteytyksestä ja nopeasta ravinnonsaannista. (Kauranen 2017, 595; Walker 2012, 25.)

Liiallisesta rasituksesta ja alipalautumisesta seuraava uupumus vaikuttaa negatiivisesti vammojen lisääntymiseen. Balettitanssijoiden harjoitus- ja esiintymisai-kataulu on tiukka, minkä vuoksi levolle ei jää riittävästi aikaa; näytöksiä on läpi vuoden, eikä palauttavaa kauden ulkopuolista aikaa (off-season) ole yhtä paljon verrattuna urheilulajeihin. (Russell 2013.) Tämän vuoksi kuormitusta seuraava kevyt loppujäähdyttely on tärkeää. Kun palautuminen saadaan käyntiin mahdolli-simman nopeasti, edistää se jaksamista seuraavassa harjoituksessa. (Walker 2012, 24–25.)

Suomen Kansallisoopperassa työskentelevät balettitanssijat ovat toimineet koe-henkilöinä osana Firstbeat-menetelmää, jossa selvitettiin heidän kokemuksiaan harjoitusten palautumisesta ja voimavarojen riittävyydestä työssä sekä arjessa. Menetelmän tuloksissa korostui palautumisen yhteydessä esiintyvät yksilölliset seikat. Ei ole siis olemassa vain yhtä tiettyä keinoa palautua nopeasti, koska jo-kainen palautuu harjoituksista yksilöllisesti. Rentoutumisen tulisi löytää sopiva ta-sapaino työn ja vapaa-ajan välillä, jotta fyysiset ja sen seurauksena myös henki-set voimavarat säilyisivät mahdollisimman hyvänä. (Firstbeat Technologies Oy N.d.)

5.4.1 Balettitanssijan ravitsemus

Usein balettitanssijoiden uskotaan elävän hyvin niukkaravinteisella ruokavaliolla. Tanssija ja koreografi Jarkko Mandelin antamien esimerkkien mukaan nykyajan tanssijan ajatusmaailma on muuttunut terveempään suuntaan ulkonäön ja ravit-semuksen osalta. Hän painottaa, etteivät tanssijoiden arvot perustu enää pääosin laihuuden tai parhaan urheilullisen ulkomuodon tavoitteluun. Harjoitukset vaativat tanssijalta liikkeiden tuottamiseen muun muassa voimaa ja räjähtävyyttä, jota riit-tävä ja monipuolinen ravinto tukee. (Marjakangas 2017.) Vaikka ajatusmaailma

on osin muuttunut parempaan suuntaan, esiintyy baletin keskuudessa edelleen liian vähäisestä ravitsemuksesta johtuvaa alipalautumista, johon tulee puuttua (Heiskanen-Haarala 2005).

Kaikille urheilijoille, niin kuin tanssijoillekin suositellaan monipuolista ja ravintoarvorikasta ruokavaliota. Ravinnon nauttimisen tulisi tapahtua säännöllisesti ja ateriarhythmin suositellaan olevan noin 3–4 tuntia. Riittävää ravinnon ja vitamiinin saantia sekä nesteytystä painotetaan tanssijoilla, jotta suorituskyky säilyisi harjoituksissa mahdollisimman hyvänä ja mahdollistaisi harjoitusten jälkeisen kehon vahvistumisen lihasten, jänteiden ja luiden osalta. Tämä takaa harjoituksista tehokkaamman palautumisen. Kalsiumin ja energian puute voi johtaa luuston heikkenemiseen ja sen seurauksena murtumiin. (AAOS 2011.) Heti tanssitunnin jälkeen tulisi nesteyttää kehoa juomalla vettä ja syödä kevyesti, jotta raskuudesta palautuminen käynnistyy. Kotiin päästyään tanssijan tulee syödä reilumpi ateria kulutetun energiamäärän korvaamiseksi. (Ahonen 2004, 111–112.)

Vitamiinit ovat elämän kannalta tarpeellisia, ja ne jaetaan vesi- ja rasvaliukoisiin. Vesiliukoisia vitamiineja C ja B tulee saada ravinnosta päivittäin, sillä ne eivät voi varastoitua kehoon. Rasvaliukoiset vitamiinit A, D, E ja K puolestaan varastoituvat, mutta niitä tarvitaan silti ravinnosta säännöllisesti. Tanssijoiden tulee kiinnittää huomiota D-vitamiinin saantiin erityisesti talvella, sillä he harjoittelevat useita tunteja viikossa sisätiloissa eikä auringosta saatavaa vitamiinia muodostu riittävästi. Myös kalsiumin saanti on erityisen tärkeää, sillä D-vitamiinin imeytyminen elimistöön tapahtuu vain yhdessä kalsiumin kanssa. Vitamiinilisää suositellaan käyttämään D-vitamiinin puutokseen, sillä alhainen vitamiinipitoisuus heikentää lihasten ja luiden toimintaa, voi lisätä loukkaantumisriskiä sekä vaikuttaa rasitusmurtumien syntyyn. (Challis, Stevens & Wilson 2006, 19–23; Chen ym. 2013.)

Balettitanssija tarvitsee riittävästi ravintoa selvitäkseen säännöllisistä harjoituksista, kilpailuista ja näytöksistä. Ruoan tulee olla runsasravinteista, ja hiilihydraattien, rasvojen, proteiinien, hivenaineiden ja nesteiden saanti täytyy olla tasapainossa optimaalisen suorituksen saavuttamiseksi. Tärkeää on kokonaisuuden

huomioiminen – energiansaanti, lepo ja palautuminen yhdessä vaikuttavat tanssijan suorituskyykyyn. Myös unen ja levon määrällä on merkitystä ravintoon ja ruokahuoltoon. (Ahonen 2004, 112–113; Challis ym. 2016, 3–6.)

Tanssijoilla esiintyy usein häiriintynyttä syömiskäyttäytymistä sekä syömishäiriöitä ulkonäköpaineiden ja baletin esteettisyyden vuoksi; varsinkin naispuolisilla balettianssijoilla on taipumusta alhaisempaan painoon kuin muiden tanssiryhmien edustajilla. Optimaalinen harjoittelu ja oikeanlainen ravitseminen yhdessä mahdollistavat huipulla harjoittamisen ja esiintymisen. (Challis ym. 2016, 7; Russell 2013.) Aliravitseminen tai riittämätön energiansaanti kulutukseen verrattuna on riski erityisesti rasitusvammojen syntymiselle, samoin alhainen kehon rasvaprosentti kasvattaa loukkaantumisriskiä (Russell 2013; Ilander 2014, 22). Jos tanssija saa ravintoa niukemmin kulutukseensa nähden, keho korvaa energiavajetta omista varastoistaan. Keho polttaa varastoitunutta rasvaa ja sen jälkeen käyttää myös lihaksiin pakattua energiaa, mikä vaikuttaa heikentävästi suorituskyykyyn, palautumiseen ja adaptoitumiseen eli optimaaliseen kehittymiseen. (Ilander 2014, 22.)

Tanssijan ravinnon tulisi koostua hiilihydraateista (55 prosenttia), proteiineista (12–15 prosenttia) ja rasvoista (20–30 prosenttia), joita tarvitaan normaalien elintoimintojen ylläpitämiseen. Balettianssijan täytyy saada ravintoa yhtä paljon kuin vaativa harjoittelu kuluttaa, jotta harjoittelun hyödyt saavutetaan. Riittävä, säännöllinen ja laadukas ravinto mahdollistaa adaptoitumisen ja näytöksissä onnistumisen. Kun energiansaanti vastaa kulutusta, keho myös palautuu harjoittelusta paremmin, (Challis ym. 2016, 9; Ilander 2014, 22) ja riittävällä ravinnonsaannilla voidaan täten ennaltaehkäistä useita rasitusvammoja (Chen ym. 2013).

5.4.2 Suhteellinen energiavajaus baletissa

Vähäinen ravinnonsaanti ja kova harjoittelu yhdessä aiheuttavat hormonitasapainon ja kuukautiskierron häiriöitä, luun tiheyden pienenemistä sekä muita fyysisiä ja psykologisia häiriöitä (Ilander 2014, 22–23), kuten immuunijärjestelmän, proteiinisynteesin ja sydämen verenkierron toiminnan sekä psykologisen terveyden muutoksia (Mountjoy ym. 2014). Tätä ilmiötä kutsutaan nimellä RED-S (relative

energy deficiency in sport), eli suhteellinen energiavajaus urheilussa. Tapausta kutsuttiin aiemmin naisurheilijan oireyhtymäksi (female athlete triad), mutta nykyinen nimi on kuvaavampi ja sisällyttää siihen myös psykologisen puolen. (Ilander 2014, 22–23.)

RED-S on korkea huolenaihe erityisesti tanssijoilla ja tanssinopettajilla, sillä siihen liittyy usein myös syömishäiriöitä. Energiavajaus vaikuttaa terveyteen, kasvuun, kuntoon ja urheilusuoritukseen, minkä vuoksi tanssijoiden ravinnonsaantia tulisi tarkkailla jatkuvasti. Energiavajasta kovan harjoittelun yhteydessä esiintyy nykyään sekä miehillä että naisilla, ja se vaikuttaa heikentävästi muun muassa lisääntymiskykyyn sekä tuki- ja liikuntaelimistöön. (Challis ym. 2016, 9.) Oireyhtymästä voi seurata kasvuhormonin alentunutta tuotantoa sekä saatavilla olevien ravintoaineiden käytön häiriöitä (Mountjoy ym. 2014).

Negatiivisia seurauksia ilmiöstä ovat myös fyysisen suorituskyvyn lasku, liian voimakas painonlasku, lihasproteiinitasapainon heikentyminen sekä kasvanut loukkaantumisten ja rasitusvammojen riski. Molemmilla sukupuolilla esiintyy myös hormonitoiminnan häiriöitä. Naisten estrogeenihormonin erityys vähenee, minkä seurauksena kuukautiskierto häiriintyy. Miehillä puolestaan testosteronin tuotanto vähenee. (Ilander 2014, 24–25.) RED-S aiheuttaa luun tiheyden heikkene mistä, mikä on korkea riskitekijä erityisesti jalkaterän ja nilkan alueen rasitusmurtumien syntyyn. Oireyhtymän seurauksena myös tanssijoiden suorituskyky laskee, joten harjoittelu ja esiintyminen muuttuvat aiempaa haastavammiksi (Mountjoy ym. 2014) – tämän vuoksi on erityisen tärkeää ennaltaehkäistä suhteellista energiavajasta syömällä kulutuksen mukaan ja huolehtimalla riittävästä palautumisesta (Chen, Tenforde & Fredericson 2013).

5.5 Jalkaterien itsehoito

Jalkojen itsehoito on jalkaterveyden ylläpitämistä tai olemassa olevien vaivojen itsenäistä hoitoa; jokainen voi ennaltaehkäistä jalkaterän vaivoja itsehoidon avulla (Stolt & Saarikoski 2017a, 524). Jalkavaivoja ja -vammoja voidaan ennal-

taehkäistä omatoimisesti lihashuollolla, jalkaterän ihon ja varpaankynsien hoidolla, jalkojen päivittäisellä pesulla, kuivauksella ja rasvauksella sekä tarvittaessa tukien ja ihosuojien käytöllä (Saarikoski 2017, 622; Stolt & Saarikoski 2017a, 524; Väyrynen 2017b, 620). Säännöllinen venyttävä ja vahvistava jalkavoimistelu sekä -harjoitteet voivat ehkäistä alaraajojen ja jalkaterien kipua, virheasentoja sekä toiminnallisen lattajalan (talipes planus) syntymistä (Stolt & Saarikoski 2017a, 524).

Jalkaterän alttiit paikat, kuten esimerkiksi rakot suojataan joko sideharsoilla tai laastareilla. Herkkiä ihoalueita hoidetaan käyttämällä muun muassa talkkia. Kän-sät ja kovettumat syntyvät paikkoihin, jotka joutuvat kovalle koetukselle, jolloin uloin ihokerros kovettuu ja paksuuntuu. Vaivan helpottamiseen auttaa parempien balettitossujen hankkiminen tai niiden huolellisempi muokkaus jalkaterään sopivimmiksi. Jalkaraspin käyttäminen, laastarit ja vaahtomuovipehmikkeet ovat myös hyviä ehkäisykeinoja jalkaterään syntyville ongelma-alueille. Varpaankynnet nousevat tanssijoilla häiritseväksi tekijäksi, kun niiden on annettu kasvaa liian pitkiksi. Varpaankynsien säännöllisestä leikkaamisesta on hyötyä vammojen ehkäisyssä. (Noll Hammond 2006, 150–152.)

Jalan haavaumia voidaan ennaltaehkäistä valmistautumalla harjoituksiin tai esi-tyksiin. Varpaiden kynnet tulee leikata riittävän lyhyiksi siten, etteivät ne tartu sukkaan kiinni, ja lisäksi viilata pehmeiksi. Kynnet leikataan varpaan muotoisesti kulmia pyöristämättä. Kynsien pyöristäminen kulmista edesauttaa sisäänpäin kasvavan kynnen muodostumista. Liian pitkät varpaankynnet urheilun yhteydessä aiheuttavat yleensä rakkoja tai mustelmia varpasiin. (Vonhof 2011, 9, 13–14.)

Myös liian lyhyistä varpaankynsistä voi seurata erilaisia jalkavaivoja. Rakkojen syntyä ennaltaehkäistään ihoon kohdistuvan hankauksen, paineen ja venymisen vähentämisellä, sillä kosteus pehmentää ihoa, jolloin se on altis vaurioille. Hankausta, painetta ja venymistä voidaan välttää ihovoiteilla, kuten vaseliinilla tai rakonestopuikolla, talkilla sekä iho- tai urheiluteipillä. Ihovoiteet muodostavat liukkaan pinnan iholle ja estävät rakkoja vähentämällä kitkaa sekä hankausta. Hienojakoinen talkki pitää ihon kuivana lyhytkestoisesti, jolloin iho ei pehmene, veny tai rikkoudu. Iho- ja urheiluteipit vaimentavat ihoon kohdistuvaa painetta, mikä

ehkäisee osaltaan rakkojen syntymistä. (Saarikoski 2017, 622; Stolt & Saarikoski 2017b, 468.)

6 TUOTTEISTAMISPROSESSI

6.1 Toiminnallinen opinnäytetyö menetelmänä

Toiminnallinen opinnäytetyö koostuu kahdesta osasta: kirjallisesta tuotoksesta sekä lopputuloksesta eli oppaasta. Kirjallisen tuotoksen ja johtopäätösten perusteella muodostimme oppaan, jonka teksti suunniteltiin kohderyhmän mukaan mahdollisimman ymmärrettäväksi ja selkeälukuiseksi. Oppaaseen liitetyt kuvat lisäävät tekstin helppolukuisuutta ja parantavat tuotoksen visuaalista ilmettä. (Vilkka & Airaksinen 2003, 51.)

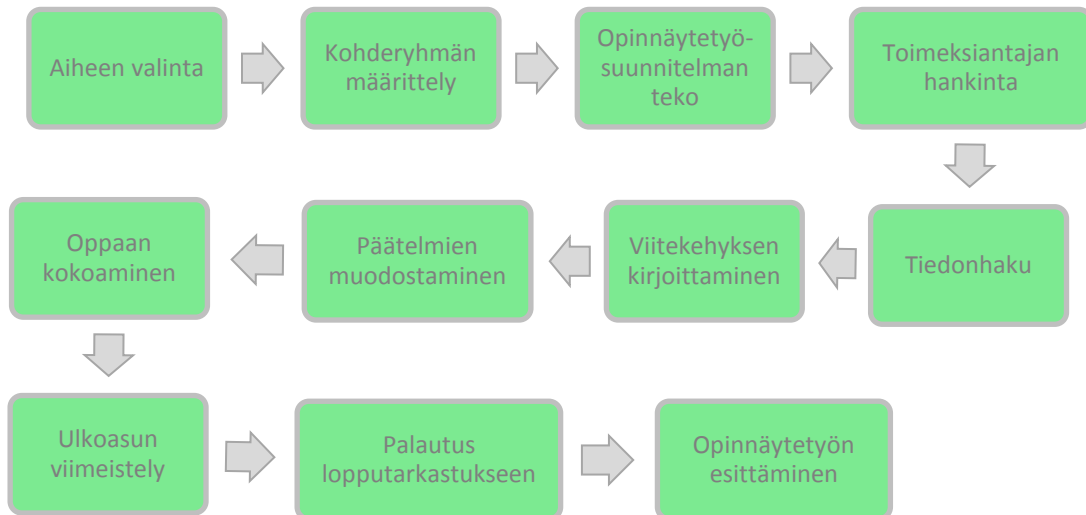
Tuotteistaminen eli tuotekehitys tarkoittaa tuotteen kehittämistä, käyttötarkoituksen määrittelyä sekä tuotteen tuomista tietylle kohderyhmälle (Parantainen 2008, 3–12). Oppaan tuotteistamisprosessissa olemme määrittäneet kohderyhmäksemme nuoret ja balettitanssijan ammattiin opiskelevat tanssijat. Tuotteen avulla pyrimme ratkaisemaan asiakkaan ongelman, joka tässä tapauksessa on jalkaterä- tai nilkkavamma. Käytännössä tämä tarkoittaa loukkaantumisriskin pienentämistä vammoja ennaltaehkäisemällä.

Opas pyrkii ennaltaehkäisemään jalkaterän ja nilkan vammoja valmiiksi määriteltyjen harjoitteiden, ohjeiden ja informaation avulla. Selkeyden vuoksi oppaamme keskittyy pelkästään yhteen asiaan, vammojen ennaltaehkäisyyn liikeharjoitteiden avulla, eikä esimerkiksi lisäksi baletti- tai kärkitossujen valintaan. Tuotteistaminen ja tuotteen valmistelu tapahtuivat ennen markkinointia, jotta kohderyhmälle oli konkreettista materiaa tarjolla. Kirjoitimme siis viitekehyksen ja kokosimme oppaan ennen sen levittämistä balettitanssijoille ja -kouluille toimeksiantajamme kautta.

6.2 Tuotteistamisprosessin vaiheet

Toiminnallisessa toteutustavassa eli tuotteistamisprosessissa oli neljä vaihetta: tiedonhaku ja aineiston valinta, tietoperustan kirjoittaminen, päätelmien muodostaminen ja tulosten yhteenveto sekä oppaan kokoaminen (Parantainen 2008, 4–

12; Vilkkä & Airaksinen 2003, 51–53). Koko tuotteistamis- ja opinnäytetyöprosessi on kuvailtu tarkemmin kuviossa 1. Tuotteistamisprosessin ensimmäinen vaihe, tiedonhaku ja aineiston valinta, oli järjestelmällinen. Aineistohakuprosessi sekä siinä käytetyt tietokannat ja hakukriteerit avattiin aikajärjestyksessä, ja ne selvitetään tarkemmin kappaleessa 6.2.1.



Kuvio 1. Tuotteistamisprosessin kulku (Kumpula 2018)

Toinen vaihe sisälsi tietoperustan kirjoittamisen. Tiedonhaun jälkeen vertailimme teoksia, artikkeleita ja tutkimuksia, minkä pohjalta kokosimme kattavan tietoperustan aiheesta. Opinnäytetyön viitekehys perustui mahdollisimman tuoreeseen tutkimustietoon, jota hyödynsimme oppaan kokoamisvaiheessa. Kolmannessa vaiheessa, päätelmien muodostaminen ja tulosten yhteenveto, analysoimme tietoperustaan hankittua tietoa. Vertailimme tutkimusten tuloksia ja muodostimme niistä selkeän kokonaisuuden, eli tiivistimme, mitkä ovat merkittävimpiä vammojen ennaltaehkäisykeinoja. Tässä vaiheessa keräsimme oppaan kokoamista varten tehokkaimmat liikeharjoitteet jalkaterä- ja nilkkavammojen ennaltaehkäisyyn.

Neljäs vaihe, oppaan kokoaminen, muodostui tietoperustan ja tulosten pohjalta. Kokosimme vammojen keskeiset ennaltaehkäisymenetelmät, muun muassa liikeharjoitteet, sähköiseen ja tulostettavaan oppaaseen. Oppaan pieni koko helpottaa luettavuutta ja mahdollistaa sen mukana kuljettamisen esimerkiksi harjoituksiin. Viimeistelimme oppaan lopullisen ulkoasun tekstiä jäsentämällä ja kuvien järjestämisellä.

6.2.1 Tiedonhaku ja aineiston valinta

Suoritimme ensimmäisen tiedonhaun 3.-4.10.2017 LUC-Finnasta, PubMedista, PEDrosta, ResearchGatesta, Melindasta, Cinahlista, Cochrane librarysta sekä ScienceDirectista. Haimme tietoa kysymyksiin ”Mitkä ovat balettianssijan jalkaterän ja nilkan tyypillisimmät vammat?” sekä ”Miten vammoja ennaltaehkäistään?”. Valitsimme ajankohtaisia ja luotettavia tutkimuksia sekä artikkeleita, jotka läpäisivät sisäänotto- ja poissulkukriteerimme.

Mukaanottokriteerejä olivat ”tutkimuksessa on mukana vähintään kaksi tutkijaa”, ”tutkimus on ajankohtainen – se on julkaistu vuosina 2007–2018”, ”tutkimuksen kohderyhmänä ovat henkilöt, joilla on jalkaterä- tai nilkkavamma”, ”tutkimuksen interventiona on mikä tahansa ennaltaehkäisykeino” sekä ”tutkimuksesta on saatavilla koko teksti”. Poissulkukriteerejä olivat ”tutkimuksesta ei ole saatavilla koko tekstiä” ja ”tutkimus tai artikkeli käsittelee muita kuin jalkaterän ja nilkan vammoja”. Käytimme opinnäytetyössämme pääsääntöisesti hakukriteeriemme mukaisia tutkimuksia, mutta jotkin yksittäiset tapaukset poikkesivat mukaanottokriteereistämme. Hyväksyimme muutaman hakukriteerien ulkopuolisen tutkimuksen, esimerkiksi tutkimuksen iän vuoksi, sillä ne olivat luotettavia ja aiheesta ei löytynyt uudempaa tutkimustietoa.

Tiedonhaussa pyrimme hankkimaan lähdemateriaalia pääsääntöisesti baletin lajianalyysiin muun muassa baletin tekniikasta, harjoittelusta ja balettianssijalta vaadittavista ominaisuuksista. Hankimme lähteitä jalkaterän ja nilkan anatomiaa, biomekaniikasta, balettianssijan tyypillisimmistä jalkaterä- ja nilkkavammoista sekä niiden syntymekanismeista ja ennaltaehkäisystä. Valitsimme tiedonhaulla saaduista lähteistä sisäänotto- ja poissulkukriteeriemme mukaiset tutkimukset ja artikkelit ensin otsikkotasolla, sitten tiivistelmästä ja lopuksi koko tekstin perusteella.

Lajianalyysin, anatomian sekä biomekaniikan osuuksien kirjoittamisen jälkeen teimme uuden tiedonhaun samoista, aikaisemmin käyttämistämme tietokan-

noista 5.2.2018, sillä tarvitsimme lisää luotettavaa lähdemateriaalia johtopäätösten tekemistä varten. Hankimme uusia lähteitä jalkaterä- ja nilkkavammoista sekä niiden ennaltaehkäisykeinoista, kuten balettitunnin lämmittelystä, jäähdyttelystä ja palautumisen merkityksestä. Lisäksi haimme tietoa vammojen ennaltaehkäisyyn liittyen balettitanssijan ravitsemuksesta, baletti- ja kärkitossujen käytöstä, terapeuttisesta sekä neuromuskulaarisesta harjoittelusta ja jalkojen itsehoidosta.

6.2.2 Tietoperustan kirjoittaminen

Viitekehys sisältää baletin lajianalyysin, balettitanssijan jalkaterän ja nilkan yleisimmät vammat sekä vammojen ennaltaehkäisymenetelmät. Opinnäytetyön liitteisiin kokosimme toimeksiantosopimuksen, jalkaterän ja nilkan anatomian sekä valmiin oppaan. Aloitimme tietoperustan kirjoittamisen heti opinnäytetyösuunnitelman hyväksymisen jälkeen. Käytimme lähteinäimme tiedonhausta saamiamme teoksia, artikkeleita ja muita julkaisuja. Kirjoitimme ensin jalkaterän ja nilkan anatomiaa sekä biomekaniikasta, jonka jälkeen aloimme koota baletin lajianalyysia. Pyrimme muodostamaan tietoperustan loogisesti ja progressiivisesti, eli juurikin anatomia ja biomekaniikka ennen lajianalyysia, ja lajianalyysi ennen baletille tyypillisiä vammoja. Halusimme hankkia myös itsellemme perustiedon aiheesta ennen seuraavaa, vaativampaa tekstiosuutta.

Kirjoitimme tietoperustaan balettitanssijan tyypillisimmistä vammoista ennen niiden ennaltaehkäisykeinoja, sillä loogisesti ajatellen ennaltaehkäisykeinojen etsiminen on helpompaa, kun tietää tarkalleen, mitä ja minkälaista vammaa varten niitä tarvitsee. Tietoperusta muokkautui moneen kertaan opinnäytetyön kirjoittamisen aikana, ja varsinkin kappaleiden järjestys muodostui uudelleen, kun hahmotimme aiheemme aikaisempaa paremmin ja saimme kommentteja toimeksiantajaltamme, opinnäytetyötä ohjaavilta opettajilta sekä opponenteiltamme.

6.2.3 Päätelmät ja tulosten analysointi

Analysoimme opinnäytetyömme tärkeimpiä tuloksia ei merkittävimpiä ennaltaehkäisykeinoja ja loimme päätelmiä, kun saimme viitekehyksen kirjoittamisprosessin päätökseen. Vertailimme alkuperäistutkimusten tuloksia ja pyrimme kokoamaan niistä yhtenäisen analyysin, johon muodostimme päätelmämme ikään kuin tiivistäen opinnäytetyömme tärkeimmän sisällön. Opinnäytetyömme keskeisimmän sisällön perusteella aloitimme oppaan kokoamisen. Tuotteen eli oppaan sisällön pohdintaa on kappaleessa 7.3 Tuotteen pohdinta sekä jatkotutkimusehdotukset.

6.2.4 Oppaan kokoaminen

Kokosimme oppaan tietoperustan kirjoittamisen jälkeen, sillä opas muodostui juurikin näyttöön perustuvien tutkimusten ja muiden hankkimiemme tietojen pohjalta. Pyrimme saamaan oppaasta mahdollisen selkeän ja helposti luettavan, ja säilytimme siinä opinnäytetyömme ennaltaehkäisevän näkökulman. Sisällytimme oppaan alkuun tanssijoita koskevaa informaatiota muun muassa ravinnon, alkulämmittelyn ja palautumisen merkityksestä. Kaikki oppaassa käytetyt kuvat ovat opinnäytetyön tekijöiden ottamia.

7 POHDINTA

7.1 Opinnäytetyöprosessin pohdinta

Aloitimme opinnäytetyön tekemisen keväällä 2017 aiheen valinnalla ja jatkoimme kesällä ja syksyllä ideapaperin suunnittelulla sekä palautuksella. Valitsimme lajiksemme baletin ja loimme hypoteesin vammojen suuresta määrästä. Aihe herätti kiinnostusta molemmissa työn tekijöissä. Ideapaperi sisälsi perustelut aiheen valinnalle, suunnitelman työmme tavoitteesta ja tarkoituksesta, rajaukset sekä suunnitelman viitekehyksen sisällöstä, toteutustavasta ja tiedonhakumenetelmistä. Saimme työllemme toimeksiantajan syksyllä 2017, kun otimme yhteyttä Dance Health Finland ry:n tanssiin erikoistuneeseen fysioterapeuttiin. Toimeksiantosopimus (Liite 1) allekirjoitettiin helmikuussa 2018. Saimme oppaan kokoamisen idean toimeksiantajaltamme, joka kertoi tanssikouluja informoivan tietopakettien tarpeesta.

Suoritimme kattavan tiedonhaun syksyn 2017 ja kevään 2018 aikana, jonka jälkeen kirjoitimme viitekehyksen baletin lajiansalyysista, balettitanssijan tyypillisimmistä jalkaterän ja nilkan vammoista sekä niiden syntymekanismeista ja ennaltaehkäisykeinoista. Haastavinta viitekehyksen kirjoittamisessa oli aloitusvaihe ja aiheen rajaaminen mahdollisimman selkeäksi ja loogiseksi. Onnistuimme jakamaan aiheen siten, että kirjoitimme viitekehystä sekä yhdessä että erikseen ja saimme luotua yhtenäisen kokonaisuuden, jonka punainen lanka säilyi loogisesti läpi työn. Prosessin edetessä saimme lisää tietoa ja ymmärrystä aiheesta, minkä avulla kirjoittaminen ja synteessin muodostaminen helpottuivat ja saimme selkeän kuvan aiheen rajaamisesta. Toimeksiantajamme merkitys työn etenemisen kannalta oli merkittävä, sillä yhteyshenkilömme ohjasi skype- ja sähköpostiviestittelyn avulla kokonaisuuden muodostamista, osittain lähteiden hankintaa sekä lisäsi ymmärrystämme baletista lajina.

Viitekehyksen kirjoittamisen jälkeen aloitimme oppaan kokoamisen näyttöön perustuvien merkittävimpien ennaltaehkäisykeinojen perusteella. Valitsimme op-

paaseen sisältyvät liikeharjoitteet keväällä 2018 ja kuvasimme ne. Oppaan muodostaminen oli kohtalaisen yksinkertaista, sillä olimme jo aiemmin hankkineet kokonaiskuvan työmme tuotoksesta ennaltaehkäisy menetelmien keräämisen kautta. Lisäsimme liikeharjoitteiden kuvat oppaaseen ja jaoimme ne aihealueisiin: tasapaino- ja proprioseptiikkaharjoitteet, alaraajojen lihasvoimaharjoitukset, liikuvuusharjoitteet, linjausta tukevat liikeharjoitteet sekä jalkaterän voimaa ja hallintaa tukevat harjoitteet. Opinnäytetyö palautettiin esitarkastukseen keväällä 2018.

Opinnäytetyömme eteni suunnitelman mukaisesti ja saavutimme asettamamme tavoitteet niin sisällön kokoamisen kuin ajan käytönkin suhteen. Opimme opinnäytetyöprosessissa toiminnallisen opinnäytetyön toimintamallin sekä sen vaiheet. Tiedonhakutaitomme kehittyivät erityisesti tutkimustiedon ja artikkeleiden osalta; osaamme etsiä tiettyyn aiheeseen liittyvää tietoa systemaattisesti ja aiempaa tarkemmin erilaisten hakusanojen ja -lausekkeiden avulla. Tiedonhaun tuloksia laajensi MOT-sanakirjasta ja YSA-sanastosta haettujen synonyymien käyttö. Syvensimme tietämystämme baletista lajina sekä nilkan ja jalkaterän alueen vammoista, niiden syntymekanismeista ja ennaltaehkäisykeinoista. Kokoaamme liikeharjoitteet auttavat meitä tulevaisuudessa mahdollisesti jalkaterä- ja nilkkavammojen kuntoutuksen suunnittelussa sekä balettianssijoiden kanssa työskennellessä.

7.2 Eettisyys ja luotettavuus

Eettisten periaatteiden mukaisesti opinnäytetyössä tulee noudattaa rehellisyyttä ja huolellisuutta tutkimusten tulosten arvioinnissa ja esittämisessä (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012), mitkä otimme huomioon työtä tehdessämme. Kunnioitimme alkuperäisten tutkimusten tekijöitä viittaamalla julkaisuihin asianmukaisesti. Huolehdimme, että työssä käyttämämme tutkimukset olivat luvallisesti julkaistuja ja niistä oli koko teksti saatavilla, eli tarkistimme tutkimuksen sisällön luotettavaksi.

Pyrimme työssämme mahdollisimman eettisen ja luotettavan tiedon käyttöön muun muassa lähdekriittisyydellä. Valitsimme lähteemme niiden iän ja sisällön perusteella; suurin osa käyttämistämme alkuperäistutkimuksista on kohtalaisen tuoreita ja ajantasaisia. Kehitettävää on kuitenkin jonkin verran vielä alkuperäistutkimusten luotettavuuden arvioinnissa. Opinnäytetyön tekijöinä sekä tulevaisuuden tiedonhakua ajatellen meillä täytyy olla hyvä tutkimusten analysointi- ja arviointitaito, jotta osaamme valikoida mahdollisimman luotettavia ja todenmukaisia tutkimuksia.

Muodostimme viitekehyksen ja oppaan eettisyyden ja luotettavuuden periaatteiden mukaisesti, eli käyttämämme tieto kohdistuu näyttöön perustuvaan tutkimukseen ja ajankohtaisiin julkaisuihin. Kokosimme tiedon synteesimäisesti vertailemalla alkuperäistutkimuksia ja muodostimme niistä selkeän ja ymmärrettävän kokonaisuuden. Tiedonhakuprosessin aikana hankimme tutkimukset pääosin Lapin ammattikorkeakoulun tietokantoja hyödyntäen. Käytimme työssämme sekä suomen- että vieraskielistä materiaalia, ja pyrimme suomentamaan ja ymmärtämään ulkomaiset tekstit mahdollisimman tarkasti. Pidimme tutkimuksista saadun tiedon muuttumattomana, eli emme lisänneet tai muuttaneet sen sisältöä omien oletustemme mukaisesti, mikä lisää työn luotettavuutta.

Tiedon luotettavuuden nojalla työmme käyttäjät saavat mahdollisuuden hyödyntää luotettavaa tietoa omiin käyttötarkoituksiinsa, eli baletin harjoittamiseen sekä mahdollisesti tiedon lisäämiseen koskien balettia. Kokoamamme opas toimii luotettavana tiedonlähteenä baletissa ilmeneviä vammoja sekä niiden ennaltaehkäisykeinoja ajatellen. Päädyimme oppaan kokoamiseen, koska tulimme lopputulokseen, jonka mukaan oppaaseen kootut liikkeet ja lyhyt teoriaosuus helpottavat käyttäjien tapaa hyödyntää työmme tietoa. Balettiharjoituksissa informaatio on helposti käytettävissä ja ymmärrettävissä oppaasta, jotta tarvittavia tietoja ei tarvitse erikseen poimia itse opinnäytetyöstä. Jos käyttäjiä kiinnostaa laajempi tieto oppaaseen liittyen, on heillä myös mahdollisuus lukea tarkempi tietopaketti opinnäytetyöstämme.

7.3 Tuotteen pohdinta sekä jatkotutkimusehdotukset

Balettitanssijat tarvitsevat ympärilleen terveydenhuollon ammattilaisia ja erityisesti tanssiin erikoistuvia fysioterapeutteja, jotta vammojen ennaltaehkäisy ja hoito ovat tarkoituksenmukaisia (Russell 2013). Vammojen tärkeimpiä ennaltaehkäisykeinoja ovat alaraajojen toimintaa, kuten puhdasta linjausta, liikkuvuutta, tasapainoa ja lihasvoimaa kehittävät liikeharjoitteet sekä virheellisten liikemallien korjaaminen, koska balettitanssijoilla täytyy olla näitä ominaisuuksia liikkeiden ja tekniikan optimaaliseen suorittamiseen. Tanssijat tarvitsevat räjähtävää lihasvoimaa, kehonhallintaa ja tasapainoa esimerkiksi hyppyihin ja piruetteihin. (Väyrynen 2017b, 621.)

Linjausta parannetaan oikeaoppisten syvien vatsalihasten harjoitteiden, vastus-kuminauhalla tehtävän linjauskyykyn sekä hengitysharjoitusten avulla. Liikkuvuusharjoitteiksi tanssijoille suositellaan dynaamisia, eli liikkeisiin yhdistettyjä lyhyitä venytyksiä erityisesti alkulämmittelyssä. (Herbert & Gabriel 2002; Ugalde ym. 2015; Walker ym. 2012.) Tasapainoa ja proprioseptiikkaa voidaan kehittää muun muassa yhden jalan seisonnalla silmät kiinni tai auki epätasaisella alustalla (Hutt 2015; Sefcovic 2010). Balettitanssijoiden tulee kehittää alaraajojen lihasvoimaa sekä tehoa muun muassa plyometrisilla hypyillä, kyykyllä sekä pakaralihaksia aktivoivilla harjoitteilla. Miestanssijat tarvitsevat myös ylävartalon perusvoimaa tanssiparin nostamiseen. (Kozai 2012.)

Vammojen ennaltaehkäisy on olennaista turvallisen harjoittelun ja esiintymisen takaamiseksi, jotta kehittyminen kohti ammattilaisuutta mahdollistuisi. Tanssijoiden harjoittelumäärät ovat suuria eikä riittävälle palautumiselle jää aina aikaa, mikä on riski erityisesti rasitusvammojen syntymiselle, kun jalkaterä on jatkuvasti kovan kuormituksen alaisena. Myös riittävä ravinnon ja unen saanti vaikuttavat palautumiseen ja sitä kautta harjoittelussa edistymiseen sekä vammojen ennaltaehkäisyyn. Runsas ja monipuolinen ravinto, nesteytys ja D-vitamiinin sekä kalsiumin saanti päivittäin pienentävät suhteellisen energiavajauksen eli RED-S-oireyhtymän riskiä. (Ahonen 2004, 105–114; Challis ym. 2016.)

Jalkavaivoja ennaltaehkäisee myös jalkaterien itsehoito, johon sisältyy muun muassa lihashuolto, kynsien hoito, pesu, rasvaus, raspaus ja rakkojen suojaaminen. Tanssijat voivat käyttää myös talkkia, joka estää ihon pehmenemistä, venymistä ja rikkoutumista, sekä iho- ja urheiluteippejä, mikä ehkäisee rakkojen syntymistä. Jalkaterän voimaa ja hallintaa kehittäviä harjoitteita ovat esimerkiksi päkiöille nousut, jalkaterän lyhennysliike sekä varpaiden nostot. (Noll Hamond 2006, 150–152; Saarikoski 2017, 622; Stolt & Saarikoski 2017b, 468.)

Jatkotutkimusaiheena voisi olla joko määrällisenä tai laadullisena tutkimuksena toteutettava vammojen ilmenemisaste ikäryhmittäin eri tanssikouluilla ympäri Suomen. Näin voitaisiin verrata esimerkiksi harjoitusmenetelmien, lämmittelyn tai loppuverryttelyn vaikutusta vammojen määrään sekä laatuun tanssikoulujen välillä. Vammojen ennaltaehkäisevää informaatiota voitaisiin siten kohdentaa oppilaitoksiin, joissa esiintyy runsaasti vakavimpia vammoja. Olisi mielenkiintoista saada lisää tietoa dynaamisen venyttelyn lisäämisen vaikutuksesta ammattitanssijoiden alkulämmittelyssä, sillä nykyäänkin rutiineihin kuuluu aiemman tiedon mukaisesti staattinen venyttely.

LÄHTEET

- Ahonen, J. 2010. Kävely. Teoksessa Liukkonen, I., Saarikoski, R. & Ahonen, J. (toim.) Jalat ja terveys. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 137–151.
- Ahonen, J., Airaksinen, O., Keurulainen J., Koistinen J., Lehtinen, A., Mattson, J., Miettinen, H., Peterson, L., Renström, P., Read, M., Rusanen, M., Seppälä, T. & Tikkanen, H. Urheiluvammat: Ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus Oy, 421.
- Ahonen, J. 2004. Nuoren tanssijan ruokavalio. Teoksessa Ahonen, J., Kontunen, K., Anttila, E., Jalkanen, T., Jouhtinen, A., Renvall, H., Suhonen, T. & Vainio, L (toim.) Tanssioppilaan kirja. Helsinki: Opetushallitus, 105–114.
- American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) 2011. [Don't] Break a Leg! Avoid Ballet Injuries. New York: PR Newswire. Viitattu 29.1.2018 <https://www.prnewswire.com/news-releases/dont-break-a-leg-avoid-ballet-injuries-118844319.html>
- Anttila, E. & Jalkanen, T. 2003. Tanssin tuntemus. Teoksessa Ahonen, J., Kontunen, K., Anttila, E., Jalkanen, T., Jouhtinen, A., Renvall, H., Suhonen, T. & Vainio, L. (toim.) Tanssioppilaan kirja. Helsinki: Opetushallitus, 115–132.
- Arokoski, J., Heinonen, A. & Ylinen, J. 2015. Fysioterapia. Teoksessa Aho-niemi, E., Viikari-Juntura, E., Salminen, J., Pohjolainen, T., Mikkelsen, M., Aro-koski, J. & Alaranta, H. (toim.) Fysiatría. 5. uudistettu painos. Helsinki: Duode-cim, 389–400.
- Bandy, W. D., Irion, J. M. & Briggler, M. 1998. The effect of static stretch and dynamic range of motion training on the flexibility of the hamstring muscles. Viitattu 10.4.2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9549713>
- Catton, P. 2012. At ballet, an injury onstage. New York: Wall Street Journal. Viitattu 29.1.2018 <https://ez.lapinamk.fi:2726/docview/918554832>
- Challis, J., Stevens, A. & Wilson, M. 2016. Nutrition Resource Paper 2016. International Association for Dance Medicine & Science, 1–36. Viitattu 3.3.2018 <file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/Dance%20nutrition%20resource%20.pdf>
- Chen, Y-T., Tenforde, A. S. & Fredericson, M. 2013. Update on stress fractures in female athletes: epidemiology, treatment, and prevention. Viitattu 23.4.2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3702771/>
- Clanton, T. O. 2008. Ankle sprains, ankle instability, and syndesmosis injuries. Teoksessa Baxter, D. E., Porter, D. A., Schon, L. & Schon, L. C. (toim.) Baxter's the foot and ankle in sport. 2nd ed. Philadelphia, PA: Mosby Elsevier, 273–292.
- Clarke, M & Crisp, C. 1976. Understanding ballet. General Publishing Company Limited. Cassell and Collier Macmillan Publishers Ltd, 11.

Cooper, S. 1998. Staging dance. London: Theatre Arts Books.

Critchfield, B. 2011. Stretching for dancers. International Association for Dance Medicine and Science. Viitattu 16.4.2018 https://c.ymcdn.com/sites/www.iadms.org/resource/resmgr/resource_papers/stretching.pdf

Daniels, K. 2014. Technique class participation options for injured dancers. International Association for Dance Medicine and Science. Viitattu 16.4.2018 https://c.ymcdn.com/sites/www.iadms.org/resource/resmgr/resource_papers/technique_class_options.pdf

Di Stasi, S., Myer, G. D. & Hewett, T. E. 2013. Neuromuscular training to target deficits associated with second anterior cruciate ligament injury. Viitattu 16.4.2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4163697/>

Dos-Santos, R., Costa, C., Ribeiro, W., Fernandez, I., Paula, W., Magalhães, K. & Silveira, A. 2017. Ballistic stretch or aerobic warm-up evoke postexercise hypotension after maximal exercise, 416–425. Viitattu 13.3.2018 https://www.researchgate.net/publication/320935251_Ballistic_stretch_or_aerobic_warm-up_evoke_postexercise_hypotension_after_maximal_exercise

Edwards, J., Farrow S., Hardy M., Jones G., Munro, N., Summers, D. & Wilson E. 2010. Urheiluvammat Ehkäise, tunnista ja hoida. Jyväskylä: WSOYpro Oy, 154–156.

Elpidoforou, M. 2016. Types of Dance: Steps and Positions. OMICS Group eBooks. 1. Viitattu 25.4.2018 https://www.researchgate.net/publication/315866296_Types_of_Dance_Steps_and_Positions

Emery, C., Roy, T-O., Whittaker, J. L. & Mechelen, W. 2015. Neuromuscular training injury prevention strategies in youth sport: A systematic review and meta-analysis. Viitattu 16.4.2018 https://www.researchgate.net/publication/277311741_Neuromuscular_training_injury_prevention_strategies_in_youth_sport_A_systematic_review_and_meta-analysis

Firstbeat Technologies Oy. N.d. Viitattu 10.3.2018 <https://www.firstbeat.com/fi/menestystarinat/hyvinvointianalyysi-antoi-kutsumus-tyota-tekeville-luvan-ottaa-rennommin/>

Geidl, W., Deprins, J., Streber, R., Rohrbach, N., Sudeck, G. & Pfeifer, K. 2018. Exercise therapy in medical rehabilitation: Study protocol of a national survey at facility and practitioner level with a mixed method design. Viitattu 1.8.2018 <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2018.05.004>

Gjinovci, B., Idrizovic, K., Uljevic, O. & Sekulic, D. 2017. Plyometric Training Improves Sprinting, Jumping and Throwing Capacities of High Level Female Volleyball Players Better Than Skill-Based Conditioning. Viitattu 2.8.2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5721183/>

Gianola, S., Castellini, G., Stucovitz, E., Nardo, A. & Banfi, G. 2017. Single leg squat performance in physically and non-physically active individuals: a cross-

sectional study. Viitattu 22.4.2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5513318/>

Gilroy, A. M., Ross, L. M. & MacPherson, B. R. 2008. Atlas of anatomy. 2nd edition. Stuttgart; New York: Thieme.

Grossman, G., Krasnow, D. & Welsh, T. M. 2005. Effective use of turnout: biomechanical, neuromuscular, and behavioral considerations. Viitattu 23.4.2018 https://www.researchgate.net/publication/233238738_Effective_Use_of_Turnout_Biomechanical_Neuromuscular_and_Behavioral_Considerations

Hankonen, R. 2018. Työnkuva. Tehy. 1/2018, 58–59.

Haskell, A. 1955. Ballet. Great Britain by Hazell Watson and Viney Ltd Aylesbury and London.

Heiskanen-Haarala, I. 2005. Liiallinen liikunta voi lopettaa kuukautiset. Viitattu 10.3.2018 <https://www.medi uutiset.fi/uutiset/liiallinen-liikunta-voi-lopettaa-kuukautiset/23e7d0d5-9b29-3c4e-9c05-fea1de65e521>

Herbert, R. D. & Gabriel, M. 2002. Effects on stretching before and after exercising on muscle soreness and risk of injury: systematic review. Viitattu 10.4.2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC119442/>

Herman, K., Barton, C., Malliaras, P. & Morrissey, D. 2012. The effectiveness of neuromuscular warm-up strategies, that require no additional equipment, for preventing lower limb injuries during sports participation: a systematic review. Viitattu 27.2.2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3408383/>

Hermet, A., Roren, A., Lefevre-Colau, M-M., Gautier, A., Linieres, J., Poiraudau, S. & Palazzo, C. 2018. Agreement among physiotherapists in assessing patient performance of exercises for low-back pain. Viitattu 1.8.2018 <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2173-9>

Ho, B. & Baumhauer, J. 2017. Hallux rigidus. Viitattu 3.8.2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5444234/>

Hopper, L. S., Sato, N. & Weidemann, A. L. 2016. Single-leg squats can predict leg alignment in dancers performing ballet movements in "turnout". Viitattu 21.4.2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5118020/>

Hutt, K. 2015. Eyes-closed dance training for improving balance of dancers. The IADMS bulletin for dancers and teachers. Vol 6 no 2. Viitattu 21.4.2018 https://c.ymcdn.com/sites/www.iadms.org/resource/resmgr/Public/IADMS_Bulletin_DT_6-2.pdf

Hyvönen, P. 2006. Miksi syndesmoosi aukeaa? Viitattu 10.3.2018. <http://www.soy.fi/sot-lehti/1-2006/11.pdf>

Häkkinen, A., Sjögren, T. & Heinonen, A. 2016a. Harjoittelun progressiivisuus. Teoksessa Autti-Rämö, I., Rajavaara, M., Salminen, A., Ylinen, A. & Seppälä,

O. (toim.) Kuntoutuminen. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. E-kirja. Viitattu 9.4.2018 <http://www.oppiporssi.fi/op/ktm00143/do>

Häkkinen, A., Sjögren, T. & Heinonen, A. 2016b. Terapeuttinen harjoittelu fysioterapiassa; Johdanto. Teoksessa Autti-Rämö, I., Rajavaara, M., Salminen, A., Ylinen, A. & Seppälä, O. (toim.) Kuntoutuminen. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. E-kirja. Viitattu 29.3.2018 <http://www.oppiporssi.fi/op/ktm00142/do>

IADMS Education Committee 2015. Recommendations for strength training. In: International Association for Dance Medicine & Science. Viitattu 21.4.2018 https://c.ymcdn.com/sites/www.iadms.org/resource/resmgr/Public/IADMS_Bulletin_DT_6-2.pdf

Ilander, O. 2014. Energia – syö riittävästi! Teoksessa Ilander, O. (toim.) Liikuntaravitsemus: Tehoa, tuloksia ja terveyttä ruoasta. Lahti: VK-Kustannus, 19–38.

Irvine, S., Redding, E. & Rafferty, S. 2011. Dance Fitness. IADMS. 2011. Viitattu 19.4.2018 https://c.ymcdn.com/sites/www.iadms.org/resource/resmgr/resource_papers/dance_fitness.pdf

Janssen, K. W., Mechelen, W. & Verhagen, E. A. 2014. Bracing superior to neuromuscular training for the prevention of self-reported recurrent ankle sprains: a three-arm randomised controlled trial. Viitattu 8.2.2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4145426/>

Jouhtinen, A. 2004. Tanssivan kehon lihashuolto. Teoksessa Ahonen, J., Kontunen, K., Anttila, E., Jalkanen, T., Jouhtinen, A., Renvall, H., Suhonen, T. & Vainio, L (toim.) Tanssioppilaan kirja. Helsinki: Opetushallitus, 5–104.

Kadakia, A., Fischer, S. & Haddad, S. 2010. Achilles tendinitis. Viitattu 3.8.2018. <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/achilles-tendinitis/>

Kasper, L. 2018. Dance Health Finland ry. Fysioterapeutin haastattelu 27.2.2018.

Kauranen, K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. Terapeuttinen harjoittelu. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 579–608.

Kennedy, J. G., Hodgkins, C. W., Columbier, J-A. & Hamilton, W. G. 2008. Foot and ankle injuries in dancers. Teoksessa Baxter, D. E., Porter, D. A., Schon, L. & Schon, L. C. (toim.) Baxter's the foot and ankle in sport. 2nd ed. Philadelphia, PA: Mosby Elsevier, 273–292.

Kim, S. K., Kleimeyer, J. P., Ahmed, M. A., Avins, A. L., Fredericson, M., Drago J. L. & Ioannidis J. P. 2017. Two genetic loci associated with ankle injury. Viitattu 7.2.2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5619760/>

Kisner, C. & Colby, L. Therapeutic exercise foundations and techniques: Foundations and techniques. F. A. Davis Company: Philadelphia. E-book. Viitattu 21.3.2018 <https://urly.fi/VUM>

Koeninger, K., Markus, J., James, L., Thomas, K., Neitzke, H., Topp, R. & Brosky, J. 2017. An off-season brace-free neuromuscular ankle training program among brage-reliant and nonbrace-reliant division II female athletes. *Journal of Performance Health Research*. Vol 1 No 1, 49–59. Viitattu 2.3.2018 https://digital.sandiego.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1263&context=nursing_facpub

Kontunen, K. 2003. Balettitunnin rakenteesta ja sanastoa. Teoksessa Ahonen, J., Kontunen, K., Anttila, E., Jalkanen, T., Jouhtinen, A., Renvall, H., Suhonen, T. & Vainio, L. (toim.) *Tanssioppilaan kirja*. Helsinki: Opetushallitus, 133–152.

Koskela, J., Pasanen, K. & Kulmala, J. N.d. Kehon huolto ja palautuminen. Viitattu 10.3.2018 <http://www.terveurheilija.fi/kymppiympyra/kehonhuoltojapalautuminen>

Koutedakis, Y. & Jamurtas, A. 2004. The dancer as a performing athlete. *Sports Medicine*. Vol 34 no 10, 651–661. Viitattu 21.4.2018 https://www.researchgate.net/publication/276966294_The_Dancer_as_a_Performing_Athlete

Kozai, A. 2012. Supplementary muscular fitness training for dancers. Viitattu 22.4.2018 https://c.ymcdn.com/sites/www.iadms.org/resource/resmgr/Public/Bull_4-1_pp15-17_Kozai.pdf

Krasnow, D. 2011. Turnout for dancers: supplemental training. IADMS. Viitattu 23.4.2018 https://c.ymcdn.com/sites/www.iadms.org/resource/resmgr/resource_papers/turnout_for_dancers_exercise.pdf

Lasner, A., Horta-Hayden, C., Romita, N., Greene, A. & Johnson, K. 2015 Integrating rotator disc intro ballet classwork: collaboration of physical therapist, somatic specialist, and ballet professor. *Physiotherapy*. Vol 101 no 1, 835–836. Viitattu 22.4.2018 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S003194061501682X>

Malmberg, K. 2017. Näin saat venyttelystä oikeasti hyötyä – Toiminnallisessa venyttelyssä lihas sekä venyy että vahvistuu. *Helsingin Sanomat* 3.5.2017. Viitattu 10.4.2018 <https://www.hs.fi/hyvinvointi/art-2000005194680.html>

Marjakangas, T. 2017. Laihuus ei ole nykytanssijan arvoasteikon kärjessä: ”Se on kuitenkin sinun elämä, jota elät”. *Yle uutiset*. 2.2.2017. Viitattu 10.3.2018 <https://yle.fi/uutiset/3-9436159>

Marzetti, E., Rabini, A., Piccinini, G., Piazzini, D., Vulpiani, M., Vetrano, M., Specchia, A., Ferriero, G., Bertolini, C. & Saraceni, V. 2014. Neurocognitive therapeutic exercise improves pain and function in patients with shoulder impingement syndrome: a single-blind randomized controlled clinical trial. *European journal of physical and rehabilitation medicine*. Vol 50 no 3. Viitattu 1.8.2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24429918>

McManis & McClatchy 2008. Plie-ing in pain: Sacramento Ballet dancers often perform -- gracefully -- with injuries. *Washington: Tribune Business News*. Viitattu 28.1.2018

<https://ez.lapinamk.fi:2726/docview/465403771/45EF385EFC48465FPQ/1?accountid=27297>

Mountjoy, M., Sundgot-Borgen, J., Burke, L., Carter, S., Constantini, N., Lebrun, C., Meyer, N., Sherman, R., Steffen, K. Budgett, R. & Ljungqvist, A. 2014. The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad—Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *British Journal of Sports Medicine*. Vol 48 no 7. Viitattu 23.4.2018 <http://bjsm.bmj.com/content/48/7/491>

Munir, U. & Morgan, S. 2017. Morton neuroma. Viitattu 3.8.2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470249/>

Noll Hammond, S. 2006. Piruetit: Baletin perusteet. Helsinki: Art house. 30–184.

Noon, M., Hoch, A., McNamara, L. & Schimke, J. 2010. Injury patterns in female Irish dancers. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20800567> Viitattu 28.1.2018

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

Orava, S. 2010. Urheilijan rasitusvammat. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. (toim.) *Traumatologia*. 7. uudistettu painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 711–722.

Orio, L. 2014. Pointe hurts... I want to quit! *Dance Informa*. Viitattu 8.3.2018 <http://www.danceinforma.com/2014/12/03/pointe-hurts-want-quit/>

Parantainen, J. 2008. Tuotteistajan pikaopas 3.0. Espoo: Noste Oy. Viitattu 6.3.2018 https://tiimiakatemia.files.wordpress.com/2009/10/tuotteistajan_pikaopas3.pdf

Peltokallio, P. 2003. Tyypilliset urheiluvammat osa 1. 1. painos. Vammalan kirjapaino Oy.

Pohjolainen, T. 2009. Nilkan ja jalkaterän sairaudet. Teoksessa Arokoski, J., Alaranta, H., Pohjolainen, T., Salminen, J. & Viikari-Juntura, E. (toim.) *Fysioterapia*. 4. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 215–230.

Pope, R., Herbert, R. & Kirwan, J. 1998. Effects on ankle dorsiflexion range and pre-exercise calf muscle stretching on injury risk in Army recruits. *Australian Journal of Physiotherapy*. Vol 44 no 3, 165–172. Viitattu 21.4.2018 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0004951414603767?via%3Dihub>

Renvall, H. & Suhonen, T. 2003. Taidetanssin historiaa. Teoksessa Ahonen, J., Kontunen, K., Anttila, E., Jalkanen, T., Jouhtinen, A., Renvall, H., Suhonen, T. & Vainio, L. (toim.) *Tanssioppilaan kirja*. Helsinki: Opetushallitus, 201–246.

Rose, J. D. & Martorana, V. J. 2011. *The foot book: A complete guide to healthy feet*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Rindlisbacher, T. 2009. Keeping those tippy toes in tip-top shape; Dancing Injuries; Progressing to pointe too quickly can be harmful. Don Mills: National Post. Viitattu 29.1.2018 <https://www.pressreader.com/canada/national-post-latest-edition/20090209/282041913024864>

Russell, J. A. 2013. Preventing dance injuries: current perspectives. Viitattu 28.2.2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3871955/>

Saarikoski, R. 2017. Jalkavaivojen ehkäisy pitkäkestoisen liikunnan yhteydessä. Teoksessa Stolt, M., Flink, A., Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) Jalkaterveys. 1. painos. Helsinki: Duodecim, 621–622.

Sefcovic, N. 2010. First aid for dancers. IADMS. Viitattu 16.4.2018 https://c.ymcdn.com/sites/www.iadms.org/resource/resmgr/resource_papers/first_aid.pdf

Sinisalo, A. N.d. Baletin perusasennot. Viitattu 22.1.2018 http://tanssifysioterapia.fi/index.php/Baletin_perusasennot

Steinberg, N., HersHKovitz, I., Peleg, S., Dar, G., Masharawi, Y., Heim, M. & Siev-Ner, I. Range of joint movement in female dancers and nondancers aged 8 to 16 years. 2006. Viitattu 23.4.2018 https://www.researchgate.net/publication/7389442_Range_of_Joint_Movement_in_Female_Dancers_and_Nondancers_Aged_8_to_16_Years_Anatomical_and_Clinical_Implications

Steinberg, N., Siev-Ner, I., Peleg, S., Dar, G., Masharawi, Y., Zeev, A. & HersHKovitz, I. 2013. Injuries in female dancers aged 8 to 16 years. Viitattu 3.8.2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3554026/>

Stolt, M. 2016. Paksuuntuneen kynnen tunnistaminen ja hoito. Teoksessa Stolt, M. & Saarikoski, R. (toim.) Terveet jalat. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 290–292.

Stolt, M. & Saarikoski, R. 2017a. Jalkojen omahoidon merkitys ja sisältö. Teoksessa Stolt, M., Flink, A., Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) Jalkaterveys. 1. painos. Helsinki: Duodecim, 524–525.

Stolt, M. & Saarikoski, R. 2017b. Rakko. Teoksessa Stolt, M., Flink, A., Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) Jalkaterveys. 1. painos. Helsinki: Duodecim, 466–470.

Tanssikoulu DCA N.d. Baletti. Viitattu 22.1.2018 <http://www.tanssikouludca.fi/tuntikuvaus/baletti>

Taylor, J. B., Ford, K. R., Nguyen, A-D, Terry, L. N. & Hegedus, E. J. 2015. Prevention of lower extremity injuries in basketball. Viitattu 7.2.2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4547118/>

Tepla, L., Prochazkova, M., Svoboda, Z. & Janura, M. 2014. Kinematic analysis of the gait in professional ballet dancers. Acta Gymnica. Vol. 44 No 2, 85–91. Viitattu 31.1.2018 https://www.researchgate.net/publication/277650659_Kinematic_analysis_of_the_gait_in_professional_ballet_dancers

Thomasen, E. & Rist R. 1996. Anatomy and kinesiology for ballet teachers. London: Dance Books.

Thompson, J. & Jahangir, A. 2018. Fracture, tibia. Viitattu 3.8.2018 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513267/>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Viitattu 2.5.2018 http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Ugalde, V., Brockman, C., Bailowitz, Z. & Pollard, C. D. 2015. Single leg squat test and its relationship to dynamic knee valgus and injury risk screening. Viitattu 21.4.2018 [http://www.pmrjournal.org/article/S1934-1482\(14\)00732-1/fulltext](http://www.pmrjournal.org/article/S1934-1482(14)00732-1/fulltext)

UKK-instituutti. Tampereen lääkäriasema. Huolelliset alku- ja loppuverryttelyt. Viitattu 8.3.2018 <http://www.terveurheilija.fi/kymppiympyra/kehonhuoltojapalautuminen/huolellisetalku-jaloppuverryttelyt>

UKK-instituutti. Tampereen lääkäriasema. Lajianalyysi. Viitattu 22.4.2018 <http://www.terveurheilija.fi/kymppiympyra/lajinvaatimukset/lajianalyysi>

Van Rijn, R. M. 2010. Early therapeutic exercise in the first week after grade 1 or 2 ankle sprain improves subjective ankle function compared to standard RICE treatment. Viitattu 22.4.2018 https://www.researchgate.net/publication/45101341_Early_therapeutic_exercise_in_the_first_week_after_grade_1_or_2_ankle_sprain_improves_subjective_ankle_function_compared_to_standard_RICE_treatment

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

Vonhof, J. 2011. Fixing your feet: Prevention and treatments for athletes. 5th ed. Birmingham, AL: Wilderness Press.

Väyrynen, P. 2016a. Jalkaterän nivelsiteet ja kantapään rasvapatja. Teoksessa Stolt, M., Flink, A., Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) Jalkaterveys. Helsinki: Duodecim. E-kirja. Viitattu 11.1.2018 <http://www.oppiporrti.fi/op/jtr00118/do>

Väyrynen, P. 2016b. Jalkaterän toimintaan vaikuttavat lihakset. Teoksessa Stolt, M., Flink, A., Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) Jalkaterveys. Helsinki: Duodecim. E-kirja. Viitattu 5.11.2017 <http://www.oppiporrti.fi/op/opk04611>

Väyrynen, P. 2017a. Akillesjänteen rakenne ja toiminta. Teoksessa Stolt, M., Flink, A., Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) Jalkaterveys. Helsinki: Duodecim, 94–96.

Väyrynen, P. 2017b. Aktiivisesti liikkuvan ja urheilijan jalkaongelmien ja -vammojen ehkäisy periaatteet. Teoksessa Stolt, M., Flink, A., Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) Jalkaterveys. 1. painos. Helsinki: Duodecim, 620–621.

Väyrynen, P. 2017c. Jalkaterän luinen rakenne. Teoksessa Stolt, M., Flink, A., Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) Jalkaterveys. Helsinki: Duodecim, 72–76.

Väyrynen, P. 2017d. Jalkaterän toimintaan vaikuttavat lihakset. Teoksessa Stolt, M., Flink, A., Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) Jalkaterveys. Helsinki: Duodecim, 85–94.

Väyrynen, P. 2017e. Etuosa ja varpaat. Teoksessa Stolt, M., Flink, A., Saarikoski, R. & Väyrynen, P. (toim.) Jalkaterveys. Helsinki: Duodecim, 300–302.

Walker, B., Grönholm, M., Alanen, A., Honkanen, T. & Suomalainen, V. 2014. Urheiluvammat: Ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus.

Weiss, D. S., Rist, R. A. & Grossman, G. 2009. When can I start pointe work? Guidelines for initiating pointe training. Viitattu 21.4.2018 https://www.researchgate.net/publication/26812833_When_can_I_start_pointe_work_Guidelines_for_initiating_pointe_training

Whittle, M., Levine, D., & Richards, J. 2012. Normal gait. Teoksessa Levine, D., Richards, J. & Whittle, M. W. (toim.) Whittle's gait analysis. 5th edition. Edinburgh: Churchill Livingstone/Elsevier, 29–63.

Williams, J. P. R., Wilson-MacDonald, J. & Fergusson C. Urheilijan vammat Ehkäisy, Diagnoosi, Hoito. 1990. Kirjayhtymä Oy, 111–114.

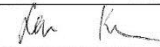


LIITTEET

- Liite 1. Toimeksiantosopimus
- Liite 2. Jalkaterän ja nilkan luut sekä kaarirakenteet
- Liite 3. Jalkaterän toimintaa ohjaavat lihakset
- Liite 4. Jalkaterän ja nilkan nivelsiteet
- Liite 5. Akillesjänteen rakenne ja toiminta

Liite 1. Toimeksiantosopimus 1(1)

OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS

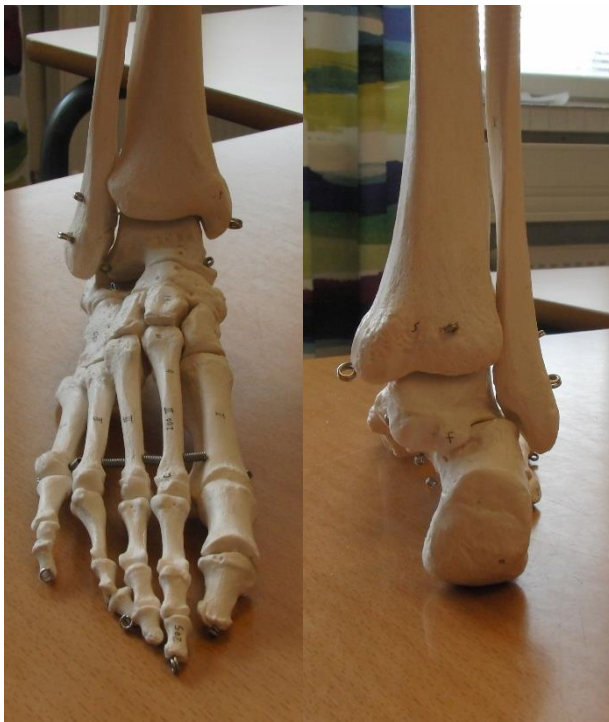
Tämä sopimus soveltuu käytettäväksi ainoastaan sellaisten opinnäytetöiden yhteydessä, joita ei toteuteta ammattikorkeakoulun ulkopuolisen rahoituksen hankkeessa.

Toimeksiantaja	Nimi (esim. yritys) Dance Health Finland ry Yhteystiedot (yhteyshenkilö, puhelin, sähköposti) Laura Kasper, 040 5297007, laura.kasper@hotmail.com	
	Työn aihe Opas balettianssijan jalkaterä- ja nilkkavammojen ennaltaehkäisyyn	
Tekijä	Nimi Catarina Sahlström / Ira Kumpula	Opiskelijanumero A1501575 / A1501561
	Katuosoite Jokiväylä 11	Postinumero 96300
	Puhelin 044 9734435 / 045 6744333	Postitoimipaikka Rovaniemi
	Suoritettava tutkinto Fysioterapeutti AMK	Sähköpostiosoite catarina.sahlstrom@edu.lapinamk.fi
Lapin AMK	Yhteyshenkilön nimi (ohjaaja) Erja Rahkola Mika Rahkola	Ryhmätunnus R75F15S
	Toimipaikka ja osoite Lapin AMK, Jokiväylä 11, 96300 Rovaniemi	Tehtävänimike Lehtori, Fysioterapian koulutusohjelma Lehtori, Fysioterapian koulutusohjelma
	Puhelin 040 7316055 040 0526733	Sähköpostiosoite erja.rahkola@lapinamk.fi mika.rahkola@lapinamk.fi
	Toimeksiantosopimuksen ehdot	
Ohjaus	Ohjaava opettaja valvoo työtä ammattikorkeakoulun puolesta ja antaa työn edellyttämiä ohjeita ja neuvoja. Ammattikorkeakoulu ja opettaja eivät ole konsulttivastuussa työstä.	
Dokumentointi	Ammattikorkeakoulun opinnäytetyöt ovat julkisia. Työstä laaditaan ammattikorkeakoulun opinnäyteohjeen mukainen kirjallinen esitys, josta toimitetaan yksi kansitettu kappale ammattikorkeakoulun kirjastoon tai julkaistaan sähköisessä muodossa Theseus-verkkokirjastossa. Työ arkistoidaan oppilaitoksella sekä tulostettuna että sähköisessä muodossa.	
Oikeudet	Opinnäytetyön tekijänoikeudet kuuluvat tekijälle. Toimeksiantaja saa rinnakkaisen käyttöoikeuden opinnäytetyön tuloksiin opinnäytetyön valmistuttua. Ammattikorkeakoululla on jatkuvasti voimassa oleva oikeus käyttää tuloksia omassa opetus- ja TKI-toiminnassaan. Sopijapuolilla on mahdollisuus sopia muista opinnäytetyön tuloksista koskevista oikeuksista kuitenkin niin, että tämän sopimuskohdan nojalla ammattikorkeakoulun saamat oikeudet säilyvät voimassa.	
Keksinnöt	Jos tekijä on osallisena keksintöön, joka patentoidaan, mainitaan hänet yhtenä keksijöistä. Mahdollisesta keksintökorvauksesta sovitaan erikseen noudattaen ammattikorkeakoulun tai toimeksiantajan keksintöohjeen linjauksia. Opinnäytetyön tai sen osan julkaiseminen tai hyödyntäminen ei saa vaarantaa sen tai sen osan suojaamista patentilla tai hyödyllisyysmallilla.	
Vastuut	Opinnäytetyön tulos toimitetaan sellaisena kuin se on. Tekijä tai ammattikorkeakoulu eivät anna tulokselle takuuta eivätkä vastaa sen soveltuvuudesta toimeksiantajan tarpeisiin. Sopijapuolet ovat vastuussa toisilleen sopimusrikkomuksen aiheuttamista välittömistä vahingoista. Vastuun syntyminen edellyttää tahallaan tai törkeällä huolimattomuudella aiheutettua sopimusrikkomusta.	
Lisäksi sovitaan		
Salassapito	Ohjaavilla opettajilla ja opinnäytetyön tekijöillä on salassapitovelvollisuus työn aikana esille tulleisiin luottamuksellisiin asioihin. Toimeksiantajan tulee tarkistaa, että julkaistava opinnäytetyö ei sisällä salassa pidettävää aineistoa. Tarvittaessa käytetään toimeksiantajan erillistä salassapitosopimusta.	
	Tätä sopimusta on laadittu kolme (3) samansisältöistä kappaletta, yksi (1) kullekin sopimuksen osapuolelle. Sopimus perustuu ammattikorkeakoulun hyväksymään opinnäytetyösuunnitelmaan ja se astuu voimaan allekirjoitushetkellä.	
	Paikka ja päivämäärä	Allekirjoitus
Toimeksiantaja	Helsinki 15.2.2018	
Tekijä	Rovaniemi 13.2.2018	
Lapin AMK	Rovaniemi 28.2.2018	

Kuva 8. Toimeksiantosopimus (Kumpula 2018)

Liite 2. Jalkaterän ja nilkan luut sekä kaarirakenteet 1(3)

Jalkaterä (Kuvat 9–10) muodostuu 28:sta luusta sekä 33:sta nivelestä ja se voidaan jakaa rakenteellisesti kolmeen osaan: taka-, keski- sekä etuosaan. Jalkaterän takaosa koostuu kantaluusta (calcaneus) ja telaluusta (talus), joiden välissä on alempi nilkkanivel. Keskiosa muodostuu veneluusta (naviculare), kuutioluusta (cuboideum) sekä kolmesta vaajaluusta (cuneiforme). Taka- ja keskiosan välissä on keskinivel, jota kutsutaan myös Chopartin nivellinjaksi. (Pohjolainen 2009, 215–222; Väyrynen 2017c, 72–76.)



Kuva 9. Jalkaterän luinen rakenne edestä ja takaa. Kuvassa 3B Scientific: Anatomical Modell, hankintapaikka Medirehabook Oy. (Kumpula & Sahlström 2018)

Jalan keski- ja etuosan erottaa nilkka-jalkapöytäluunivel eli tarso-metatarsaalinivel tai Lisfrancin linja. Etuosassa ovat viisi jalkapöydän luuta (metatarsale) ja neljätoista varpaiden luuta (phalanges). Lisäksi ensimmäisen jalkapöydän luun distaalisen osan alla on kaksi jännteistä seesamluuta. (Pohjolainen 2009, 215–222; Väyrynen 2017c, 72–76.) Telaluu kiinnittyy ylemmän nilkkanivelen avulla sääriluuhun (tibia) ja pohjeluuhun (fibula) (Rose & Martorana 2011, 6).

Liite 2. 2(3)



Kuva 10. Oikea jalkaterä sisä- ja ulkosyryltä. Kuvassa 3B Scientific: Anatomical Modell, hankintapaikka Medirehabook Oy. (Kumpula & Sahlström 2018)

Jalan luinen rakenne muodostaa yhdessä lihasten, nivelsiteiden, -kapseleiden ja faskioiden kanssa kolme kaarta: sisä-, ulko-, ja poikittaisen kaaren. Pitkittäinen sisäkaari on kaarista korkein ja pisin, ja se sijaitsee jalkaterän sisäreunalla, kantaluun ja ensimmäisen metatarsaalin kärjen välillä. Sisäkaaren tehtävänä on joustaa keskitukivaiheessa painon siirtyessä kantapäästä koko jalkaterälle. Myös jalan ulkokaari kantaluun ja viidennen metatarsaalin kärjen välillä on pitkittäinen. Kaari on matala ja sisäkaarta jäykempi. Jalkapöydän metatarsaalien distaalipäässä oleva poikittainen kaari on muodoltaan matala ja lyhyt. (Pohjolainen 2009, 215–222; Väyrynen 2017c, 72–76.)

Liite 2. 3(3)

Jalkaterän mallit jaetaan niiden rakenteellisten ominaisuuksien mukaan normaaliin jalkaan, lattajalkaan, kaarijalkaan sekä matalakaariseen jalkaan (Kuva 11). Matalakaarinen jalka on välimuoto latta- ja normaalista jalasta. Lattajalkaisen jalkapohjan (pes planus) kaari on laskeutunut niin, että koko jalkaterän jalkaholvi osuu maahan. Lattajalka ei aina ole synnynnäinen rakenteellinen virhe. Se voi syntyä myös toiminnan kautta (talipes planus), kuten esimerkiksi urheilulajin tuottamien ominaisuuksien mukana. (Kasper 2018.) Kaarijalkapohjaisen (pes cavus) jalkaholvi on normaalijalkaista selvästi korkeammalla. (Peltokallio 2003, 59–63.)



Kuva 11. Jalkaterän mallit (Sahlström 2018)

Liite 3. Jalkaterän toimintaa ohjaavat lihakset 1(2)

Jalkaterän toimintaa ohjaa noin 34 lihasta säären, pohkeen ja jalkaterän alueella. Lihakset jaetaan lyhyisiin ja pitkiin, joista pitkät tuottavat suurimman osan jalkaterän liikkeestä. Pitkien lihasten lähtökohta on sääri- ja pohjeluun alueella ja kiinnityskohta jalkaterässä. Lyhyet lihakset lähtevät jalkaterästä ja myös kiinnittyvät siihen. (Väyrynen 2016b, 85–94.) Säären etuosan lihaksia ovat etummainen säärililihas (tibialis anterior), varpaiden pitkä ojentajalihas (extensor digitorum longus) sekä ensimmäisen varpaan pitkä ojentajalihas (extensor hallucis longus) (Kuva 12). (Gilroy ym. 2008, 416–423; Väyrynen 2016b, 85–94.)



Kuva 12. Säären etuosan lihakset. Kuvassa Somso: Anatomical Modell, hankintapaikka Medirehabook Oy. (Kumpula & Sahlström 2018)

Säären ulkoreunaan kuuluu kaksi lihasta: pitkä pohjeluulilihas (peroneus longus) ja lyhyt pohjeluulilihas (peroneus brevis). Säären takaosassa on kaksi kerrosta, joista syvempään lukeutuvat takimmainen säärililihas (tibialis posterior), varpaiden pitkä koukistajalihas (flexor digitorum longus), ensimmäisen varpaan pitkä koukistajalihas (flexor hallucis longus) ja polvitaivelilihas (popliteus). Takaosan pinnallisen lihaskerroksen muodostavat hoikka kantalihas (plantaris), leveä pohjelihas (soleus) sekä kaksoiskantalihas (gastrocnemius), joista muodostuu kolmipäinen pohjelihas (triceps surae). (Gilroy ym. 2008, 416–423; Väyrynen 2017d, 85–94.)

Liite 3. 2(2)

Jalkaterän lyhyitä lihaksia on yhteensä noin 18–20 anatomisen vaihtelun ja yksilöllisyyden mukaan, ja ne tukevat jalkaterää ja mahdollistavat kävelyssä tasapainon hallinnan, joustavuuden ja iskunvaimennuksen. Kaksi lihasta sijaitsee jalkapöydän dorsaalipuolella (Kuva 13). Loput lihaksista ovat plantaaripuolella neljässä eri kerroksessa (Kuva 14). (Gilroy ym. 2008, 416–423; Väyrynen 2017d, 85–94.)



Kuva 13. Jalkaterän dorsaalipuolen lihakset. Kuvassa Somso: Anatomical Modell, hankintapaikka Medirehabook Oy. (Kumpula & Sahlström 2018)



Kuva 14. Jalkaterän plantaaripuolen lihakset. Kuvassa Somso: Anatomical Modell, hankintapaikka Medirehabook Oy. (Kumpula & Sahlström 2018)

Liite 4. Jalkaterän ja nilkan nivelsiteet 1(1)

Nivelside eli ligamentti on vahvaa sidekudosta, jonka tehtävänä on tukea niveltä. Ligamentit pitävät luita koossa yhdessä lihasten sekä jänteiden kanssa ja jakavat kuormitusta yhdestä luusta toiseen eli laajemmalle alueelle. Jalkaterän toimintaan vaikuttavia ja tukevia nivelsiteitä kantakalvon lisäksi on yhteensä noin sata, joista tärkeimpiä ovat nilkan sisä- ja ulkosyrjän nivelsiteet sekä sääri- ja pohjeluun alaosan ja jalkapohjan nivelsiteet. (Väyrynen 2016a.)

Nilkan sisä- ja ulkosyrjällä tärkeimpiä ligamentteja on neljä. Nivelsiteet vaikuttavat nilkan sivusuuntaiseen toimintaan ja liikkeeseen. Yksi nilkan ligamenteista, deltanivelside (ligamentum deltoideum), sijaitsee sisäsyryllä, ja loput kolme ulkosyrjällä. Ligamentum deltoideum eli sisäsivuside muodostuu kolmesta osasta: sääri-veneluu- (tibionavicularis), sääri-kantaluun- (tibiocalanea) sekä etummainen ja takimmainen sääri-telaluunivelside (tibiotalaris anterior ja posterior). (Gilroy ym. 2008, 432–433; Väyrynen 2016a.)

Ligamentun collaterale laterale sisältää ulkosyrjän kolme nivelsidettä, jotka nimitään kulkusuuntansa mukaisesti: etummainen pohjeluun-telaluunivelside (ligamentum talofibulare anterius eli FTA), pohjeluun-kantaluunivelside (ligamentum calcaneofibulare eli FC) ja takimmainen pohjeluun-telaluunivelside (ligamentum talofibulare posterius eli FTP). FTA:n origo on pohjeluun kärjen etuosassa ja insertio telaluun kaulan ja rungon yhtymäkohdassa. FC lähtee pohjeluun kärjestä ja kiinnittyy kantaluun ulkoreunan kyhmyyn. FTP:n origo puolestaan on lateraalimalleolin kuopassa ja se kiinnittyy telaluun taakse. (Gilroy ym. 2008, 432–433; Väyrynen 2016a.)

Sääri- ja pohjeluun alaosan kolme nivelsidettä ovat luuvälin nivelside (ligamentum interosseus), etummainen sääri-pohjeluunivelside (ligamentum tibiofibulare anterius) sekä takimmainen sääri-pohjeluunivelside (ligamentum tibiofibulare posterius). Nivelsiteiden tehtävä on tukea nivelhaarukkaa ja pitää sääri- ja pohjeluun alaosat lähellä toisiaan. (Gilroy ym. 2008, 432–433; Väyrynen 2016a.)

Liite 5. Akillesjänteen rakenne ja toiminta 1(1)

Akillesjänne muodostuu triceps suraen eli gastrocnemiuksen ja soleuksen yhteen liittyneistä janteista. Akilles on ihmiskehon suurin ja paksuin jänne, keskimäärin noin 7 millimetriä paksu, ja se kiinnittyy kantaluun kyhmyyn (tuber calcanei), jossa sen paksuus vähenee 2–3 millimetriin. Jänne koostuu tyypin 1 kollageenista 60–95 prosenttisesti, minkä ansiosta sinä on joustavuutta sekä vetolujuutta. Loppuosa muodostuu tyypin 3 kollageenista, joka on ensimmäistä tyyppiä hauraampaa. (Gilroy ym. 2008, 418–422; Väyrynen 2017a, 94–96.)

Soleus saa aikaan ylemmän nilkkanivelen plantaarifleksiota ja se ylläpitää asentoa. Plantaarifleksion lisäksi soleus osallistuu polven fleksioon. Akillesjänteen kiinnittymispaikka kantaluussa voi muuttaa polvinivelen sekä alemman ja ylemmän nilkkanivelen toimintaa. Osa akillesjänteen pinnallisista lihassyistä kiinnittyy kantaluun sijaan kantakalvoon. Triceps surae supinoi jalkaterän takaosaa, sillä alemman nilkkanivelen liikeakseli sijaitsee mediaalisesti lihaksesta katsottuna. Mikäli jalkaterän takaosan toiminta on muuttunut tai heikentynyt, akillesjanteeseen kohdistuva kuormitus voi esiintyä voimakkaampana ja epäsymmetrisenä. (Väyrynen 2017a, 94–96.)