

**AMMATTITANSSIJOIDEN
TANSSIHARJOITTELUN VAMMOILLE
ALTISTAVAT TEKIJÄT**

Niina-Maria Heikkurinen

LLTY010,

Proseminarityö

Jyväskylän yliopisto,

Terveystieteiden laitos

Syksy 2009

SISÄLLYS

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 JOHDANTO | 1 |
| 2 AMMATTITANSSIMINEN JA SEN FYYSINEN KUORMITTAVUUS | 3 |
| 2.1 Baletin ja nykytanssin kuvaus..... | 3 |
| 2.2 Tanssiharjoittelun kuormittavuus | 5 |
| 2.2.1 Harjoittelun määrä ja tiheys | 5 |
| 2.2.2 Harjoittelun intensiteetti | 6 |
| 2.3 Tanssiharjoittelun fyysiset vaatimukset tanssijan elimistölle | 7 |
| 3 URHEILUVAMMAT..... | 9 |
| 3.1 Urheiluvamman määritelmä..... | 9 |
| 3.2 Urheiluvammojen yleisyys | 10 |
| 3.3 Urheiluvammojen luokittelu ja merkitys | 10 |
| 3.4 Urheiluvammojen kehittyminen | 12 |
| 3.4.1 ”Stress-strain-capacity” –malli..... | 12 |
| 3.4.2 Urheiluvammojen riskitekijät..... | 13 |
| 4 TANSSIVAMMAT | 15 |
| 4.1 Tanssivamman määritelmä | 15 |
| 4.2 Tanssivammojen yleisyys | 16 |
| 4.3 Tanssivammojen luokittelu ja merkitys | 17 |
| 4.4 Tanssivammojen tyypilliset piirteet ja riskitekijät..... | 18 |
| 5 MENETELMÄT..... | 20 |
| 5.1 Tutkimusongelma | 20 |
| 5.2 Tiedonhakumenetelmät..... | 20 |
| 6 TULOKSET | 22 |
| 7 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET | 24 |
| 7.1 Tulosten tulkinta | 24 |
| 7.2 Tulosten tulkintaan vaikuttavien tekijöiden arvioiminen | 26 |
| 7.3 Keinot tanssivammojen ehkäisemiseksi | 27 |
| 7.4 Jatkoehdotukset..... | 28 |
| 8 LÄHTEET..... | 30 |
| LIITTEET | |

1 JOHDANTO

Tanssiminen on taidemuoto, joka vaatii tanssijalta samanaikaisesti sekä artistina olemista, että esteettisyyttä ja fyysisyyttä. Fyysistä suoritusta ei nähdä päämääränä, vaan tanssijan keho ja sen avulla välittyvä liike toimivat ilmaisun ja taiteen tekemisen välineinä. Urheiluun verrattavista fyysisistä vaatimuksista huolimatta, tanssijat pitävät itseään ensisijaisesti taiteilijoina (Hamilton ym. 1992, Koutedakis & Jamurtas 2004, Wyon ym. 2004). Toisaalta esiintyminen ja harjoitukset ovat ammattitanssijalle päivittäistä työtä, jonka aikana päähuomio keskittyy koreografisiin, tanssiteknisiin sekä esiintymiseen liittyviin tekijöihin (Haight 1998, Wyon ym. 2004).

Suomessa suurin osa ammattitanssijoista työskentelee tanssitaiteilijoina tanssin vapaalla kentällä eli freelancereina. Kuitenkin vain 21% kaikista ammattitanssijoista saa toimeentulonsa tanssitaiteen tekemisestä (Koskela & Rekola 2003). Tanssin tiedotuskeskuksen (2009) mukaan Suomen kaksi suurinta täyspäiväisesti tanssijat työllistävää tanssiryhmää ovat Suomen Kansallisbaletin tanssiryhmä 76 balettitanssijallaan (Suomen Kansallisoopperan säätiö 2009) sekä Helsinki Dance Company 10 nykytanssijallaan (Helsingin Kaupunginteatteri 2009).

Tanssilääketieteellistä tutkimusta on vielä vähän, minkä lisäksi suurin osa tanssivammoja koskevaa tutkimusta on tehty kokopäiväisesti työskentelevillä balettitanssijoilla. Nykytanssijoitakin on tutkittu, mutta paljon vähemmän. Näiden tutkimusten perusteella tanssijoilla on todettu runsaasti tanssiin liittyviä lieviä yllärasituspohjaisia vammoja ja kipua, yleisimmin alaraajoissa ja selässä. Samassa yhteydessä vammoille altistavista tekijöistä on esitetty runsaasti oletuksia, mutta niitä kartoittavia tutkimuksia on tehty harvemmin (Hincapié ym. 2008). Vammojen riskitekijöistä huomio on usein keskittynyt tanssijaan liittyvien tekijöiden kuten sukupuolen, iän ja harjoitteluvuosien määrän vaikutuksen selvittämiseen. Sen sijaan päivittäisen tanssiharjoittelun riskitekijöiden selvittäminen näyttää jääneen vähemmälle huomiolle, vaikka Kujalan ym. (2003) mukaan urheiluharjoitteluun liittyvillä riskitekijöillä on todettu olevan suuri merkitys yllärasitusvammojen syntymisessä.

Vammautuminen estää harvoin kokonaan tanssijan esiintymisen, harjoittelun tai lopettaa tanssiuran (Rönkkö ym. 2007, Hincapié ym. 2008), mutta pitkällä tähtäimellä lievätkin vammat saattavat vaikuttaa tanssijan terveyteen, toimintakykyyn ja elämänlaatuun.

Balettitanssijoilla on todettu normaaliväestöä enemmän alaraajojen kulumamuutoksia (Nilsson ym. 2001), minkä lisäksi erityisesti polvivammojen on todettu altistavan urheilijat polven kulumamuutoksille (Kujala ym. 1995). Eläkkeellä olevilla ammattitanssijoilla on myös todettu enemmän kävelyvaikeuksia ja ontumista lonkka- tai polvikipujen takia ikää vastaavaan normaaliväestöön verrattuna (Rönkkö ym. 2007).

Tutkielman tavoitteena on selvittää kirjallisuuteen pohjautuen, minkälaisia vammoja ammattitanssijoilla tyypillisesti esiintyy sekä koota yhteen tieto siitä, mitkä päivittäiseen tanssiharjoitteluun liittyvät tekijät altistavat ammattibaletti- ja nykytanssijat heille tyypillisille vammoille. Tämän tiedon avulla tanssiharjoitteluun liittyvät riskitekijät voidaan huomioida paremmin harjoittelua suunniteltaessa sekä sen aikana, mikä osaltaan edistää tanssijoiden sen hetkistä ja tulevaa terveyttä, parantaa työkykyisyyttä ja mahdollistaa tanssiuran jatkamisen mahdollisimman pitkään. Lisäksi tanssivammoille altistavia tekijöitä tunnistamalla voidaan suunnitella tanssiin sopivia interventioita vammojen ehkäisemiseksi.

2 AMMATTITANSSIMINEN JA SEN FYYSSINEN KUORMITTAVUUS

Suurin osa suomalaisista ammattitanssijoista työskentelee freelancetanssijoina (Koskela & Rekola 2003), jolloin päivittäinen tanssiharjoittelun määrä voi vaihdella suuresti, riippuen sen hetkisestä työtilanteesta. Tässä tutkielmassa ammattitanssijan käsite on rajattu tarkoittamaan kuitenkin vain suurten tanssiryhmien täysikäisiä kokopäiväisesti työskenteleviä baletti- ja nykytanssijoita. Tutkielmassa käytetty ammattitanssijan rajausta perustuu siihen, että suuri osa ammattitanssijoista koskevasta tutkimuksesta on tehty suurten tanssiryhmien baletti- ja nykytanssijoilla, minkä lisäksi heidän tanssiharjoittelunsa rakentuu samantyyllisesti ympäri maailmaa.

2.1 Baletin ja nykytanssin kuvaus

Baletti ja nykytanssi ovat taidetanssin muotoja (Suhonen 1997), joissa pyritään liikkeen avulla ilmaisemaan ja saavuttamaan tietty taiteellinen päämäärä. Tämän päämäärän saavuttaminen edellyttää fyysistä harjoittelua, jonka ensisijaisena tarkoituksena on kehittää tanssijan tanssiteknisiä ja taiteellisia ominaisuuksia, kuten musikaalisuutta, liikekieltä, ilmaisua ja luovuutta. Pyrkimyksenä on koreografian oppiminen, eikä harjoittelua ajatella suorituskyvyn kehittämisen kannalta. Pikemminkin tanssijan keho ja suorituskyky nähdään ilmaisun ja taiteen tekemisen välineinä (Haight 1998, Wyon ym. 2004).

Baletin ja nykytanssin taiteelliset päämäärät ovat kuitenkin erilaiset. Bensonin ym. (1989), Suhosen (1997) ja Haightin (1998) mukaan balettitanssijan tavoitteena on liikkumisellaan ja fyysisellä olemuksellaan luoda keveyden illuusio, mikä on ollut klassisen baletin ihanteena 1800 –luvun romantiikan ajasta lähtien. Tämä perinne on säilynyt vuosisatojen ajan, ja tälläkin hetkellä klassisen baletin ohjelmisto koostuu pitkälle näistä baletin kukoistuskauten teoksista (Suhonen 1997). Nykytanssi puolestaan on kehittynyt vasta 1900 –luvulla, kun alkoi kehittyä useita erilaisia uusia tanssisuuntauksia. Näiden keskuudessa balettia pidettiin luonnottomana ja vanhanaikaisena taidemuotona (Makkonen 1996, 95), minkä lisäksi tanssilla haluttiin nostaa esille ajankohtaisia yhteiskunnallisia asioita (Koutedakis ym. 2007).

Tämän kehityksen seurauksena nykytanssissa pyritään arkipäiväisten liikkeiden avulla yksilölliseen ilmaisuun, jolloin tanssija käsittelee tunteitaan, ajatuksiaan ja kokemuksiaan liikkeen avulla. Tällöin tanssimista ei rajoita ennalta määrätty liikekieli, vaan tanssija voi luoda vapaasti omanlaistaan, persoonallista liikettä (Suhonen 1991, Makkonen 1996, 123, Suhonen 1997). Nykytanssille ei ole selkeää ”muottia” tai sääntöjä, vaan sen voi ilmentyä hyvin erilaisilla tavoilla (Makkonen 1996, 123). Siinä voidaan käyttää useita erilaisia tanssitekniikoita, kuten Grahamia, Cunninghamia, Limonia ja release -tekniikkaa, joita voidaan yhdistää vapaasti muun muassa muihin tanssilajeihin. Lisäksi nykytanssi voi sisältää piirteitä kontakti-improvisaatiosta, teatterista, itsepuolustuslajeista, performanssista sekä muista taiteista esitettävästä koreografiasta riippuen (Kaiku 1997, Weiss ym. 2008).

Baletti- ja nykytanssi eroavat toisistaan myös käytetyn tanssitekniikan suhteen, jolloin merkittävä ero liittyy alaraajojen linjaukseen (Weiss ym. 2008). Baletissa liikutaan käytännössä koko ajan ylätasossa alaraajat aukikierrossa, kun taas nykytanssissa hyödynnetään kaikkia liikkumisen eri tasoja ja käytetään vaihtelevasti alaraajojen sisä- ja aukikiertoa sekä keskiasentoa koreografiasta ja tanssityylistä riippuen. Tanssitekniikan lisäksi tanssivarusteetkin eroavat toisistaan. Bronnerin ym. (2003) ja Weissin ym. (2008) mukaan baletissa naiset käyttävät joko pehmeitä tossuja tai kärkitossuja ja miehet pehmeitä tossuja. Nykytanssijat tanssivat puolestaan suurimmaksi osaksi paljain jaloin, mutta voivat käyttää myös pelkkiä sukkia tai jazztossuja.

Käytännössä ammattitanssijat harjoittelevat sekä balettia että nykytanssia, mutta niiden painotus vaihtelee ryhmästä riippuen. Weissin ym. (2008) sekä Thomasin ja Tarrin (2009) mukaan nykytanssijat harjoittelevat ja esiintyvät useita eri nykytanssityylejä käyttäen. Näiden lisäksi heidän tanssitekniseen harjoitteluunsa voi kuulua balettia (Weiss ym. 2008), kuten Helsinki Dance Companyn kohdalla (Sormunen 2009), vaikka tanssijat eivät esittäisikään sitä. Suurten balettiryhmien tanssijoiden harjoitteluun kuuluvat olennaisesti balettitunnit (Weiss ym. 2008). Tällöin nykytanssitekninen harjoittelu jää vähemmälle huomiolle, vaikka tanssiryhmän ohjelmistossa voi olla sekä baletti- että nykytanssiteoksia (Jääskeläinen 2009).

2.2 Tanssiharjoittelun kuormittavuus

2.2.1 Harjoittelun määrä ja tiheys

Vaikka baletti- ja nykytanssi eroavat lajeina ja tekniikoina toisistaan selkeästi, harjoittelevat molempien lajien ammattilaiset määrällisesti paljon, eikä tanssimäärässä ole suuria eroja. Tyypillisesti suurten tanssiryhmien työviikko on 6 -päiväinen, jolloin päivittäinen tanssimiseen käytetty aika vaihtelee 5-10 tunnin välillä (Benson ym. 1989, Hamilton ym. 1989, Hamilton ym. 1992, Haight 1998). Esimerkiksi suurin osa ruotsalaisista balettitanssijoista tanssii 31-40 tuntia viikossa (Ramel & Moritz 1994) ja amerikkalaiset nykytanssijat 40 tuntia viikossa (Bronner ym. 2003). Myös Suomessa ammattitanssijat tanssivat 38-40 tuntia viikossa 6 työpäivän aikana. Helsinki Dance Companyn nykytanssijat harjoittelevat 6-7,5 tuntia päivässä (Sormunen 2009) ja Kansallisbaletin tanssiryhmän tanssijat 5-7 tuntia päivässä (Jääskeläinen 2009) riippuen siitä, onko illalla esitystä vai ei.

Haightin (1998) mukaan balettitanssijan työpäivä alkaa 1,5-2 tunnin tekniikkatunnilla, minkä jälkeen koreografiaa harjoitellaan noin 2-5 tunnin ajan. Tämän lisäksi illalla saattaa olla 2-3 tuntia kestävä esitys. Tanssiteknistä harjoittelua saattaa kuitenkin olla jopa 4-6 tuntia päivässä koreografisten harjoitusten ja esiintymisen ohella (Kadel ym. 1992). Suomalaisten tanssijoiden harjoittelu rakentuu hyvin samankaltaisesti. Päivittäinen harjoittelu alkaa 1-1,5 tunnin tekniikkatunnilla (Jääskeläinen 2009, Sormunen 2009), joka on Sormusen (2009) mukaan Helsinki Dance Companyssa nykytanssia (3-4 kertaa viikossa), balettia (2 kertaa viikossa) tai pilatesta (kerran viikossa). Suomen Kansallisbaletin tanssiryhmässä tanssitekninen harjoitus on pääsääntöisesti balettia, jonka tilalla saattaa joskus olla pilatesta (Jääskeläinen 2009). Jääskeläisen (2009) ja Sormusen (2009) mukaan tanssiteknistä harjoitusta seuraavat koreografiset harjoitukset. Helsinki Dance Companyssa nämä kestävät harjoituskaudella 5 tuntia ja esityskaudella 3 tuntia, jota seuraa myöhemmin illalla yhteensä 4,5 tuntia kestävä valmistautuminen esitykseen ja itse esitys (Sormunen 2009). Suomen Kansallisbaletin tanssiryhmässä koreografiset harjoitukset jatkuvat esityspäivinä ja lauantaina noin 2 tunnin ja muina päivinä 5 tunnin ajan (Jääskeläinen 2009).

Monissa urheilulajeissa harjoittelu on jaksotettu optimaalisen suorituskyvyn takaamiseksi tiettyä hetkeä varten (Cissik ym. 2008). Tanssiryhmien harjoittelu saattaa myös olla jaksotettua, mutta sen perustana ovat esitykset. Esimerkiksi Helsinki Dance Companyn tanssijoiden harjoittelu määräytyy ensi-iltojen sekä Helsingin Kaupungin Teatterin toiminnan mukaisesti. Tällöin elo-toukokuun välinen aika on erittäin tiivistä sekä harjoittelun että esitysten suhteen, minkä katkaisevat 1-3 viikon joululoma sekä viikon pääsiäisloma (Sormunen 2009). Myös Suomen Kansallisbaletin tanssijoiden kauden katkaisevat viikon loma tammikuussa ja pääsiäisenä, näytösten rytmittäessä muuta kautta (Jääskeläinen 2009). Amerikkalaisten nykytanssiryhmien harjoittelua määrittävät puolestaan kiertueet, joilla voi kulua 15-30 viikkoa 33-44 vuotuisesta tanssiviikosta. Esitysten lukumäärä kauden aikana vaihtelee tanssiryhmien välillä ja voi nousta jopa 200 vuodessa (Byhring & Bø 2002, Bronner ym. 2003). Suomalaisilla tanssiryhmillä esityksiä on keskimäärin 2-3 viikossa (Jääskeläinen 2009, Sormunen 2009).

Tanssiharjoittelun ja levon suhdetta koskeva tieto on vaihtelevaa. Koutedakiksen ja Jamurtaksen (2004) mukaan tanssijat eivät juurikaan harjoittele 3-5 viikon kesälomallaan. Haightin (1998) mukaan taas balettitanssijat harjoittelevat käytännössä vuoden ympäri varmistaakseen tanssikuntonsa, ja sitä kautta tanssipaikkansa sekä asemansa säilymisen ryhmän sisällä. Esimerkiksi Suomessa Kansallisbaletin tanssijoilla on 2 kuukauden kesäloma, jonka aikana monet tanssijat käyvät ulkomailla tanssikursseilla tai tekevät itsenäisesti kehoahuoltavaa- tai peruskuntoharjoittelua (Jääskeläinen 2009). Toisaalta Helsinki Dance Companyn tanssijoilla on 2-2,5 kuukauden kesäloma, jonka aikana ei ole ohjattua harjoittelua (Sormunen 2009). Harjoittelun lisäksi monet tanssijat saattavat myös työskennellä lomien aikana taloudellisen tilanteen takia freelancereina tai muissa tanssiryhmissä vierailevina artisteina (Haight 1998).

2.2.2 Harjoittelun intensiteetti

Sekä baletissa että nykytanssissa lämmittelyä voidaan Wyonin ym. (2004) mukaan kuvata pitkäkestoiseksi matalan intensiteetin suoritukseksi. Sen sijaan tanssitunnin keski- ja loppuosat ovat intervallityyppistä harjoittelua, jonka intensiteetti saattaa hetkittäin kohota 70-

80% maksimaalisesta hapenottokyvystä. Tällöin tanssiminen muodostuu useista 30 sekunnin – 3 minuutin pyrähdyksistä, joiden välillä voi olla pitkäkin tauko, riippuen muun muassa tanssisarjan pituudesta ja siitä, paljonko tanssijoita on suhteessa käytettävän tilan kokoon (Benson ym. 1989, Haight 1998, Koutedakis & Jamurtas 2004, Wyon ym. 2004, Angioi ym. 2009). Balettitunnin aikana tauot ovat 2,4–3 kertaa suoritusta pidempiä (Haight 1998), jolloin harjoitteluintensiteetin hetkittäinen kohoaminen esitystä vastaavalle tasolle ei riitä tuottamaan positiivista harjoitusvastetta (Benson 1989, Haight 1998). Tämän ovat todenneet myös Koutedakis ja Jamurtas (2004) sekä Wyon ym. (2004) nykytanssijoiden osalta. Wyonin ym. (2004) mukaan harjoitteluintensiteetti nousee esitystä vastaavalle tasolle vasta, kun koreografia on tanssijoiden hallussa ja voidaan siirtyä sen opettelemisesta sen läpikäymiseen, mikä tapahtuu usein vasta esityksen lähestyessä.

Tanssiesityksen on todettu olevan intervallityyppinen kuormitus (Wyon ym. 2004), jonka aikana intensiteetti nousee, ainakin balettiesityksissä, 70-80% maksimaalisesta hapenottokyvystä, kuten harjoittelun keskivaiheen aikana (Koutedakis & Jamurtas 2004). Esiintyminen on kuitenkin yhtäjaksoisempi suoritus, jolloin se kuormittaa tanssijan elimistöä harjoittelua enemmän (Haight 1998, Wyon ym. 2004). Tosin tanssiesityksen kuormittavuus riippuu pitkälle harjoitettavan koreografian vaatimuksista, tanssijoiden määrästä ja esitysten aikataulutuksesta (Byhring & Bø 2002, Wyon ym. 2004, Angioi ym. 2009).

2.3 Tanssiharjoittelun fyysiset vaatimukset tanssijan elimistölle

Balettia ja nykytanssia voidaan pitää lajeina, jotka vastaavat rasittavuudeltaan jalkapalloa (Hamilton ym. 1992, Angioi ym. 2009). Angioin ym. (2009) mukaan tanssiminen vaatii sekä hyvää anaerobista- että aerobista aineenvaihduntaa. Toisaalta hyyt ja nopeat pyrähdykset onnistuvat sitä tehokkaammin, mitä paremmat anaerobiset ominaisuudet tanssijalla on, toisaalta taas pitkien taitoa ja tasapainoa vaativien osuuksien tekeminen edellyttää hyvin toimivaa aerobista aineenvaihduntaa.

Tuki- ja liikuntaelimistön osalta tanssiminen vaatii hyvää liikkuvuutta, lihasvoimaa ja lihaskestävyyttä, erityisesti keskivartalon ja alaraajojen osalta (Benson ym. 1989, Haight

1998, Angioi ym. 2009). Näiden ominaisuuksien on oltava tasapainossa niin, että tanssija pystyy hallitsemaan vartalonsa asennon sekä staattisesti että dynaamisesti (Haight 1998), jolloin vartalon ja raajojen linjaukset säilyvät suurista liikelaajuuksista huolimatta anatomisina. Haightin (1998) mukaan balettiharjoittelun on todettu muistuttavan lihaskestävyysharjoittelua, jossa vastuksena on kehon oma paino tai painovoima. Toisaalta esimerkiksi hyppyjen tekeminen vaatii myös räjähtäviä voimaominaisuuksia (Angioi ym. 2009).

Fysiologisten ominaisuuksien lisäksi, etenkin baletti asettaa vaatimuksia tanssijan rakenteellisille ominaisuuksille kuten alaraajojen aukikierron määrälle ja ruumiinrakenteelle. (Benson ym. 1989, Hamilton ym. 1992). Hoikkaa ruumiinrakennetta pidetään esteettisenä, minkä lisäksi se auttaa tanssijaa saavuttamaan liikkumiseen keveyden vaikutelman (Wilmerding ym. 2005). Alaraajojen aukikierron käyttö on puolestaan tanssitekninen asia, joka helpottaa muun muassa jalan nostoja, jalan heittoja sekä liikkumista sivusuuntaan (Makkonen 1996, 30).

3 URHEILUVAMMAT

3.1 Urheiluvamman määritelmä

Urheiluvammalle ei ole yhtenevää määritelmää, minkä vuoksi kirjallisuudessa esiintyy runsaasti erilaisia näkemyksiä urheiluvammasta asiayhteydestä riippuen (Bronner ym. 2006). Periaatteessa urheiluvammoiksi voidaan käsittää kaikki urheilun yhteydessä syntyneet vauriot, haitat ja vammat (Lysens ym. 1991, van Mechelen ym. 1992). Useimmiten kuitenkin vain niitä vammoja, joiden seurauksena urheilija ei pysty harjoittelemaan tai kilpailemaan lajissaan tietyinä ajanjaksona on pidetty urheiluvammoina (Parkkari ym. 2001, Murphy ym. 2003). Urheiluvammalla on tarkoitettu myös kudosvauriota, joka on todettavissa esimerkiksi röntgenin tai magneettikuvauksen avulla tai vammaa, joka johtaa terveydenhuoltohenkilöstön ohjeiden tai lääketieteellisen hoidon tarpeeseen. Toisaalta taas urheiluvammat on määritelty niiden aiheuttamien taloudellisten kustannuksien avulla (Lysens ym. 1991, Murphy ym. 2003, Bronner ym. 2006).

Urheiluvammojen raportoinnin yhtenäistämiseksi ja sitä kautta niitä ehkäisevien toimenpiteiden kehittämiseksi, urheiluvammalle on pyritty laatimaan maailmanlaajuinen määritelmä (van Mechelen ym. 1992, Bronner ym. 2006). National Athletic Injury Registration System (NAIRS) on määritellyt urheiluvamman terveystieteelliseen pohjautuen vammaksi, joka ilmaannuttuaan estää urheilijan lajin harjoittamisen vähintään vuorokauden ajaksi (Lysens ym. 1991, van Mechelen ym. 1992, Bronner ym. 2006). Lisäksi sekä Council of Europe ja National Collegiate Athletic Association (NCAA) ovat laajentaneet näkemystä koskemaan kaikkia urheilun seurauksena syntyviä vammoja, joiden ansiosta urheilija joutuu vähentämään harjoittelun määrää tai kuormittavuutta. Myös vammat, joista seuraa lääketieteellisen ohjauksen tai hoidon tarve sekä vammat, joilla on joko taloudellisia tai sosiaalisia vaikutuksia luokitellaan näiden tahojen mukaan urheiluvammoiksi (van Mechelen ym. 1992, Bronner ym. 2006).

3.2 Urheiluvammojen yleisyys

Urheiluun liittyviä vammoja pidetään yleisinä (Jones ym. 1994, Kujala ym. 2003, Murphy ym. 2003). Kokonaiskuvaa näiden vammojen yleisyydestä on kuitenkin vaikea saada, koska urheiluvammat ovat hyvin lajispesifejä niiden määrän, luonteen ja vakavuuden vaihdellessa lajista riippuen. Lisäksi urheiluvamman määritelmä sekä tapa, jolla vammojen määrä on ilmoitettu, vaikuttavat niiden määrään (van Mechelen ym. 1992, Parkkari ym. 2001). Urheiluvammojen ilmaantuvuutta voidaan kuvata vammariskin avulla, jolloin ilmoitetaan vammautuneiden urheilijoiden osuus kaikista urheilijoista tietyn ajanjakson ajalta (van Mechelen ym. 1992, Jones ym. 1994). Usein esiintymisen kuvaamiseen käytetään myös ilmaantuvuustiheyttä eli vammojen määrää tietyn ajanjakson aikana (Jones ym. 1994). Urheiluvammojen yleisyyden kuvaamiseksi on suositeltu vammojen määrän suhteuttamista lajiin käytettyyn aikaan, mikä mahdollistaa eri urheilulajien vertaamisen toisiinsa. Samalla myös lajialtistuksen määrän aiheuttama vammariski tulee huomioiduksi (van Mechelen ym. 1992). Suurin osa urheiluvammoista kohdistuu alaraajoihin, erityisesti polven ja nilkan alueille. Tyypillisimpiä vammoja ovat lihasten tai jänteiden venähdykset, nyrjähdykset sekä erilaiset ruhjeet, mutta myös muun muassa nivelten sijoiltaanmenoja ja murtumia esiintyy (van Mechelen ym. 1992, van Mechelen 1997, Murphy ym. 2003).

3.3 Urheiluvammojen luokittelu ja merkitys

Urheiluvammojen luokittelussa, niiden vaikeusasteen määrittämisessä sekä siinä, milloin vamma katsotaan merkittäväksi, on runsaasti eroavaisuuksia (Neely 1998). Urheiluvammat jaetaan kuitenkin usein niiden vakavuuden perusteella lieviin, kohtalaisen vakaviin ja vakaviin vammoihin (Lysens ym. 1991, van Mechelen 1997, Bronner ym. 2006). Tällöin vamman vaikeusaste voidaan määrittää vamman luonteen (tarvitaanko lääketieteellistä apua), tarvittuun hoidon laadun ja keston, vamman aiheuttaman lajista tai työstä poissaolon ja vammasta syntyneen pysyvän haitan pohjalta (van Mechelen ym. 1992). Useimmiten vamman vakavuus arvioidaan sen perusteella, kauanko urheilija on joutunut olemaan harjoittamatta lajiaan. Tällöin NAIRS:n mukaan lieviksi luokitellaan vammat, jotka vaativat 1-7 päivän

poissaolon lajista, kun taas kohtalaisen vakavat vammat vaativat 8-21 päivän ja vaikeat yli 21 päivän tai pysyvän poissaolon (van Mechelen ym. 1992, Bronner ym. 2006). Vammojen vakavuutta määrittäessä voidaan myös käyttää luokittelua, jonka mukaan lievät vammat haittaavat 1-7 päivän ajan, kohtalaisen vakavat 1-4 viikkoa ja vakavat yli kuukauden (Lysens ym. 1991).

Urheiluvammat voidaan jakaa myös niiden etiologian perusteella akuutteihin traumoihin, ylirasitusvammoihin (Taimela ym. 1990, Lysens ym. 1991) sekä uusiutuneisiin vammoihin (Lysens ym. 1991). Akuutit vammat ymmärretään yksittäisen, yllättävän trauman aiheuttamiksi vammoiksi ja niihin yhdistyy kudostuho. Ylirasitusvammat taas kehittyvät samanlaisena toistuvien liikkeiden aiheuttamien mikrotraumojen pohjalta, joiden vaikutus vähitellen kertaantuu (Taimela ym. 1990, Lysens ym. 1991, van Mechelen ym. 1992). Näiden lisäksi vammaa voidaan pitää uusiutuneena, jos se toistuu täsmälleen samanlaisena kuukauden kuluessa urheilijan palaamisesta lajin pariin (Lysens ym. 1991). Toisaalta urheiluvammat voidaan luokitella niiden tyypin perusteella muun muassa venähdyksiin, murtumiin ja sijoiltaan menoihin WHO:n ICD-9 -luokituksen mukaisesti (Taimela ym. 1990).

Suurin osa urheiluun liittyvistä vammoista on lieviä (van Mechelen ym. 1992, Kujala 2003), jolloin niistä toipuminen on sekä rakenteellisesti että toiminnallisesti täydellistä (Lysens ym. 1991). Lievistä vammoista, kuten kestävyyslajeille tyypillisistä ylirasitusvammoista, aiheutuu harvoin pysyvää haittaa urheilijalle (van Mechelen ym. 1992, Parkkari ym. 2001, Kujala 2003). Lievätkin vammat ja niiden aiheuttama harjoittelutauko voivat kuitenkin olla urheilijalle henkisesti rasittavia (van Mechelen ym. 1992) ja altistaa myöhemmille vammoille (Murphy ym. 2003). Esimerkiksi urheilu-uran aikaisten nivelvammojen, erityisesti polvivammojen, on todettu altistavan vammautuneen nivelen ennenaikaisille kulumamuutoksille (Kujala ym. 2003). Vakavat vammat, kuten murtumat, selkärangan vammat sekä vakavat nivelside- ja jännevammat, voivat sen sijaan aiheuttaa urheilijalle jonkin asteisen pysyvän haitan, jolloin urheilija saattaa joutua vähentämään lajin harjoittamista, vaihtamaan lajia tai jopa lopettamaan urheilu-uransa (Lysens ym. 1991, van Mechelen ym. 1992). Kuolemaan tai halvaantumiseen johtavia urheiluvammoja esiintyy lähinnä lajeissa, joissa on paljon vauhtia, kuten moottoriurheilussa, tai lajeissa, jotka sisältävät voimakkaita kontakteja, kuten monet joukkuepelit (Parkkari ym. 2001, Kujala ym. 2003). Pysyvää haittaa aiheuttavat vammat ovat kuitenkin harvinaisia. Esimerkiksi Kujalan ym.

(2003) mukaan vakuutusyhtiöille ilmoitetuista vammoista vain 0,2% oli sellaisia, joista jäi pysyvästi yli 5% haitta-aste toimintakykyyn.

3.4 Urheiluvammojen kehittyminen

3.4.1 ”Stress-strain-capacity” –malli

Urheiluvammat syntyvät monen tekijän yhteisvaikutuksesta (Taimela ym. 1990, Lysens ym. 1991, van Mechelen ym. 1992, Parkkari ym. 2001). Yksi tapa selittää näiden tekijöiden suhteita toisiinsa on van Mechelenin ym. (1992) esilletuoma ”stress-strain-capacity” –malli, joka huomio urheilusuoritukseen liittyvät ulkoiset riskitekijät, urheilijaan itseensä liittyvät sisäiset riskitekijät, urheilijan kyvyn säädellä urheilusuoritustaan sekä ajan kulumisen. Mallin mukaan ulkoiset riskitekijät sekä urheilijan kyky säädellä aktiivisesti suorituksensa rasittavuutta, vaikuttavat urheilusuorituksen kuormittavuuden (stress) määrään. Kuormitus aiheuttaa elimistöön aina lyhytaikaisen vasteen (strain), joka palautuu ennen seuraavaa urheilusuoritusta. Tämä vaste voi olla myös pitkäaikainen tai pysyvä, jos palautumista ei tapahdu. Kuormittavuutta ja sen vastetta säätelevät puolestaan urheilijan kapasiteetti (capacity), joka muodostuu urheilijan fyysistä ja psyykkisistä ominaisuuksista sekä käyttäytymiseen ja taitoihin liittyvistä tekijöistä. Urheilusuorituksen aiheuttamat lyhyt- ja pitkäaikaiset vasteet voivat olla joko positiivisia tai negatiivisia. Positiivisena vasteena pidetään muun muassa suorituskyvyn parantumista urheilun seurauksena. Negatiiviset vasteet, kuten urheiluvammat, puolestaan syntyvät urheilusuorituksen aiheuttaman vasteen ylittäessä yksilön kapasiteetin. Tällöin akuuttia vammaa voidaan pitää lyhytaikaisena negatiivisena harjoitusvasteena ja ylirasitusvammoja pitkäaikaisina negatiivisina kuormitusvasteina (van Mechelen ym. 1992).

3.4.2 Urheiluvammojen riskitekijät

Urheiluvammoille on ehdotettu lukuisia riskitekijöitä (Murphy ym. 2003), minkä lisäksi niiden on todettu olevan erilaisia akuuteissa ja yllirasitusvammoissa (Taimela ym. 1990). Urheilusuoritukseen, harjoitteluun, ympäristöolosuhteisiin sekä välineisiin liittyviä ulkoisia riskitekijöitä on tutkittu runsaasti (Lysens ym. 1991). Eri urheilulajeissa on selvitetty muun muassa erilaisten tukien ja teippauksen (Parkkari ym. 2001), pelialustan, kenkätyypin, urheilijan taitotason ja kilpailujen (Murphy ym. 2003) sekä harjoittelun kuormittavuuden (Jones ym. 1994) vaikutusta vamma-alttiuteen. Sen sijaan urheilijan fyysisiin, psyykkisiin tai psykososiaalisiin ominaisuuksiin liittyvien sisäisten riskitekijöiden merkitystä vamma-alttiudelle on tutkittu vähemmän, vaikka niiden oletetaan myötävaikuttavan suurimpaan osaan urheiluvammoja (Lysens ym. 1991). Näistä tekijöistä on selvitetty iän, sukupuolen, kehon tyypin ja koon, fyysisen kunnon, nivelten liikkuvuuden ja instabiliteetin, lihasvoiman ja -tasapainon, lihaskireyksen, aiempien vammojen, puutteellisen kuntoutuksen sekä rakennepoikkeamien ja anatomisen linjauksien yhteyttä vammoihin (Murphy ym. 2003). Lisäksi taitotekijöiden, motivaation, riskin ottamisen ja stressin hallintakeinojen yhteyttä vammoihin on tutkittu (Parkkari ym. 2001). Tieto useimpien riskitekijöiden merkityksestä urheiluvammojen taustalla on kuitenkin ristiriitaista (Lysens ym. 1991).

Alaraajavammoille altistavina tekijöinä voidaan Murphyn ym. (2003) mukaan pitää yksimielisesti ainoastaan kilpailuja, puutteellisesti kuntoutettuja aiempia vammoja sekä tekonurmella pelaamista sen suuremman jäykkyyden ja kitkan takia. Kilpailujen aikana urheilijat käyttäytyvät ilmeisesti harjoituksia aggressiivisemmin sekä ottavat suurempia riskejä, jolloin niiden aikana tapahtuu, ainakin joukkuelajeissa, enemmän vammoja suhteessa kilpailuihin käytettyyn aikaan (Parkkari ym. 2001, Murphy ym. 2003). Aiemmat vammat altistavat urheilijan puolestaan uusille saman alueen ja tyypin vammoille, koska puutteellisesti kuntoutettuina vamma-alueelle saattaa jäädä lihasheikkoutta ja -epätasapainoa. Nivelsiteiden kestävyys ei myöskään ole välttämättä palautunut, minkä lisäksi urheilija saattaa alkaa käyttämään kompensatorisia liikemalleja uuden vamman pelossa. Lisäksi naissukupuoli on todettu ACL-vammojen riskitekijäksi, sekä korkea jalan kaari, supinoitunut jalan rakenne, myöhäinen kuukautisten alkaminen ja alentunut luuntiheys alaraajan rasisursumurtumien riskitekijäksi (Murphy ym. 2003).

Urheiluharjoittelun kuormittavuutta määrittävät tekijät (harjoituksen intensiteetti, kesto ja toistumistiheys) voivat vaikuttaa positiivisesti urheilijan suorituskykyyn ja terveyteen. Samalla ne voivat kuitenkin toimia myös riskitekijöinä sekä akuuteille että ylirasitusvammoille (van Mechelen ym. 1992, Jones ym. 1994, Parkkari ym. 2001). Jonesin ym. (1994) mukaan suuri kokonaiskuormitus on voimakkain harjoitteluun liittyvä urheiluvamman riskitekijä, sillä siinä yhdistyy kaikkien harjoituksen kuormittavuutta määrittävien tekijöiden vaikutus. Päivittäistä tai viikottaista juoksumäärää ja/tai harjoittelun kestoja pidetään vahvana vammojen riskitekijänä juoksussa (Jones ym. 1994, Ryan ym. 2006), minkä lisäksi harjoittelutiheyden kasvamisen on todettu lisäävän vamma-alttiutta lyhentäen harjoitusten välistä palautumisaikaa (Jones ym. 1994, Mc Kean ym. 2006). Ei ole kuitenkaan varmuutta siitä, onko absoluuttinen juoksumäärä riskitekijä vai juoksumäärän lisääntyminen. Onkin epäilty, että yhtäkkinen juoksumäärän kasvu tai äkilliset muutokset harjoittelumuodoissa saattavat altistaa juoksuvammoille, koska kudokset eivät ehdi mukautua nopeasti muuttuvaan kuormitukseen (Ryan ym. 2006). Harjoitteluintensiteetin merkitys sen sijaan on Jonesin ym. (1994) mukaan harjoittelumäärää tai -tiheyttä vähäisempi.

4 TANSSIVAMMAT

4.1 Tanssivamman määritelmä

Koska tanssiminen on fyysisiltä vaatimuksiltaan rinnastettavissa urheiluun ja vammojen patologia on samanlainen (Hamilton ym. 1992, Byhring & Bø 2002), voidaan tanssimiseen liittyviä vammoja pitää urheiluvammoina. Tanssivammalle ei ole kuitenkaan vakiintunutta määritelmää, vaan se voidaan ymmärtää monella eri tavalla. Laajin määritelmä tanssivammalle on muokattu Nordic Musculoskeletal Questionnaire:n pohjalta, jolloin tanssivammana pidetään niitä tuki- ja liikuntaelimestön ongelmia, jotka aiheuttavat kipua, särkyä tai epämiellyttävyyden tunnetta kehon alueella (Byhring & Bø 2002, Hincapié ym. 2008). Toinen laaja näkemys on Bowlingin (1989) käyttämä määritelmä, jonka mukaan tanssivammaksi voidaan luokitella mikä tahansa tanssimiseen vaikuttava vamma. Suppeamman näkemyksen mukaan tanssivammaksi luetaan puolestaan ne tanssimisen aikana syntyneet vammat, joiden takia tanssija on joutunut vähentämään harjoitteluaan, olemaan poissa harjoituksista tai esiintymisestä ja joiden vuoksi hän on käyttänyt terveydenhuollon palveluita (Byhring & Bø 2002, Hincapié ym. 2008).

Tanssivammoja on pyritty myös määrittelemään taloudellisesta näkökulmasta tai työperäisinä vammoina. Bronner ym. (2003) luokittelivat tutkimuksessaan tanssivammaksi ne tuki- ja liikuntaelimestön ongelmat, jotka aiheuttivat taloudellisia kustannuksia tanssiryhmälle. Tämän lisäksi tanssivamman kriteerinä on käytetty sitä, kuinka monesta vammasta on ilmoitettu vakuutusyhtiölle (Klemp & Learmonth 1984) tai sitä, kuinka monesta vammasta on saatu korvaus vakuutusyhtiöltä (Ramel & Moritz 1994). Jälkimmäisessä tapauksessa tanssivamma määriteltiin, kuten työperäiset vammat Ruotsissa, miksi tahansa työssä syntyväksi tai pahenevaksi vammaksi.

Muiden urheilulajien tapaan tanssissakin on pyritty kehittämään yhtenevä määritelmä tanssivammalle. Eräs ehdotus on Bronnerin ym. (2006) jalkapalloilijoille laaditusta määritelmästä muokkaama versio. Sen mukaan tanssivamma voi olla mikä tahansa tanssijan kokema fyysinen ongelma, joka on ilmaantunut tanssiryhmän esityksen tai harjoituksen

aikana, riippumatta siitä, onko se johtanut harjoittelutaukoon tai vaatinut lääketieteellistä arviota tai hoitoa.

4.2 Tanssivammojen yleisyys

Tanssimiseen liittyviä vammoja pidetään yleisinä ja ne muodostavatkin yleisimmän lääketieteellisen ongelman baletti- ja nykytanssijoille (Bowling 1989). Niiden lukumäärästä ja esiintymistiheydestä on kuitenkin saatu hyvin vaihtelevaa tietoa aikaisempien tutkimusten perusteella. Hincapién ym. (2008) mukaan 20-84% ammattitanssijoista oli kokenut tanssiuransa aikana vähintään yhden vamman. Sen sijaan 5-12 kuukauden seurannoissa vammojen esiintyvyydeksi on saatu Isossa Britanniassa 47% (Bowling 1989), Norjassa 75% (Byhring & Bø 2002) ja Ruotsissa 95% (Ramel & Moritz 1994). Myös uusien vammojen ilmaantuvuus ammattitanssijoilla vaihtelee 40-94% välillä (Hincapié ym. 2008).

Nykytanssijoiden vammariskiä pidetään balettitanssijoita pienempänä, mitä kuvaa alhaisempi vammatiheys, 0,18-0,57 vammaa 1000 tanssituntia kohden (Bronner ym. 2003) verrattuna balettitanssijoiden 0,62 vammaan 1000 tanssituntia kohden (Nilsson ym. 2001). Toisaalta balettitanssijoilla on todettu 3,2 vammaa/tanssija (Byhring & Bø 2002) tai 0,65 vammaa tanssivuotta kohden (Klemp & Learmonth 1984). Tanssijoiden vammojen ilmaantuvuus 1000 tanssituntia kohden on kuitenkin matala verrattuna perinteisiin urheilulajeihin, joissa vammojen ilmaantuvuus voi olla 1,4-7,3/1000 altistustuntia lajille. Kuten perinteisten urheilulajien kilpailuissa, tanssissakin vammoja tapahtuu esitystilanteissa enemmän harjoituksiin nähden. Esimerkiksi Bowlingin (1989) mukaan 32% tanssivammoista syntyy esitysten, 28% koreografiaharjoitusten ja 16% tekniikkaharjoitusten aikana. Lisäksi Bronnerin ym. 2003 mukaan traumaperäisistä vammoista 54% tapahtuu esitysten aikana. Esitysten aikainen vammariskin kohoaminen puolitoistakertaiseksi on kuitenkin vähäinen muihin lajeihin verrattuna (Bronner ym. 2003).

Runsasta vaihtelua vammojen määrässä selittää useampi tekijä. Osittain se voidaan katsoa erilaisesta tanssivamman määritelmästä johtuvaksi; mitä laajemmin tanssivamma ymmärretään, sitä enemmän niitä todetaan (Byhring & Bø 2002, Hincapié ym. 2008). Lisäksi

erilaiset vammojen määrän ilmoitustavat ja eripituiset seuranta-ajat vaikeuttavat kokonaiskuvan saamista tanssivammojen yleisyydestä (Hincapié ym. 2008). Toisaalta myös sen on todettu vaikuttavan, onko vammojen määrää koskeva tieto kerätty suoraan tanssijoilta vai terveydenhuoltohenkilöstöltä tai vakuutusyhtiöltä. Terveydenhuollon tai vakuutusyhtiöiden kautta saadussa tiedossa näkyvät ilmeisesti vain vakavimmat vammat, jolloin tanssivammojen määrä on todellisuudessa suurempi. Tähän vaikuttaa se, että tanssijat eivät ilmoita kaikkia kokemiaan vammoja muille, koska ovat tottuneet elämään ja työskentelemään kivun kanssa, pitäen sitä normaalina (Ramel & Moritz 1994, Byhring & Bø 2002). Toisaalta vammasta ilmoittamista terveydenhuoltohenkilöstölle vähentää myös sairasloman pelko. Byhringin ja Bøn (2002) mukaan tanssijat eivät halua olla pois harjoituksista tai esiintymisistä, koska he saattaisivat menettävää asemansa tanssiryhmässä, minkä lisäksi korvaavaa tanssijaa voi olla vaikea saada harjoituksia tai esityksiä varten (Sohl & Bowling 1990).

4.3 Tanssivammojen luokittelu ja merkitys

Tanssivammat voidaan luokitella urheiluvammojen tapaan niiden vakavuuden mukaan (Bronner ym. 2006). Tällöin vammat on jaoteltu lieviin, kohtalaisen vakaviin ja vakaviin sen pohjalta, kuinka pitkän ajan tanssija on joutunut olemaan poissa harjoituksista tai esityksistä niiden takia (Byhring & Bø 2002, Bronner ym. 2006). Tanssivammoja koskevissa tutkimuksissa vammat on usein myös jaettu niiden syntymistavan mukaan kroonisiin ja akuutteihin tai traumaattisiin ja ylirasitusvammoihin, jolloin krooninen ja ylirasitusvamma on nähty synonyymeina samoin kuin akuutti ja traumaattinen vamma (Byhring & Bø 2002). Koska suurin osa tanssivammoista on lieviä, tulee tanssijoilla usein vain lyhyitä harjoittelutai esiintymistaukoja vammojen takia (Hincapié ym. 2008). Lievät ja kohtalaisen vakavat vammat tulisi silti myös huomioida, koska ne voivat kehittyä vakavammiksi ilman asianmukaista hoitoa (Byhring ym. 2002). Esimerkiksi jänteiden ylirasitusvammat voivat vaatia pitkänkin sairasloman, mikä saattaa päättää tanssijan uran ennenaikaisesti (Nilsson ym. 2001).

4.4 Tanssivammojen tyypilliset piirteet ja riskitekijät

Tanssivammojen profiili on hyvin samanlainen sekä nyky- että balettitanssijoilla (Bronner ym. 2003). Molemmissa tanssilajeissa suurin osa vammoista on lieviä alaraajoihin tai selkään kohdistuvia pehmytkudosvammoja, kuten venähdyksiä, nyrjähdyskiä ja tendinopatioita, jotka syntyvät yllirasituksen pohjalta (Hincapié ym. 2008). Tutkimusten mukaan 57-74% kaikista vammoista on yllirasitusvammoja akuuttien, traumaattisten vammojen ollessa harvinaisempia (Nilsson ym. 2001, Bronner ym. 2003). Traumaattisista vammoista yleisimpiä ovat nilkan ja polven vaikeat nivelsidevammat sekä murtumat, joista 54% on todettu syntyneen esiintymisten aikana (Klemp & Learmonth 1984, Bronner ym. 2003).

Kaikista tanssivammoista 45-75% paikallistuu alaraajoihin (Nilsson ym. 2001, Bronner ym. 2003). Bronnerin ym. (2003) mukaan nilkan nyrjähdykset ja venähdykset sekä jalkaterän vammat, kuten jalkapöydänluiden murtumat, ovat yleisiä ja ne kattavat yhdessä noin 34-38% kaikista alaraajan vammoista. Myös polven nivelside- ja nivelkierukkavammoja sekä hyppääjän polvea esiintyy (Klemp & Learmonth 1984, Bronner ym. 2003), erityisesti miesbalettitanssijoilla, joille Nilssonin ym. (2001) mukaan sattuu 74% kaikista polvivammoista. Lisäksi tanssijoilla on todettu sääriluun rasitusmurtumia (Kadel ym. 1992, Bronner ym. 2003). Selän tai lantion alueelle kohdistuu 17% tanssivammoista ja ne oireilevat usein ischias-tyyppisesti (Nilsson ym. 2001, Bronner ym. 2003, Hincapié ym. 2008). Lisäksi miesbalettitanssijoilla on todettu yläraajavammoja, lähinnä olkapään rotator cuff-ongelmatiikkaa sekä sormien sijoiltaanmenoja tai yliojennusvammoja (Klemp & Learmonth 1984, Nilsson ym. 2001).

Hincapién ym. (2008) mukaan tanssivammoille on ehdotettu useita riskitekijöitä. Suurimmassa osassa tutkimuksia on tuotu esille yksittäisiä tanssijaan liittyviä sisäisiä riskitekijöitä kuten ikä, sukupuoli, BMI, harjoitteluvuosien määrä, erilaiset psykologiset tekijät, kuukautishäiriöt, aiemmat vammat, yliliikkuvuus (Hincapié ym. 2008) sekä anatomiset ja rakenteelliset tekijät (Byhring & Bø 2002). Ulkoisista riskitekijöistä on kiinnitetty huomiota lähinnä tanssialustaan, tanssilajiin, koreografian vaatimuksiin sekä tanssiharjoitteluun liittyviin tekijöihin. Yhdenkään yksittäisen tekijän merkitystä tanssivammalle altistavana tekijänä ei kuitenkaan ole pystytty yksiselitteisesti osoittamaan. Tämä saattaa johtua siitä, että tietyn riskitekijän merkitystä on selvitetty vain yksittäisissä

tutkimuksissa. Toisaalta useammin tutkittujen riskitekijöiden kohdalla, kuten tanssijan sukupuoli, tulokset ovat olleet ristiriitaisia (Hincapié ym. 2008).

5 MENETELMÄT

5.1 Tutkimusongelma

Tutkielman tutkimusongelmana on, mitkä päivittäiseen tanssiharjoitteluun liittyvät tekijät altistavat ammattibaletti- ja nykytanssijat vammoille. Kiinnostuksen kohteena on myös selvittää lisääntykö tanssijan vamma-alttius harjoittelumäärän, -intensiteetin tai -tiheyden lisääntyessä.

5.2 Tiedonhakumenetelmät

Systemaattinen kirjallisuushaku tehtiin syys-lokakuun 2009 aikana. Elektronisina tietokantoina olivat Medline (Ovid) 1950 to September week 3 2009 sekä SPORTDiscus. Hakusanoina käytettiin molemmissa tietokantahauissa seuraavia sanoja: ballet or modern dance or contemporary dance or dancer and risk factor and exercise or training or rehearsal and injury. Vaikka hakusanat olivat lähtökohtaisesti samat molempien tietokantojen kohdalla, jouduttiin niitä yhdistelemään eri tavoin tutkimusartikkeleiden löytämiseksi (Kuviot 1 ja 2). Elektronisista tietokannoista saatiin tarkemmin luettavaksi yhteensä 23 artikkelia, joista 3 täytti tutkielman kriteerit ja, joiden lähdeviitteistä löytyi 2 tutkielmaan sopivaa tutkimusartikkelia. Lisäksi käsinhaku tehtiin seuraavista Medical Problems of Performing Artists 1986 – 2009; 24(3) sekä Journal of Dance Medicine & Science 2004 – 2009; 13(3) lehdistä, mutta muita kriteerit täyttäviä artikkeleita ei löytynyt.

Tutkielmaan hyväksyttiin kaikki ammattitanssijoiden tanssiharjoitteluun liittyviä riskitekijöitä kartoittaneet alkuperäistutkimukset case-studyja lukuun ottamatta. Tutkimusten tuli olla englannin, ruotsin tai suomenkielisiä ja tutkimusraporttien tuli olla saatavilla Jyväskylän yliopistolta tai Sibelius Akatemian kirjastolta elektronisena tai paperiversiona. Tutkielmasta suljettiin pois muita tanssi- tai urheilulajeja käsittelevät tutkimukset ja tanssinopiskelijoilla tai

eläkkeellä olevilla tanssijoilla tehdyt tutkimukset. Myös tutkimukset, joissa ei raportoitu tanssiharjoitteluun liittyviä tanssivammojen riskitekijöitä tai, joissa riskitekijöinä tutkittiin vain tanssijaan tai tanssitekniikkaan liittyviä tekijöitä rajattiin pois.

6 TULOKSET

Tanssiharjoittelun riskitekijöitä on selvitetty sisäänottokriteerit täyttäneissä tutkimuksessa hyvin toisistaan poikkeavista lähtökohdista käsin. Suurin osa tutkimuksista on toteutettu kartoittamalla tanssijoiden näkemyksiä vammoille altistavista tekijöistä, minkä lisäksi käytetyt tutkimusasetelmat vaihtelevat eri tutkimusten välillä. Tutkimusten pohjalta saadut tulokset on saatu pääasiassa balettitanssijoilta, sillä vain yhdessä tutkimuksessa osa tutkituista oli nykytanssijoita (Taulukko 1).

Solomonin ym. (1999) mukaan tanssivammoja tapahtuu eniten inaktiivisempien ajanjaksojen jälkeen syys- ja tammikuussa, kun harjoittelumäärä lisääntyy nopeasti. Tätä tukee tanssijoiden näkemys riittämättömästä harjoittelusta ennen tanssikauden alkua vammoille altistavana tekijänä (Byhring & Bø 2002). Tanssijat pitävät myös huonoa harjoittelua merkittävänä tanssivammojen riskitekijänä (Ramel & Moritz 1994), jolloin siihen liittyvät puutteellinen lämmittely (Bowling 1989, Byhring & Bø 2002) ja venyttely sekä riittämätön valmistautuminen harjoituksiin tai esityksiin (Byhring & Bø 2002). Lisäksi vaikean koreografian asettamat vaatimukset tanssijan elimistölle, toistuva vaikeiden liikkeiden tekeminen harjoitusten aikana (Bowling 1989) sekä balettipohjainen harjoittelu esitysohjelmiston koostuessa nykytanssiesityksistä (Byhring & Bø 2002), lisäävät tanssijoiden mukaan vammariskiä (Taulukko 1). Yhdessä tutkimuksista selvitettiin harjoittelumäärän yhteyttä tanssijoiden rasitusmurtumiin (Kadel ym. 1992). Tämän tutkimuksen perusteella yli 5 tuntia päivittäin harjoittelevilla tanssijoilla on 6,4 kertaa suurempi riski saada rasitusmurtuma kuin vähemmän tanssivilla. Lisäksi näiden tanssijoiden rasitusmurtumariski kasvaa jos runsaaseen harjoitteluun yhdistyy yli 6 kuukautta kestänyt amenorrea.

Taulukko 1. Tanssiharjoittelun riskitekijöitä selvittäneet tutkimukset systemaattisen tiedonhaun perusteella.

| Tutkimus | Tanssiharjoitteluun liittyvät tutkimusongelmat | Tutkimusasetelma | Kohderyhmä | Tanssiharjoittelun riskitekijöihin liittyvät tulokset |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bowling 1989 | tanssijoiden näkemykset vammojen syistä, ehkäisymahdollisuuksista, hoidon saatavuudesta ja käytöstä | retrospektiivinen poikkileikkaustutkimus 6 kk:n ajalta | 141 baletti ja nykytanssijaa 7 tanssiryhmästä | 14% arvioi vammojen riskitekijöiksi puutteellisen lämmittelyn, 12% vaikean koreografian vaatimukset ja 7% vaikeiden liikkeiden toistamisen |
| Byhring & Bø 2002 | tanssijoiden näkemykset vammojen riskitekijöistä | prospektiivinen kohorttitutkimus 19 vko:n ajalta | 41 balettitanssijaa 1 balettiryhmästä | 61% riskeistä päivittäiseen harjoitteluun liittyviä: puutteellinen lämmittely ja venyttely, riittämätön valmistautuminen harjoitukseen ja esityksiin, riittämätön kautta edeltävä harjoittelu, balettipohjainen harjoittelu vaikka esitykset ovat nykytanssia |
| Kadel ym. 1992 | rasitusmurtuman saaneiden tanssijoiden vertaaminen vammattomiin kuukautiskierron, ehkäisytablettien käytön, kalsiumin saannin ja päivittäisen harjoittelumäärän suhteen | retrospektiivinen poikkileikkaustutkimus | 54 naisbalettitanssijaa 2 balettiryhmästä | yli 5 tuntia päivittäin harjoittelevilla 6,4 krt suurempi riski rasitusmurtumille kuin alle 5 tuntia harjoittelevilla (p< 0.05) |
| Ramel & Moritz 1994 | tanssijoiden näkemys työstään ja sen vaikutuksesta tuki- ja liikuntaelimestön hyvinvointiin | retrospektiivinen poikkileikkaustutkimus 12 kk:n ajalta | 128 balettitanssijaa 3 balettiryhmästä | 56% vammariskiä lisäävistä tekijöistä liittyi huonoon harjoitteluun |
| Solomon ym. 1999 | osa kokeilua, jonka tarkoitus on aiempien artikkelisarjan julkaisuiden (Solomon ym. 1995, Solomon ym. 1996) mukaan vähentää terveydenhuoltokuluja mm. ehkäisemällä vammoja ja säilyttämällä hoidon laatu | prospektiivinen seurantatutkimus 5 v:n ajalta | 68–59 balettitanssijaa vuosittain 1 balettiryhmästä | raskas harjoitteluajataulu inaktiivisempien ajanjaksojen (kesä ja talviloma) jälkeen |

7 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

7.1 Tulosten tulkinta

Koska tanssiharjoittelun riskitekijöitä selvittäneet tutkimukset eroavat toisistaan suuresti ja niitä on vähän, on kattavan yhteenvedon tekeminen harjoitteluun liittyvistä vammoille altistavista tekijöistä vaikeaa. Näiden tutkimusten pohjalta on kuitenkin mahdollista esitellä esille nousseita riskitekijöitä ja pohtia niiden merkitystä tanssivammojen ennaltaehkäisemisen kannalta. Tanssiharjoitteluun liittyviä riskitekijöitä voidaan pitää merkittävänä tanssivammojen syntymisen kannalta, koska tanssijoiden viikottainen harjoitteluun käyttämä aika on suuri. Vaikka vammautumisriski on yksittäisen harjoituksen aikana esitystä matalampi (Bowling 1989), nousee harjoitusten aikana syntyneiden vammojen määrä esityksiä suuremmaksi, kun harjoittelua ajattelee yhtenä kokonaisuutena.

Sisäänottokriteerit täyttäneiden tutkimusten perusteella liian suuri tai liian vähäinen harjoittelun kokonaismäärä muodostavat merkittävän riskitekijän tanssivammoille. Tämä näkyy pidempien lomien jälkeisenä (Solomon ym. 1996) ja tanssikauden alkuun (Byhring & Bø 2002) liittyvänä kohonneena vammamääränä, jota on selitetty yhtäkkiä alkavalla raskaalla harjoittelulla, lomien aikaisella inaktiivisemmalla elämäntavalla (Solomon ym. 1999) ja riittämättömällä harjoittelulla ennen tanssikauden alkua (Byhring & Bø 2002). Näiden tekijöiden voidaan ajatella muodostavan yhdessä kokonaisuuden, jossa tanssiharjoittelun aiheuttama kuormitusvaste ylittää yksilön sen hetkisen kapasiteetin, mikä johtaa tanssivamman syntymiseen ”stress-strain-capacity” –mallin mukaisesti. Vaikka nämä tekijät muodostavat samanaikaisesti esiintyessään selkeän riskitekijän tanssivammoille, ei niiden itsenäistä merkitystä vammoille altistavina tekijöinä ole löydettyjen tutkimusten perusteella selvitetty. On kuitenkin tiedossa, että ammattitanssijoiden aerobinen suorituskyky ja lihasvoima ovat heikompia kuin perinteisten urheilulajien edustajilla. Esimerkiksi tanssijoiden VO_{2max} on vain hieman terveitä, vähän liikkuvia ihmisiä suurempi (Koutedakis & Jamurtas 2004), jolloin tanssijan fyysinen suorituskyky ei välttämättä ole riittävä tanssiharjoittelun vaatimuksia ajatellen.

Erityisesti suurta päivittäistä harjoittelumäärää voidaan pitää yhtenä tanssiharjoitteluun liittyvänä riskitekijänä. Tämä on todettu Liederbachin ym. (2001) tekemässä tutkimuksessa, joka ei kuitenkaan täyttänyt sisäänottokriteerejä, koska se ei ollut saatavilla. Hincapién ym. (2008) artikkelin perusteella Liederbachin tutkimuksessa havaittiin yli 5 tunnin päivittäisen tanssiharjoittelun vähintään 5 päivänä viikossa lisäävän vamma-riskiä yliopistotasoisilla tanssin opiskelijoilla sekä ammattitanssijoilla. Lisäksi yli 5 tunnin päivittäisen harjoittelun on todettu lisäävän naisbalettitanssijoiden rasitusmurtumariskiä (Kadel ym. 1992). Suuren harjoittelumäärän vammoille altistava vaikutus tanssissa, saattaa välittyä harjoittelun aiheuttaman suuren kokonaiskuormituksen kautta, mikä on todettu juoksijoilla Jonesin ym. (1994) ja Ryanin ym. (2006) mukaan. Tällöin suurta harjoittelumäärää voi pitää riskinä erityisesti ylirasitusvammoille, kun kudokset eivät ehdi palautua toistuvista harjoittelun aiheuttamista mikrotraumoista (Shan 2005). Toisaalta tanssissa tyypillisille ylirasitusvammoille voivat altistaa myös runsas samojen liikkeiden toistaminen harjoitusten aikana, kuten tanssijat itse ovat epäilleet. Tietyn liikkeen toistuminen useasti samanlaisena kuormittaa aina tiettyä nivelen osaa, kudosta tai kudoserakennetta, mikä voisi johtaa kyseisen rakenteen ylikuormittumiseen. Tällä saattaa olla merkitystä etenkin silloin, jos tanssijan raajojen linjaukset eivät ole anatomisesti oikein ja jos tanssija joutuu toistamaan paljon liikkeitä liikeratojen äärialueilla tai epäfysiologisissa asennoissa. Alaraajojen linjauksen merkitystä tanssivammoille altistavana tekijänä, ei kuitenkaan Mc Nealin ym. (1990) mukaan ole pystytty osoittamaan.

Tanssijat ovat tuoneet esille myös puutteellisen harjoituksia edeltävän lämmittelyn ja venyttelyn vammoille altistavana tekijänä. Fradkinin ym. (2006) mukaan aktiivisella lämmittelyllä, johon sisältyy myös venyttely, ei ole kuitenkaan yksiselitteisesti pystytty ehkäisemään urheiluvammoja. Palloilulajeja ja sotilaita koskevien tutkimusten perusteella näyttää siltä, että kehon lämpötilan kohottamiseen painottuvalla alkulämmittelyllä voitaisiin ehkäistä urheiluvammoja (Fradkin ym. 2006), kun taas venyttelypainotteisella alkulämmittelyllä ei ole pystytty pienentämään vamma-riskiä (Pope ym. 2000). Toisaalta lämmittelyllä saattaa olla Fradkinin ym. (2006) mukaan erilainen vammoja ehkäisevä vaikutus eri urheilulajeissa, toisistaan poikkeavista lajivaatimuksista johtuen. Tällöin sekä perusteellisella alkulämmittelyllä että venyttelyllä saattaa olla tanssissa vammoja ehkäisevä merkitys, etenkin jos otetaan huomioon tanssijan liikkuvuuteen kohdistuvat vaatimukset.

7.2 Tulosten tulkintaan vaikuttavien tekijöiden arvioiminen

Tulosten tulkitsemisessa on kuitenkin huomioitava, että tieto tanssiharjoitteluun liittyvistä vammoille altistavista tekijöistä perustuu vain viiteen tutkimukseen, joissa on käytetty toisistaan hyvinkin paljon poikkeavia tutkimusmenetelmiä. Suurimmassa osassa näitä tutkimuksia vammojen riskitekijöitä on tutkittu tanssijoiden näkemyksien perusteella, jolloin niistä saatu tieto ei ole objektiivista ja saattaa sisältää uskomuksia vammojen riskitekijöihin liittyen. Toisaalta tanssijat tuntevat oman harjoittelunsa parhaiten ja saattavat tuoda näkemyksissään esille myös sellaisia vammojen riskitekijöitä, joita ei esimerkiksi ennalta määritellyllä koe-kontrolliasetelmalla olisi saatu selville. Tanssijoiden näkemykset tanssivammojen riskitekijöistä olivat kuitenkin yhteneviä eri tutkimusten välillä, mikä lisää tulosten luotettavuutta ja merkittävyyttä. Osa tanssiharjoitteluun liittyvistä tutkimuksista oli vanhoja. Tällöin uudemmissa tutkimuksissa tanssiharjoittelun sisältö on voinut olla erilainen esimerkiksi tiedon lisääntymisen takia, vaikka Haightin (1998) mukaan balettiharjoittelua pidetäänkin kohtalaisen muuttumattomana. Osassa tutkimuksia tulosten raportointi oli epätarkkaa, eivätkä tanssiharjoitteluun liittyvät riskitekijät olleet yhdenkään tutkimuksen pääkohde, vaan ne olivat osa suurempaa tutkimuskokonaisuutta. Tällöin tutkimustulokset jäävät riskitekijöiden osalta väistämättä suuripiirteisemmiksi, kuin jos niitä olisi kartoitettu erillisenä tutkimuksena.

Suurin osa tanssiharjoittelun riskitekijöitä käsittelevistä tutkimuksista on tehty balettitanssijoilla. Tämä aiheuttaa sen, että tulokset eivät välttämättä ole sovellettavissa suoraan nykytanssijoihin, koska nykytanssi kuormittaa kehoa hieman eri tavoin kuin baletti. Toisaalta baletti- ja nykytanssijoiden tanssiharjoittelun määrä, kesto sekä tanssikauden pituus ja jaksotus ovat toistensa kaltaisia, jolloin näiden tekijöiden kohdalta tanssijoita voidaan tarkastella yhtenä ryhmänä. Lisäksi balettiryhmien ohjelmistoon saattaa kuulua myös nykytanssia ja osa nykytanssijoista tekee myös balettia osana tekniikkaharjoittelua, jolloin näiden tanssijaryhmien tarkasteleminen erillisinä on hieman keinotekoisia. Jos harjoitteluun liittyviä riskitekijöitä halutaan selvittää biomekaanisista, linjauksiin, lihasvoimaan ja liikkuvuuteen liittyvistä tekijöistä käsin, olisi baletti- ja nykytanssijoita kuitenkin tarkasteltava erikseen, koska lajien tekniset vaatimukset eroavat toisistaan merkittävästi. Suurten tanssiryhmien harjoittelu vaikuttaa tutkimusten perusteella toteutuvan hyvin samankaltaisena

Suomessa, muualla Euroopassa ja Yhdysvalloissa, minkä perusteella niistä saatua tietoa voidaan soveltaa myös Suomen ammattitanssijoihin.

7.3 Keinot tanssivammojen ehkäisemiseksi

Koska tanssijoiden viikottainen harjoitteluun käyttämä aika on suuri ja harjoittelukausi pitkä, olisi oleellista pyrkiä vaikuttamaan harjoitteluun liittyviin vammojen riskitekijöihin. Vaikuttaviksi vammojen ehkäisymenetelmiksi todetuilla sääntömuutoksilla, nilkkatuilla tai teippauksella ei kuitenkaan ole mahdollista ehkäistä tanssivammoja. Tanssissa ei ole sääntöjä samassa merkityksessä kuin urheilulajeissa ja nilkkatukien tai teippauksen käyttäminen on ongelmallista, ainakin baletissa, koska ne estävät nilkan täyden ojennuksen, eivätkä mahdu balettitossuihin. Nykytanssissa nilkkatuen tai teippauksen käyttäminen saattaa joissain koreografioissa olla mahdollista, ainakin harjoituksissa, jolloin niiden avulla voidaan mukaan vähentää vammariskiä (Verhagen ym. 2000, Parkkari ym. 2001, Murphy ym. 2003) ja lieventää mahdollisesti syntyviä vammoja (Verhagen ym. 2000).

Tanssivammojen ehkäisemisen kannalta olisikin oleellista saada yksilön kapasiteetti ja harjoittelun kuormittavuus vastaamaan toisiaan, mikä tulisi huomioida tanssiharjoittelua suunniteltaessa. Kauden alettua tanssiharjoittelun kokonaismäärää on kuitenkin vaikea vähentää. Päivittäiset tanssitekniset harjoitukset ovat tanssijan ammattitaidon ja oikean suoritustekniikan ylläpitämisen tai kehittämisen kannalta olennaisia, minkä lisäksi koreografiaharjoitusten voimakas vähentäminen hidastaisi uuden ohjelmiston valmistumista. Toisaalta tanssiharjoittelun intensiteetti ja toistettavat liikkeet määrittävät pitkälle harjoiteltavan koreografian perusteella, minkä vuoksi ne ovat vaikeasti kontrolloitavissa vammojen ehkäisemiseksi.

Parhaiten tanssivammojen ehkäiseminen onnistuisikin luultavasti tanssijoiden omatoimisen tanssia tukevan oheisharjoittelun avulla, jolla on pystytty Groerin ja Fallonin (1993) mukaan vähentämään tanssivammoja. Esimerkiksi tanssikauden ja lomien aikaisen lihaskunto- (Groer & Fallon 1993, Koutedakis ym. 2007) tai kestävyysharjoittelun (Koutedakis ym. 2007) avulla, on mahdollista kehittää tanssijan fyysistä suorituskykyä paremmin tanssiharjoittelun

kuormittavuutta vastaavaksi. Oheisharjoittelussa voitaisiin myös hyödyntää proprioseptiikkaa parantavaa tasapainolautaharjoittelua, jonka avulla on pystytty vähentämään tehokkaasti nilkka- (Taimela ym. 1990, Verhagen ym. 2000, Parkkari ym. 2001) ja polvivammoja (Parkkari ym. 2001) sekä niiden uusiutumiseriskiä (Verhagen ym. 2000) muissa urheilulajeissa. Toisaalta oheisharjoittelun säännöllinen toteuttaminen lisää tanssijan harjoittelumäärää tanssikauden aikana, ellei sitä pystytä sisällyttämään osaksi päivittäistä harjoittelua, mikä ei ole tarkoituksenmukaista.

Kaikkia tanssivammoja, kuten urheiluvammojakaan, ei ole mahdollista ehkäistä, koska vamman syntymiseen liittyy aina ennakoimattomiakin tekijöitä (Lysens ym. 1991). Tämän takia olisi tärkeää, että tanssijat, koreografit, harjoittajat ja muut harjoitteluun vaikuttavat henkilöt olisivat tietoisia tanssivammoja koskevista riskitekijöistä ja vamman jälkeisestä kohonneesta uusintavamman riskistä, kuten Taimela ym. (1990) artikkelissaan suosittelevat. Myös harjoittelua suunnittelevien henkilöiden harjoittelua koskevaa tietämystä olisi tarpeellista kartoittaa (Taimela ym. 1990), jotta tanssiharjoittelu toteutuisi tanssijan kannalta mahdollisimman järkevästi.

7.4 Jatkoehdotukset

Tämän hetkisen tutkimustiedon perusteella tanssiharjoitteluun näyttäisi liittyvän useita erilaisia riskitekijöitä, mutta niiden vahvistamiseksi tarvitaan vielä lisää hyvin toteutettuja tutkimuksia. Jotta riskitekijöistä saataisiin vahvempaa näyttöä, olisi tutkimusmenetelmiä laajennettava tanssijoiden näkemysten selvittämistä pidemmälle, esimerkiksi koe-kontrolliasetelmiin. Tämä olisi mahdollista suurten balettiryhmien välillä, joiden harjoittelun pääpiirteet ja luultavasti tanssijoiden ominaisuudetkin muistuttavat hyvin paljon toisiaan. Toisaalta olisi aiheellista huomioida nykytanssijatkin tutkimusten kohderyhmässä, koska tietö heidän tanssivammoille altistavista tekijöistä on vielä vähäistä, ja vammojen riskitekijöissä saattaa olla eroja balettiin verrattuna.

Tanssiharjoittelun kuormittavuutta vammojen riskitekijänä on selvitetty vain muutamissa tutkimuksissa, vaikka se osaltaan saattaa vaikuttaa hyvinkin monen tanssivamman

syntymiseen, ja olisi olennaista tanssijoiden suuren harjoittelumäärän takia. Näiden tutkimusten perusteella on saatu viitteitä siitä, että tanssijoiden vammat lisääntyvät harjoittelumäärän kasvamisen myötä, mutta tanssiharjoittelun intensiteetistä ja tiheydestä vammoille altistavina tekijöinä ei ole juurikaan tietoa. Olisikin tarpeellista kartoittaa kaikkia harjoituksen kuormittavuutta määrittäviä tekijöitä, koska ne vaikuttavat yhdessä siihen, kuinka paljon harjoittelu rasittaa tanssijan elimistöä. Mielenkiintoista olisi myös tutkia, voidaanko säännöllisellä tanssijan fyysistä suorituskykyä parantavalla oheisharjoittelulla vähentää tanssivammoja. Lisäksi olisi hyödyllistä selvittää, millaista oheisharjoittelun tulisi olla ja miten se kannattaisi käytännössä toteuttaa, jotta se palvelisi tanssijan tarpeita parhaiten, eikä lisäisi työn fyysistä kuormittavuutta entisestään.

8 LÄHTEET

Angioi M, Metsios G, Koutedakis Y, Wyon MA. Fitness in Contemporary Dance: A Systematic Review. *Sports Med* 2009; 30: 475-84.

Benson JE, Geiger CJ, Eiserman PA, Wardlaw GM. Relationship between nutrient intake, body mass index, menstrual function, and ballet injury. *J Am Diet Assoc* 1989; 89(1): 58-63.

Bowling A. Injuries to dancers: prevalence, treatment, and perceptions of courses. *BMJ* 1989; 298: 731-4.

Bronner S, Ojofeitimi S, Rose D. Injuries in a Modern Dance Company. Effect of Comprehensive Management on Injury Incidence and time Loss. *Am J Sports Med* 2003; 31(3): 365-73.

Bronner S, Ojofeitimi S, Mayers L. Comprehensive Surveillance of Dance Injuries. A Proposal for Uniform Reporting Guidelines for Professional Companies. *J Dance Med Sci* 2006; 10(3-4): 69-80.

Byhring S, Bø K. Musculoskeletal injuries in Norwegian National Ballet: a prospective cohort study. *Scand J Med Sci Sports* 2002; 12: 365-70.

Cissik J, Hedric A, Barnes M. Challenges Applying the Research on Periodization. *Strength Cond J* 2008; 30(1): 45-51.

Fradkin AJ, Gabbe BJ, Cameron PA. Does warming up prevent injury in sport? The evidence from randomized controlled trials? *J Sci Med Sport* 2006; 9: 214-20.

Groer S, Fallon F. Supplemental Conditioning Among Ballet Dancers: Preliminary Findings. *Med Probl Perform Art* 1993; 8(1): 25-8.

Haight HJ. Morphologic, Physiologic, and Functional Interactions in Elite Female Ballet Dancers. *Med Probl Perform Art* 1998; 13(1): 4-13.

Hamilton LH, Hamilton WG, Meltzer JD, Marshall P, Molnar M. Personality, stress, and injuries in professional ballet dancers. *Am J Sports Med* 1989; 17(2): 263-67.

Hamilton WG, Hamilton LH, Marshall P, Molnar M. A profile of the musculoskeletal characteristics of elite professional ballet dancers. *Am J Sports Med* 1992; 20(3): 267-72.

Helsingin kaupungin teatteri. Historia. [www-dokumentti] [haettu 12.10.2009].
<http://www.hkt.fi/tanssiryhma/historia/>

Hincapié CA, Morton EJ, Cassidy JD. Musculoskeletal Injuries and Pain in Dancers: A Systematic Review. *Arch Phys Med Rehab* 2008; 89: 1819-29.

Jones BH, Cowan DN, Knapik JJ. Exercise, Training and Injuries. *Sports Med* 1994; 18(3): 202-14.

Jääskeläinen A. Suomen Kansallisbaletin tanssiryhmän tanssija. Sähköpostikysely 26.10.2009.

- Kadel NJ, Teitz CC, Kronmalls RA. Stress fractures in ballet dancers. *Am J Sports Med* 1992; 20(4): 445-9.
- Kaiku J-P. Murtumia ja moninaisuutta – Suomalaisen nykytanssin freelancekenttä 1980- ja 1990 –luvulla. Teoksessa Helavuori H-L, Raatikainen R, Kuorenmaa TJ (toim.) Valokuvan tanssi – Suomalaisen tanssin kuvat 1890 – 1997. Oulu: Kustannus Pohjoinen, 1997: 205-215.
- Klemp P, Learmonth ID. Hypermobility and injuries in a professional ballet company. *Brit j Sports Med* 1984; 18(3): 143-48.
- Koskela S, Rekola S. Askel tulevaisuuteen. Tanssin vapaan kentän kehittämishankkeen loppuraportti 2003. Helsinki: 2003.
- Koutedakis Y, Jamurtas A. The Dancer as a Performing Athlete. Physiological Considerations. *Sports Med* 2004; 34(10): 651-61.
- Koutedakis Y, Hukam H, Metsios G, Nevill A, Giakas G, Jamurtas A, Myszkewych L. The Effects of three months of aerobic and strength training on selected performance and fitness-related parameters in modern dance students. *J Strength Cond Res* 2007; 21(3): 808-12.
- Kujala UM, Kettunen J, Paananen H, Aalto T, Battié M, Impivaara O, Videman T, Sarna S. Knee Osteoarthritis in Former Runners, Soccer Players, Weight Lifters, and Shooters. *Arthritis Rheum* 1995; 38(4): 539-46.
- Kujala UM, Orava S, Parkkari J, Kaprio J, Sarna S. Sports Career-Related Musculoskeletal Injuries. Long-Term Health Effects on Former Athletes. *Sports Med* 2003; 33(12):869-75.
- Lysens RJ, de Weerd W, Nieuwboer A. Factors Associated with Injury Proneness. *Sports Med* 1991; 12(5): 281-9.
- Makkonen A. Länsimaisen taidetanssin historiaa. Helsinki: Teatterikorkeakoulu, 1996.
- Mc Kean KA, Manson NA, Stanish WD. Musculoskeletal Injury in Masters Runners. *Clin J Sport Med* 2006; 16: 149-54.
- Mc Neal AP, Watkins A, Clarkson PM, Tremblay I. Lower Extremity Alignment and Injury in Young, Preprofessional, College and Professional Ballet Dancers. *Med Probl Perform Art* 1990; 5: 83-8.
- Murphy DF, Connolly DAJ, Beynon BD. Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature. *Br J Sports Med* 2003; 37: 13-29.
- Neely FG. Biomechanical Risk Factors for Exercise-related Lower Limb Injuries. *Sports Med* 1998; 26(6): 395-413.
- Nilsson C, Leanderson J, Wykman A, Srender L-E. The injury panorama in a Swedish professional ballet company. *Knee Surg, Sports Traumatol, Arthrosc* 2001; 9(4): 242-6.
- Parkkari J, Kujala UM, Kannus P. Is it Possible to Prevent Sports Injuries? Review of Controlled Clinical Trials and Recommendations for Future Work. *Sports Med* 2001; 31(14): 985-95.

- Pope RP, Herbert RD, Kirwan JD, Graham BJ. A randomized trial of preexercise stretching for prevention of lower-limb injury. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32(2): 271-7.
- Ramel E, Moritz U. Self-reported musculoskeletal pain and discomfort in professional ballet dancers in Sweden. *Scan J Rehab Med* 1994; 26: 11-6.
- Ryan MB, MacLean CL, Taunton JE. A review of anthropometric, biomechanical, neuromuscular and training related factors associated with injury in runners. *ISMJ* 2006; 7(2): 120-137.
- Rönkkö R, Heliövaara M, Malmivaara A, Roine R, Seitsalo S, Sainio P, Kettunen J. Musculoskeletal Pain, Disability and Quality of Life Among Retired Dancers. *J Dance Med Sci* 2007; 11(4): 105-9.
- Shan G. Comparison of Repetitive Movements Between Ballet Dancers and Martial Artists: Risk Assessment of Muscle Overuse Injuries and Prevention Strategies. *Res Sports Med* 2005; 13: 63-76.
- Suhonen T. Hetken vangit – Koreografien ja tanssikriittikkojen kirjoituksia. Helsinki: VAPK, 1991: 7.
- Suhonen T. Kaunoliiketaiteesta tanssirealismiin – Suomalaisen tanssin historiaa. Teoksessa Helavuori H-L, Raatikainen R, Kuorenmaa TJ (toim.) Valokuvan tanssi – Suomalaisen tanssin kuvat 1890 – 1997. Oulu: Kustannus Pohjoinen, 1997: 11-34.
- Suomen Kansallioopperan säätiö. Vuosikertomus 2008. Årsredovisning 2008. Paino Libris 2009.
- Sohl P, Bowling A. Injuries to Dancers. Prevalence, Treatment and Prevention. *Sports Med* 1990; 9(5): 317-22.
- Solomon R, Solomon J, Micheli LJ, Kelley T. The “Cost” of Injuries in a Professional Ballet Company: Anatomy of a Season. *Med Probl Perform Art* 1995; 10(1): 3-10.
- Solomon R, Solomon J, Micheli LJ, Kelley T. The “Cost” of Injuries in a Professional Ballet Company: A Three-year Perspective. *Med Probl Perform Art* 1996; 11(3): 67-74.
- Solomon R, Solomon J, Micheli LJ, Mc Gray E. The “Cost” of Injuries in a Professional Ballet Company: A Five-year study. *Med Probl Perform Art* 1999; 14: 164-9.
- Sormunen V. Helsinki Dance Companyn johtaja, tanssitaiteilija. Puhelinkeskustelu 12.10.2009.
- Taimela S, Kujala UM, Osterman K. Intrinsic Risk Factors and Athletic Injuries. *Sports Med* 1990; 9(4): 205-15.
- Tanssin tiedotuskeskus. Kotimaisten tanssiteattereiden ja -ryhmien esityskerrat ja katsojat 2008. [www-dokumentti] [haettu 12.10.2009]. <http://www.danceinfo.fi/tanssitilastot/>
- Thomas H, Tarr J. Dancers’ Perceptions of Pain and Injury. Positive and Negative Effects. *J Dance Med Sci* 2009; 13(2): 51-9.
- Van Mechelen W. The Severity of Sports Injuries. *Sports Med* 1997; 24(3): 176-80.

Van Mechelen W, Hlobil H, Kemper HCG. Incidence, Severity, Aetiology and Prevention of Sports Injuries. A Review of Concepts. *Sports Med* 1992; 14(2): 82-99.

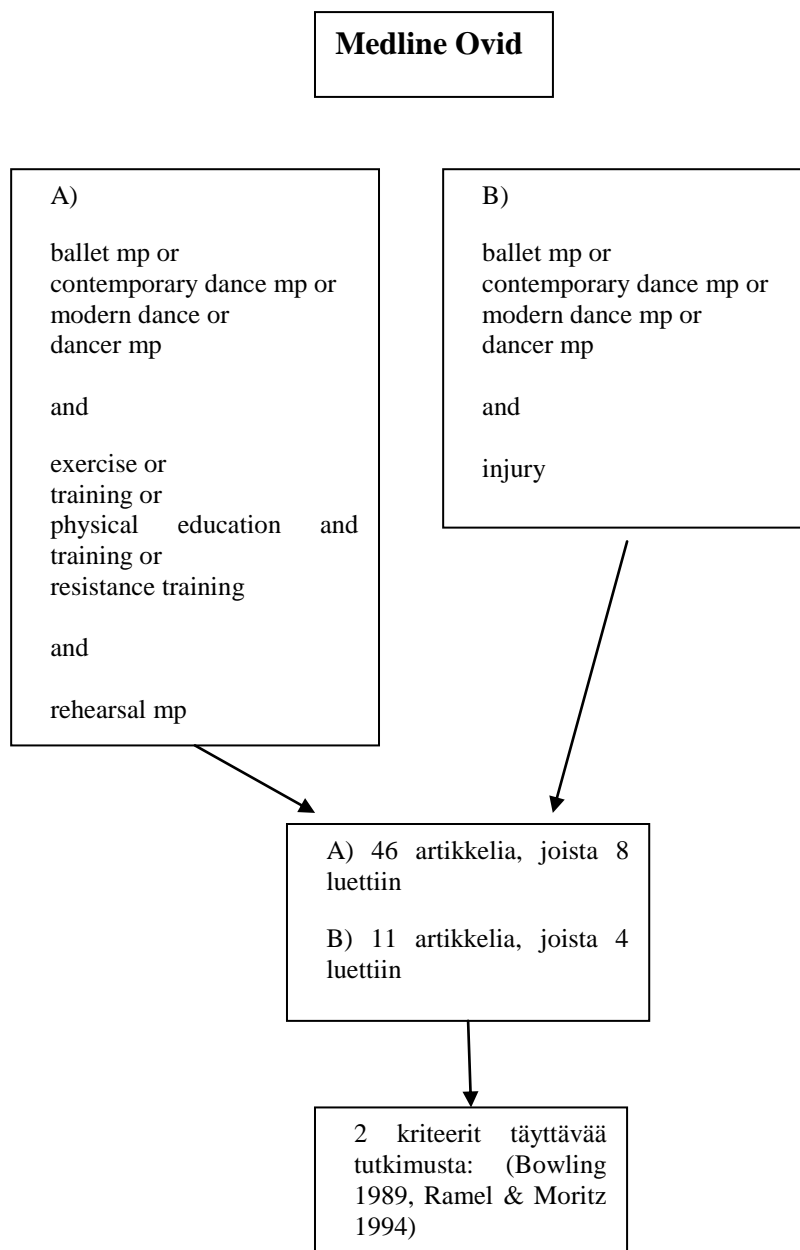
Verhagen EALM, van Mechelen W, de Vente W. The Effect of Preventive Measures on the Incidence of Ankle Sprains. *Clin J Sport Med* 2000; 10: 291-6.

Weiss DS, Shah S, Burchette RJ. A Profile of the Demographics and Training Characteristics of Professional Modern Dancers. *J Dance Med Sci* 2008; 12(2): 41-46.

Wilmerding MV, Mc Kinnon MM, Mermier C. Body Composition in Dancers. A Review. *J Dance Med Sci* 2005; 9(1): 18-23.

Wyon MA, Abt G, Redding E, Head A, Sharp N.C.C. Oxygen Uptake During Modern Dance Class, Rehearsal and Performance. *J Strength Cond Res* 2004; 18(3): 646-49.

Tiedonhaku: Medline Ovid (1950 – Sept. week 3 2009).



Tiedonhaku: SportDiscus

