



# Tanssijoiden nilkkavammojen ennaltaehkäisy - opas tanssinopettajille

Pamina Spångberg

2021 Laurea





Laurea-ammattikorkeakoulu

# Tanssijoiden nilkkavammojen ennalta- ehkäisy - opas tanssinopettajille

Pamina Spångberg  
Fysioterapian koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
Marraskuu, 2021

Pamina Spångberg

**Tanssijoiden nilkkavammojen ennaltaehkäisy - opas tanssinopettajille**

Vuosi 2021

Sivumäärä 42

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa näyttöön perustuvaa tietoa tanssijoiden nilkkavammojen ennaltaehkäisemisestä, ja selvittää mitkä ennaltaehkäisevät menetelmät on todettu vaikuttaviksi nilkan nyrjähdyksien syntymisen estämiseksi sekä selvittää mitä tanssijoilla esiintyviä nilkkavammoille altistavia riskitekijöitä esiintyy. Opinnäytetyö tehtiin kehittämistyönä espoolaiselle tanssikoululle Tanssipiste Loisteelle, ja tavoitteena oli luoda opas tanssijoiden nilkkavammojen ehkäisemisestä tanssinopettajille työvälineeksi.

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys koostuu tanssijan fyysisistä vaatimuksista, urheiluvammojen ennaltaehkäisystä sekä nilkan anatomiasta. Tiedonhankinnan menetelmänä opinnäytetyössä käytettiin kuvailevaa kirjallisuuskatsausta ja sen perusteella selvisi, että urheilijoiden nilkan nyrjähdyksiä voidaan ehkäistä proprioseptisillä harjoitteilla, plyometrisillä ja plyometrisillä tasapainoharjoituksilla sekä niveltukea käyttämällä. Kirjallisuuskatsauksessa selvisi, että tanssijoiden sekä heidän harjoittajien tulee kiinnittää huomio tanssiteknisen harjoittelun lisäksi fyysiseen harjoitteluun ja korostaa keskivartalon sekä niiden lihaksien vahvistamista, jotka ovat merkittävässä osassa lajiharjoittelua.

Tanssijoiden keskuudessa vammoille altistavia tekijöitä on lukuisia, ja ne korostuvat esimerkiksi siten, että monet riskitekijät liittyvät tanssin lajinomaiseen esiintyvään luonteeseen, koreografioiden haastavuuteen sekä koreografiiden vaatimukseen yksilön rakenteellisten ja toiminnallisten tekijöiden lisäksi. Muun muassa tästä syystä tanssinopettajien ja harjoittajien merkitys ja osaaminen korostuu ja vammojen ennaltaehkäisyn näkökulma on hyvä tuoda merkittäväksi osaksi tanssinopettajien työtä. Tästä opinnäytetyöstä voi hyötyä toimeksiantajan lisäksi itse tanssijat sekä tanssinopettajat ja tanssijoiden kanssa työskentelevät henkilöt.

Asiasanat: vammojen ennaltaehkäisy, nilkkavammat, tanssijat, Tanssipiste Loiste

Pamina Spångberg

**Prevention of ankle injuries among dancers - guide to dance teachers**

Year

2021

Pages

42

---

The purpose of this thesis was to gather evidence-based information on how to prevent ankle injuries in dancers as well as to determine which preventative methods have been suggested for preventing ankle sprains and which risk factors exist for dancers. The thesis was a development project for Tanssipiste Loiste, a dance school in Espoo. The aim of this thesis was to create a guide for dance teachers about how to prevent ankle injuries among dancers.

The theoretical framework of this thesis includes the physical requirements of dancers, sports injury prevention and the anatomy of the ankle. A descriptive literature review was carried out to gather data and it was discovered that proprioceptive exercises, plyometric and plyometric exercises combined with balancing exercises as well as the usage of ankle bracing can avoid ankle sprains in athletes. According to the findings of the literature review dancers and their practitioners should focus not only on dance technique instruction but also on physical training emphasizing the strengthening of the core muscles and other muscles that play an important role in dancing.

There are numerous predisposing factors for injuries among dancers and they underline the fact that many risk factors are related to the nature of the dance such as choreography challenges and choreographers' expectations in addition to individual structural and functional aspects. As a result, the significance and competency of dance teachers and practitioners are highlighted, and it is beneficial to make injury prevention a significant component of dance teachers' job. This thesis can benefit dancers themselves as well as dance teachers and those who work with dancers in addition to the principal.

Keywords: injury prevention, ankle injuries, dancers, Tanssipiste Loiste

## Sisälllys

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Johdanto .....   | 7  |
| 2     | Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävä .....                          | 8  |
| 3     | Teoreettinen viitekehys .....  | 8  |
| 4     | Tanssijan fyysiset vaatimukset .....                                       | 8  |
| 4.1   | Yleisimmät nilkkavammat tanssijoilla.....                                  | 9  |
| 4.2   | Tanssijoiden vammoille altistavat riskitekijät .....                       | 10 |
| 5     | Urheiluvammojen ennaltaehkäisy.....  | 11 |
| 6     | Nilkan rakenne ja toiminta.....  | 13 |
| 7     | Opinnäytetyön toteutus .....   | 17 |
| 7.1   | Kehittämistyön toteutus.....   | 18 |
| 7.2   | Aikataulu.....   | 18 |
| 8     | Kuvaileva kirjallisuuskatsaus.....   | 18 |
| 8.1   | Tiedonhakuprosessi ja aineiston valinta .....                              | 19 |
| 8.2   | Kirjallisuuskatsauksen tulokset.....                                       | 21 |
| 8.3   | Kirjallisuuskatsauksen tulosten yhteenveto .....                           | 25 |
| 9     | Tanssijoiden nilkkavammojen ennaltaehkäisy - opas tanssinopettajille ..... | 26 |
| 9.1   | Arviointi.....   | 26 |
| 9.1.1 | Palaute tanssinopettajilta.....  | 27 |
| 9.1.2 | Palaute toimeksiantajalta .....  | 27 |
| 9.1.3 | Itsearviointi.....   | 27 |
| 10    | Pohdinta.....  | 28 |
| 10.1  | Tulosten tarkastelu .....  | 28 |
| 10.2  | Eettisyys ja luotettavuus.....   | 30 |
| 10.3  | Jatkokehittämisideat .....   | 31 |
|       | Kuviot .....   | 35 |
|       | Taulukot .....   | 35 |
|       | Liitteet.....  | 36 |

## 1 Johdanto

Tanssi on laji, jonka myötä taide ja urheilu yhdistyvät ja luovat psykofyysis-sosiaalisesti kokonaisvaltaisen ja ainutlaatuisen lajin. Tanssissa yhdistyy kehon liike sekä musiikki, ja laji pitää sisällään luovuutta, yhteisöllisyyttä, kosketusta ja vuorovaikutusta. Hanna Poikosen (2017) teoksen väitöskirjan mukaan tanssijan aivot kehittyvät ainutlaatuisella tavalla. Tanssia voidaan kuvata lajiksi, jossa ihmisen peruselementit yhdistyvät keskenään ja muodostavat aivoja ainutlaatuisesti kehittävän lajin (Poikonen 2017).

Tanssijan keho vaatii monipuolista osaamista ja lajin fyysisen haastavuuden vuoksi vammojen ennaltaehkäiseminen on tärkeää. Laji vaatii sen psyykkisen haastavuuden lisäksi korkean tason fyysisiä ominaisuuksia (Werber 2011), näin ollen vammojen ja loukkaantumisten syntyminen on ymmärrettävää. Erityisesti nilkka joutuu sopeutumaan tanssissa vaativiin toimintoihin ja se onkin yleisin alue, johon vammoja syntyy (Clippinger 2016, 242).

Opinnäytetyön aihe sai alkunsa omasta toiveesta toteuttaa opinnäytetyö omalle tanssikouluyritykselleni. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii espoolainen tanssikoulu, Tanssipiste Loiste, jonka toimessa toimin yrittäjänä yhdessä yrittäjäkollegani kanssa. Tanssikoulussa harjoittelee lapsista aikuisiin eri ikäisiä tanssijoita, ja osa nuorista tähtää SM-kilpatasolle saakka. Tanssijat harjoittelevat useampia tunteja viikossa, sisältäen showtanssitunteja, tekniikkatunteja, oheislajina balettia sekä oheisharjoittelua. Näiden harjoitusten lisäksi tanssijoiden viikko usein sisältää kilpailu- tai esiintymislavoille tähtäävien koreografioiden erillisiä harjoituksia.

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen kehittämistyö, joka keskittyy tanssijoilla esiintyvien nilkkavammojen ennaltaehkäisemiseen. Tässä opinnäytetyössä työn tekijä sekä toimeksiantaja oli sama henkilö, sillä kehittämistyö tehtiin opinnäytetyön tekijän omalle yritykselle ja hänen alaisuudessaan toimiville tanssinopettajille. Tanssipiste Loisteella vammoja esiintyy eniten nilkan alueella, joista tyypillisin on nilkan nyrjähdys, minkä vuoksi aihe rajattiin nilkaan ja nilkan nyrjähdysvammojen ennaltaehkäisyä korostettiin aiheen rajauksessa. Tanssijoiden sekä heitä harjoittavien henkilöiden tietotaitoa vammojen ennaltaehkäisemisestä on hyvä kehittää, jotta tanssijat sekä harjoittajat ymmärtävät tanssijan kehon fyysisiä vaatimuksia sekä niitä tekijöitä, joita on hyvä korostaa ja huomioida harjoittelussa. Opinnäytetyön tiedonhaunmenetelmänä käytettiin kuvailevaa kirjallisuuskatsausta, jonka tarkoituksena oli löytää tietoa vammojen ennaltaehkäisyyn vaikuttavista menetelmistä ja työn tuotoksena oli tanssinopettajille suunnattu opas tanssijoiden nilkkavammojen ennaltaehkäisyyn.

## 2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävä

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa näyttöön perustuvaa tietoa tanssijoiden nilkkavammojen ennaltaehkäisemisestä. Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda opas tanssijoiden nilkkavammojen ehkäisemisestä tanssinopettajille työvälineeksi. Tehtävänä oli kehittää tanssinopettajien tietotaitoa tanssijoiden vammojen ennaltaehkäisyn näkökulmasta ja tuottaa helposti ymmärrettävä ja käyttöön otettava opas, joka sisältää harjoitteita ja ohjeita tanssijoiden nilkkavammojen syntymisen estämiseksi.

## 3 Teoreettinen viitekehys

Toiminnallisessa opinnäytetyössä teoreettista viitekehystä voidaan usein kuvata alan keskeisillä käsitteillä, ja määrittelemällä niitä (Vilka & Airaksinen 2003, 43). Tässä opinnäytetyössä keskeisinä käsitteinä oli: tanssijat, vammojen ennaltaehkäisy ja nilkka. Teoreettinen viitekehys koostuu tanssijoiden fyysisten vaatimusten, nilkan anatomian sekä yleisesti urheiluvammojen ennaltaehkäisyn peruseriaatteiden esittelystä. Keskeinen tutkimuskysymys opinnäytetyössä oli: Millä menetelmillä voidaan ennaltaehkäistä tanssijoiden nilkkavammoja? Tämän lisäksi tarkoituksena oli selvittää, mitkä tanssijoilla esiintyvät riskitekijät altistavat vammojen syntyyn. Työ keskittyi erityisesti tanssijoilla esiintyviin vammoihin ja näistä tarkemmin nilkan nyrjähdyksiin.

## 4 Tanssijan fyysiset vaatimukset

Tanssijat voidaan luokitella sekä taiteilijoiden, että urheilijoiden joukkoon, ja vaikka tanssilajina ei yleisesti kuulu tyypillisten urheilulajien kirjoon (Werber 2011; Russell 2013), vaatii se paljon urheilulle tyypillisiä piirteitä sekä ominaisuuksia. Tanssijat kuuluvat joukkoon, jossa erityisten fyysisten kykyjen hallitseminen on varsin korkealla tasolla. Shah (2008) esitteli Nicholas (1975) tekemän tutkimuksen, jonka mukaan, kun 61 urheilulajia asetettiin vertailuun keskenään, baletti oli lajeista fyysisesti sekä psyykkisesti vaativin. Urheilun ominaisuuksia, joita esiintyy myös tanssilajeissa, ovat muun muassa lihasvoima, kestävyys, anaerobinen ja aerobinen energiankäyttö, nopeus, ketteryys, motorinen osaaminen sekä psykologinen valmius (Russell 2013). Näiden lisäksi tanssijalta vaaditaan laajaa ja kokonaisvaltaista liikkumisen hallitsemista, johon tarvitaan korkealla tasolla joustavuutta, hallintaa ja voimaa (Werber 2011). Tanssijan tulee harjoittaa tasapainoisesti voimaa, tasapainoa, liikkuvuutta, linjausta, estetiikkaa sekä mielikuvaharjoittelua, jotta harjoittelu on monipuolista ja kokonaisvaltaista (Franklin 2019, 1).



Tanssiessa raajojen liikkeet ovat laajoja ja suurieleisiä, mikä vaatii selältä liikkuvuutta sekä erityistä tukea ja hallintaa keskivartalosta. Liike pyrkii lähtemään vartalon keskustasta, joka on liikkeen ydin ja tämän ansiosta liikkeestä saadaan kevyen ja helpon näköinen. Tämä keskustajohtoinen liike vaatii tanssijalta neuromotorisen mukautumisen ymmärrystä ja oivaltamista, ja se kuuluu osaksi tanssijoiden harjoittelua. Tanssijoilla lihasten rekrytointi ja lihaksien sisäinen hienovarainen liike on avainasemassa, mikä on jokaisella tanssijalla yksilöllistä ja ainutlaatuista. Tanssiessa tanssijan keho välittää kehoon vaikuttavia suuria voimia, kuten painovoimaa, raajojen painoa ja kiihtyvyyttä sekä sitkeää vääntöä nivelissä. (Wilson & Kwon 2008.)

Tanssijalta vaaditaan korkean tason kehonhallintaa. Liederbach (2010) esittelee neljän kohdan mallin kehon mekaniikan ja motorisen kontrollin tutkimisesta. Näiden osa-alueiden tulisi olla tanssijalla hallussa, jotta liikkuminen on optimaalista ja puhdasta. Mallin neljää vaihetta tarkastellen voidaan tutkia tanssijan kehon toimintaa ja motorisen kontrollin hallintaa. Tutkittavina osa-alueina tarkastellaan erilaisten testiliikkeiden kautta tanssijan painonsiirtoa, raajan liikkeen eriyttämistä vartalosta, lantion neutraalin asennon hallintaa, keskivartalon neutraalin asennon hallintaa sekä alaraajan linjausta. (Liederbach 2010.)

Tanssi lajina lasketaan erääksi taiteen muodoksi ja se kattaa joukon erilaisia esittävän taiteen tanssilajeja. Tanssijoiksi kutsutaan yleisesti niitä, jotka harjoittelevat tanssin kentällä esimerkiksi seuraavissa lajeissa: baletti, moderni, nykytanssi, jazz, steppi, hip hop, kilpatanssi, musiikkiteatteri sekä tanssin muut erilaiset etniset muodot (Russell 2013.) Monissa tanssilajeissa käytetään lajinomaisia jalkineita, esimerkiksi balettitossuja, kilpatanssissa tanssikorkokenkiä sekä stepin ja hip hopin lajeissa lajille ominaisia kenkiä. Moderni ja nykytanssi ovat tanssilajeja, joissa tanssitaan tyypillisesti ilman jalkineita. Toimeksiantaja Tanssipiste Loisteella pääsääntöisenä tanssilajina on showtanssi, mutta tanssijoiden viikko sisältää myös oheislajeina balettia sekä fyysistä harjoittelua. Showtanssi on yleisnimitys lajista, joka sisältää useamman lajin kirjoa ja se on yksi esittävään taiteeseen kuuluvista lajeista. Showtanssissa voi yhdistyä useampi tanssilaji ja se pohjautuu johonkin seuraavien tanssilajien tekniikkaan: jazz, lyrical, baletti, nykytanssi ja moderni (Finnish Dance Organization 2021).

#### 4.1 Yleisimmät nilkkavammat tanssijoilla

Vahvat ja hyvin koordinoitujen jalat ovat merkittävä kulmakivi tanssitekniikassa. On tärkeää huomioida, mitä toimintoja jalassa esiintyy tanssimisen aikana. Jalat luovat vankan pohjan liikkumiselle, jossa jalkojen tulee sopeutua jatkuvasti vaihteleviin toimintoihin. Tanssiessa jalassa ja nilkassa esiintyy useampia toimintoja, joita tanssijan tulee huomioida hyvinkin tiheään tahtiin. Näitä toimintoja ovat muun muassa työntövoiman tuottaminen, hallinta, tasapaino, asento- ja liiketunto sekä voiman sitominen. Puutteellinen harjoittelu aiheuttaa rasisvammoja, nivelten, lihaksien sekä ympäröivien kudosten repeytymisiä ja venähdyksiä ja

siksi nivelten ja lihaksien toiminnan soveltamisen ymmärtämisen ja sopivan harjoittelun kautta pyritään kehittämään tasapainoa, hallintaa, koko kehon joustavuutta sekä nivelten liikerataa. (Franklin 2019, 258-259.) Nilkkaan ja jalkaan kohdistuvista suurista voimista ja sen toimintovaatimuksista johtuen nilkan ja jalkaterän alueella esiintyy eniten vammoja tanssissa (Clippinger 2016, 242).

Hincapié, Morton & Cassidy (2008) tekemän meta-analyysin mukaan tanssijoilla esiintyvistä vammoista 53 % kohdistui jalkaan ja nilkkaan. Alaraajojen biomekaniikka tanssissa on monimutkaista ja sitä tulee tutkia ja tarkastella huolella. Esimerkiksi päkiöiden varassa seistessä nilkkanivel voi helposti kääntyä inversion ja altistaa vammojen syntymiselle, mikäli nilkassa on havaittu epävakautta. Samoin jalkaterän sisäisivun lihasten aktiivisuus vähenee, kun sen asento korkeilla puolivarpailla ei ole optimaalinen. Mikäli jalan etuosan lihaksiston voima ei riitä hallitsemaan asentoa, jalka kiertyy ulospäin eivätkä täten lonkkaa tukevat lihakset pysty tukemaan alaraajan asentoa ja linjausta. Tanssijan kyykistyessä epävakaata nilkkaa rasittaa passiivisia tukirakenteita ja altistaa alaraajan linjauksen pettämiselle, mikä on yksi merkittävä vammojen syntyyn altistava tekijä. (Werber 2011.)

Useimmiten tanssijoilla esiintyy nilkan nyrjähdys sekä nilkan, jalkaterän ja säären alueella esiintyviä rasitusvammoja, kuten esimerkiksi penikkatauti, plantaarifaskiitti, akillesjänteen tendinopatiaa, posteriorista impingement -oireyhtymää sekä os trigonum syndroomaa. Näistä edellä mainituista nilkkavammoista opinnäytetyöhön valittiin keskeiseksi vammaksi nilkan lateraalinen nyrjähdys, sillä se on yleisin traumaattinen vamma, jota tanssijoilla esiintyy. (Clippinger 2016, 243.) Lateraaliset nilkan nyrjähdykset ovat yleisin vamma myös toimeksiantajalla. Tulehdusperäiset rasitusvammot kuten plantaarifaskiitti, akillestendinopatia, posteriorinen impingement -oireyhtymä sekä penikkatauti ovat tanssijoilla esiintyviä keskeisiä nilkkavammoja ja huomion arvoisia. Näitä esiintyy kuitenkin toimeksiantajan puolella hyvin vähän, joten näitä vammoja ei tarkasteltu tarkemmin tässä opinnäytetyössä. Os trigonum syndroomaa esiintyy lähinnä naissukupuolisilla balettitanssijoilla (Clippinger 2016, 245), joten tästä syystä tämä vamma jäi aiheen rajauksen ulkopuolelle.

#### 4.2 Tanssijoiden vammoille altistavat riskitekijät

Shah, Weiss & Burchette (2012) tutkivat kirjallisuuskatsauksessa modernin ammattilaistanssijoiden tuki- ja liikuntaelimestön vammojen esiintyvyyttä, riskitekijöitä ja hoitoa. Tanssijat ovat esittäviä taiteilijoita, joten vammojen syntyyn altistaa myös yksilöllisten riskitekijöiden lisäksi tekijöitä, jotka liittyvät esiintymiseen. Tutkimuksessa nousi esiin useita tekijöitä, jotka tanssijoiden omasta näkökulmasta koettiin merkittäviksi riskitekijöiksi syntyneissä vammoissa. Näitä olivat muun muassa esitettävän roolin haastavuus, henkilökohtaiset suorituspaineeet, kooreografin vaatimukset, kipu ja väsymys, puutteellinen lämmittely, henkilökohtainen harjoittelu ja elintavat (uni, ruokavalio, tupakointi yms.), tanssilattian kunto sekä esiintymislavan

luonne. Edellä mainittujen tekijöiden lisäksi teknisen osaamisen puute, yliikkuvuus ja liiallinen toistorasitus lisäävät tanssijoiden riskiä vammojen syntymiselle. (Shah, Weiss & Bruchette 2012.) Näiden lisäksi Werberin (2011) mukaan tanssijoiden nilkkavammojen syntyyn vaikuttavia riskitekijöitä ovat muun muassa paljain jaloin tanssiminen, pitkät harjoitustunnit, liikkuvuuden lisääntyminen, nostot ja heitot, pyörimisestä aiheutuva vääntö nilkkaan tai riittämättömän mekaaninen tuki alaraajassa.

Tyypillisin nilkan nyrjähdys on lateraalinen nyrjähdys, jossa nilkka kääntyy inversioon. Nyrjähdys tapahtuu useimmiten demi-pointe-asennossa, jolloin nilkka on plantaarifleksiossa ja nilkkanivel on epävakaa. Clippinger (2016) toteaa Hamiltonin (1988) sekä Martin, Davenport, Paulseth, Wukich & Godges (2013) osoittavan, että tämän tyyllisessä vammassa usein lateraalisen, eli ulomman sivusiteen etummainen pohje-telaluuside (lig. fibulotalare anterior) sekä kanta-pohjeluuside (lig. fibulocalcaneare) vaurioituvat. (Clippinger 2016, 243.)

## 5 Urheiluvammojen ennaltaehkäisy

Urheiluvammojen määrä on viime vuosina noussut (Orava 2012, 7; Walker 2014, 9) ja urheilussa syntyneet tapaturmat ovat suurin tapaturmaryhmä Suomessa (Leppänen 2019; Parkkari, Kunnas & Kujala 2021). Akuuttien vammojen riski on suurin joukkue- ja kontaktilajeissa, kun taas rasitusvammoja syntyy eniten lajeissa, joissa esiintyy paljon tiettyjen liikkeiden toistoja (Leppänen 2019). Ennaltaehkäisyn merkitys korostuu entisestään, sillä Walkerin (2014, 21) mukaan, jopa puolet syntyneistä loukkaantumisista voitaisiin estää. Myös Parkkari ym. (2021) uskovat ennaltaehkäisyn vähentävän vammojen syntyä. Urheiluvammoihin kuuluu äkilliset tapaturmat sekä useita erityyppisiä rasitusvammoja ja kiputiloja (Orava 2012, 7). Suurin osa urheilussa syntyvistä vammoista kohdistuu tuki- ja liikuntaelimiin, eli luihin, lihaksiin, niveliin, jänteisiin ja nivelsiteisiin (Walker 2014, 9). Useimmat vammat syntyvät traumaattisesti ja nämä ovat usein pehmytkudoksiin kohdistuvia venähdyksiä, revähdyksiä, ruhjeita ja kipeytymiä. Polveen ja nilkkaan kohdistuvia vammoja ilmenee yli neljäsosa kaikista esiintyvistä vammoista. (Parkkari ym. 2021.)

Urheiluvammojen esiintyvyyden tutkimista varten voidaan käyttää van Mechelenin, Hlobilin ja Kemperin (1992) mallia, joka koostuu neljästä vaiheesta. Mallin ensimmäisenä vaiheena on määritellä vamman tai ongelman laajuus, ilmaantuvuus ja vakavuus. Tämän jälkeen tulee selvittää urheiluvammalle altistavia riskitekijöitä sekä vamman etiologiaa ja syntyyn vaikuttavia mekanismeja. Tätä seuraa ennaltaehkäisevien menetelmien esittely, joita lopuksi on syytä arvioida mallin ensimmäisen vaiheen mukaisesti. Vammojen esiintyvyyttä tutkittaessa on tärkeää osoittaa vammojen syntyyn vaikuttavia syitä sekä riskitekijöitä ja mekanismeja, jotka altistavat ja aiheuttavat vamman syntymisen. (Bahr & Krosshaug 2005.)

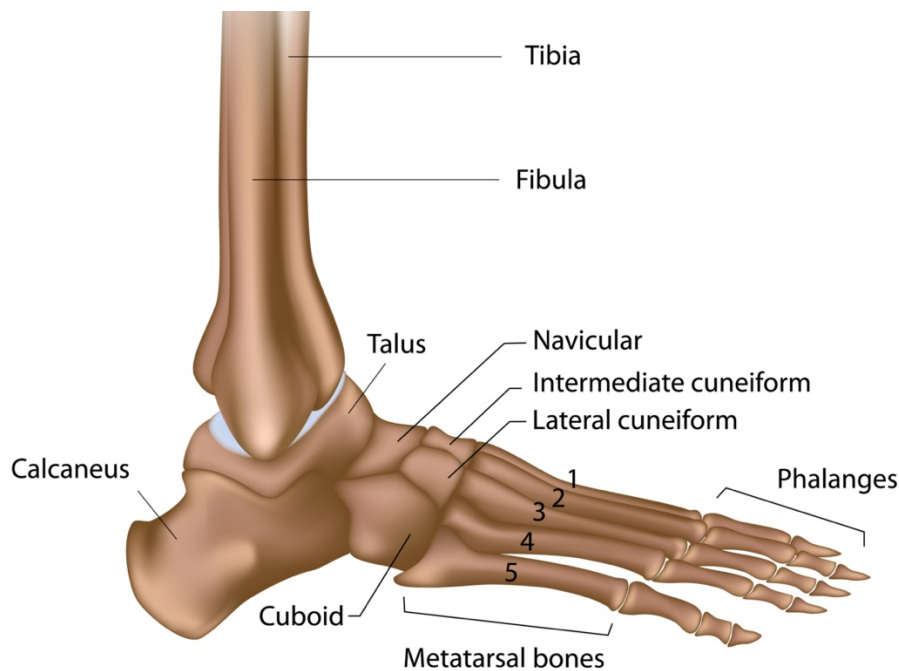
Kun puhutaan yleisesti urheiluvammojen ennaltaehkäisemisestä, on peruseriaatteita, jotka pätevät lajissa kuin lajissa. Urheilussa ja liikunnassa syntyvien vammojen määrän nousemisen sekä ennaltaehkäisyn tehostamisen vuoksi, vammojen ja loukkaantumisten ennaltaehkäisy tulisi nostaa entistä isommaksi osaksi harjoittelua, jokaisessa lajissa lajille ominaisin ja sovelletuin tavoin. Leppäsen (2019) tekemän systemaattisen katsauksen ja meta-analyysin perusteella nousi esiin, että erilaiset harjoitusohjelmat, nimenomaan tasapainoharjoittelu ja voimaharjoittelu sekä näiden yhdistelmä oli tehokas keino ehkäistä vammojen syntymistä. Tutkittaessa venyttelyn vaikutusta, venyttelyllä ei ollut yhteyttä vammojen ennaltaehkäisyyn. Järvinen ja Myllyniemi (2011) opinnäytetyössään esittelevät Peltokallion (2003) sekä Brukner ja Khanin (2006) toteavan ennaltaehkäisyn vaikuttavan vammojen määrän vähenemiseen, ja niiden syntyessä toipumisen olevan ennaltaehkäisyn ansioista nopeampaa. Vammojen ennaltaehkäisyä varten tulee ymmärtää lajin fyysiset vaatimukset ja riskitekijät, jotka altistavat vammojen syntyyn. (Järvinen & Myllyniemi 2011.)

Walker (2014) nostaa esiin neljä tärkeää periaatetta vammojen ennaltaehkäisystä: lämmittely, jäähdyttely, FITT-periaate sekä kunnon ja taidon kehittäminen. Nämä periaatteet olisi hyvä toteuttaa jokaisessa lajissa lajille ominaisin ja sovelletuin tavoin. Lämmittely on merkittävä osa vammojen ja loukkaantumisten ehkäisyä. Lämmittelyn pääasiallinen tarkoitus on nostaa kehon sekä lihasten lämpötilaa ja näin valmistaa mieltä sekä kehoa tulevaan harjoitukseen. Lämmittelyn aikana hengitys- ja verenkiertoelimistö aktivoituu liikuntaa varten. Jotta alkulämmittely on tehokasta ja riittävää, sen tulisi sisältää useita eri osa-alueita. Lämmittelyn tulisi koostua seuraavista osa-alueista: yleinen lämmittely, staattinen venyttely, lajinomainen lämmittely ja dynaaminen venyttely. Walkerin (2014, 23) mukaan Cramer, Housh, Weir, Johnson, Coburn & Beck (2005) ovat tutkineet staattisen venyttelyn vaikuttavuutta alkulämmittelyssä ja todenneet, että se haittaa lihaksen supistumisnopeutta etenkin lajeissa, joissa vaaditaan tehoa sekä nopeutta. Tästä syystä staattisten venytyksien jälkeen tulee jatkaa lämmittelyä lajinomaisilla harjoitteilla sekä dynaamisilla venytyksillä. (Walker 2014, 22-23.) Toinen tärkeä tekijä vammojen ehkäisyssä on jäähdyttely ja sillä on täysin eri merkitys kuin lämmittelyllä. Jäähdyttely edistää paranemisprosessia, ja liikuntasuorituksen aikana lihassäikeiden, jänteiden ja nivelsiteiden vauriot korjaantuvat. Jäähdyttelyyn tulisi sisällyttää kevyttä aerobista liikuntaa, venyttelyä sekä riittävää nesteytystä ja helposti sulavaa ruokaa. (Walker 2014, 24-25.) FITT-periaate perustuu osa-alueisiin, joita valvotaan harjoittelun aikana. FITT-käsite koostuu englanninkielisistä sanoista, frequency (tiheys), intensity (teho), time (aika) ja type (tapa). Vammariskin näkökulmasta keskeisimmät tekijät ovat liiallinen intensiteetti ja liian vähäinen ja yksipuolinen harjoittelu. (Walker 2014, 27.) Urheilua ja liikuntaa varten tärkeiksi taidoiksi nousee yksilön voima, teho, nopeus, kestävyys, liikkuvuus, tasapaino, koordinaatio, ketteruus ja taidot. Kokonaisvaltainen harjoittelu vammojen ennaltaehkäisemisen näkökulmasta, vaatii näiden kaikkien taitojen harjoittelua. Usein lajille tyypillisiä taitoja harjoitellaan enemmän ja lajissa harvemmin ilmenevien taitojen osa-alueiden

harjoittelu jää vähemmälle. Kyseenomainen epätasapainoinen harjoittelu altistaa usein vammojen syntymiselle. Tästä syystä tavoitteellinen harjoittelu saattaa vaatia ammattilaisen näkökulmaa ja apua käytännön suunnittelussa ja toteutuksessa. (Walker 2014, 30.)

## 6 Nilkan rakenne ja toiminta

Nilkka on nivelkompleksi, joka sijaitsee alaraajassa, säären luiden ja jalkapöydän luiden välissä. Nilkan luinen rakenne koostuu seitsemästä nilkkaluusta: kantaluu (os. calcaneus), telalu (os. talus), venelu (os. naviculare), kuutiolu (os. cuboid), kolmesta vaajaluusta (os. cuneiforme 1-3) ja viidestä jalkapöydänluusta (metatarsals) sekä isovarpaan kahdesta varvasluusta ja muiden varpaiden kolmesta varvasluusta (phalanges). (Kauranen 2017, 233.) Säären, nilkan ja jalkaterän luut on esitelty tarkemmin oheisessa kuviossa (kuvio 1).

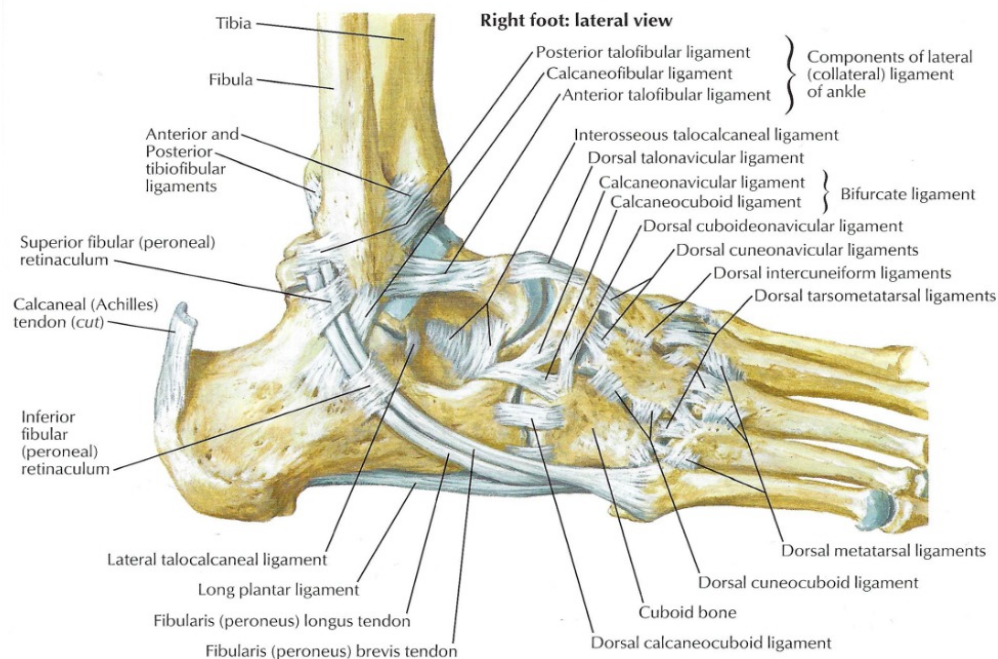


Kuvio 1: Säären, nilkan ja jalkaterän luut (Kuvatunniste: 1758515084)

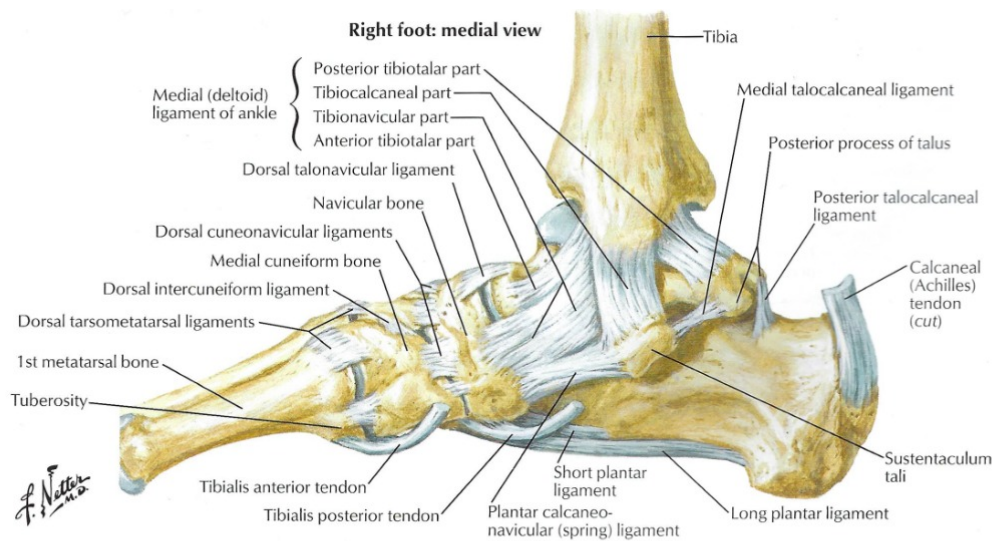
Nilkan rakenteeseen ja toimintaan liittyy vahvasti myös jalkaterän rakenne ja toiminta, joka on hyvä huomioida nilkan anatomiaa ja fysiologiaa tarkasteltaessa. Nilkka ja jalkaterä voidaan jakaa toiminnallisten ominaisuuksien puolesta kahteen erilliseen niveleen. Ylemmän nilkkanivelen muodostaa nilkan proksimaalisempi osa, joka koostuu sääriluusta (os. tibia), pohjeluusta (os. fibula) sekä nilkan telaluusta (os. talus). Tämä ylempi nilkkanivel toteuttaa saraanivelelle tyypillisiä liikesuuntia, joita ovat nilkassa plantaarifleksio sekä dorsifleksio. Nilkan ja jalkaterän distaalista osaa kutsutaan alemmaksi nilkkaniveleksi ja se koostuu telaluusta, veneluusta, kantaluusta ja näiden välisistä etu- ja takaosista. Alemmassa nilkkanivelessä

liikesuuntina ovat inversio ja eversio ja niveltyypeistä se kuuluu tasoniveliin. (Kauranen 2017, 233.)

Nilkkaa tukevat useat nivelsiderakenteet, jotka antavat nilkalle vakautta. Nämä nilkkaa eri osissa ja liikesuunnissa tukevat nivelsiteet on esitelty tarkemmin oheisissa kuvioissa (kuvio 2 ja kuvio 3). Keskeisimpiä nivelsiteitä nilkan toiminnan osalta ovat sivuttaissuuntaista liikettä tukevat sivuttaissiteet. Sisempi sivuside kulkee mediaalisesti sääriluiden ja nilkan proksimaalisten luiden alueella ja koostuu neljästä erillisestä nivelsiteestä (Kauranen 2017, 234). Sisäisivusiteen tehtävänä on tukea ja suojata nilkkaa eversiosuuntaisilta nyrjähdyksiltä (Walker 2014, 217). Lateraalisesti nilkkaa tukeva ulompi sivuside koostuu kolmesta osasta ja tämä ulompi sivuside on rakenteeltaan heikompi ja siksi alttius vammojen syntymiselle on suurempi kuin mediaalisella sisemmällä sivusiteellä. (Kauranen 2017, 234.) Mediaalisen ja lateraalisen sivusiteiden lisäksi, nilkan edessä ja takana sijaitsee nivelsiteitä, joiden tehtävänä on yhdistää sääri- ja pohjeluut toisiinsa (Walker 2014, 217).

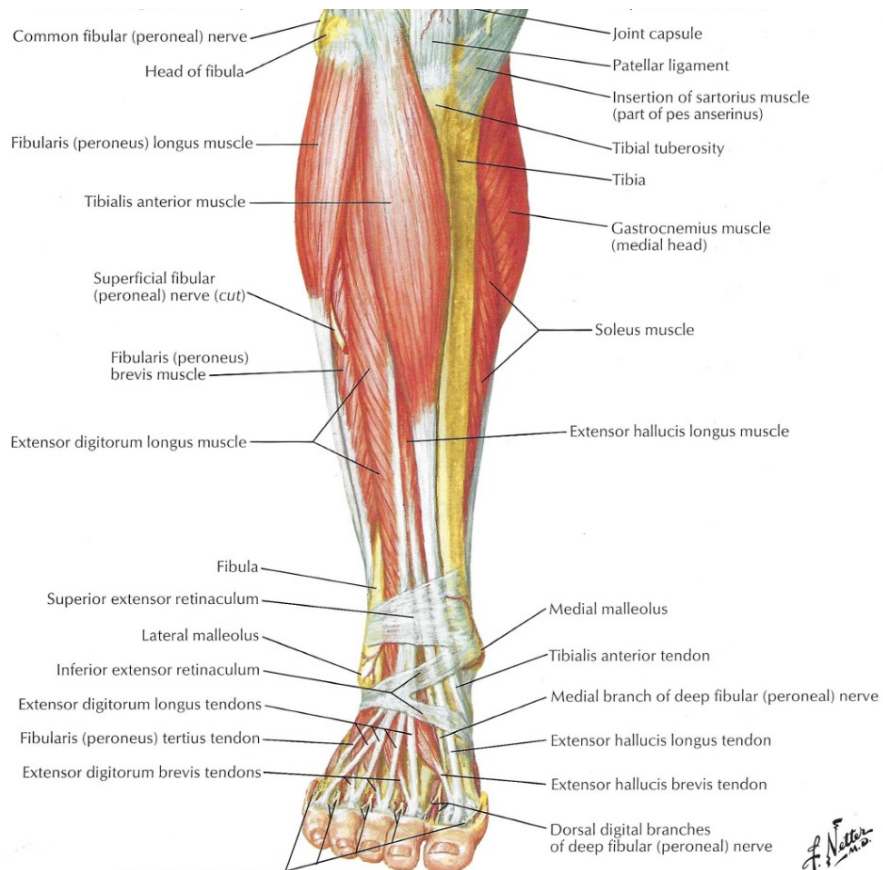


Kuvio 2: Nilkkaa ja jalkaterää tukevat nivelsiteet ulkopuolelta (Netter 2014)



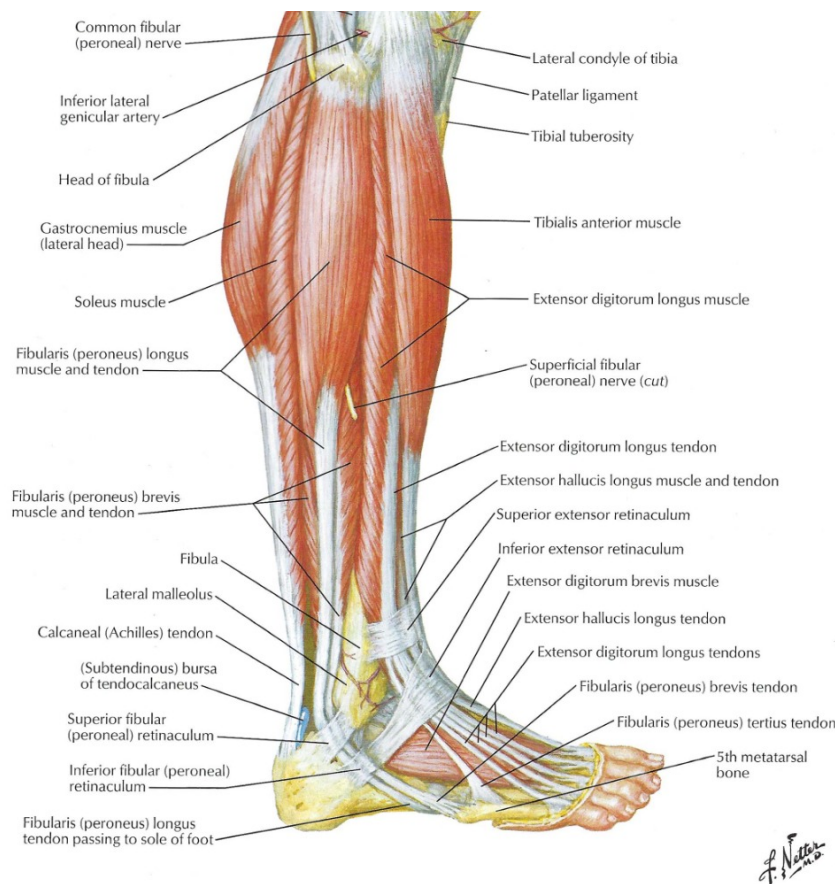
Kuvio 3: Nilkkaa ja jalkaterää tukevat nivelsiteet sisäpuolelta (Netter 2014)

Nilkkaa liikuttavat ja tukevat useat lihakset ja niiden jänteet, joita on esitelty tarkemmin kuvioissa 4 ja 5. Takimmaisen säärilihaksen (*m. tibialis posterior*) jänne tukee jalan holvikaarta ja osallistuu myös inversio liikesuuntaan. Pitkä ja lyhyt pohjeluulihakset (*m. peroneus longus* ja *brevis*) ja niiden jänteet sen sijaan tukevat ja liikuttavat nilkkaa plantaarifleksioon yhdessä pohjelihasten kanssa. Pitkän pohjeluulihaksen jänne osallistuu lisäksi tukemaan poikittaista ja ulompaa pitkittäistä jalkaholvia. Takimmaisessa lihasaitiossa sijaitsevat varpaiden pitkä koukistaja (*m. flexor digitorum longus*), isovarpaan pitkä koukistaja (*m. flexor hallucis longus*) ja takimmainen säärilihaksen (*m. tibialis posterior*). Näistä lihaksista takimmainen säärilihaksen ja isovarpaan pitkä koukistaja osallistuvat nilkan plantaarifleksion ja eversion toteuttamiseen sekä tukemaan sisempää jalkaholvia. Näiden lihaksien tehtävänä on lisäksi huolehtia inversiosuuntaisten vammojen ehkäisemisestä. (Walker 2014, 219.)



Kuvio 4: Säären ja nilkan lihakset edestä (Netter 2014)





Kuvio 5: Säärän ja nilkan lihakset ulkopuolelta (Netter 2014)

## 7 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena kehittämistyönä espoolaiselle tanssikoululle, Tanssipiste Loisteelle. Toteutuksessa seurattiin Vilka & Airaksinen (2003) mallia toiminnallisesta opinnäytetyön toteutuksesta. Toiminnallinen työ on työelämälähtöinen työ, joka sisältää konkreettisen tuotoksen, jolla pyritään kehittämään työelämän käytäntöä. Tuotos voi olla esimerkiksi tapahtuman järjestäminen, portfolio, opas tai kotisivujen luominen. Toiminnallinen opinnäytetyö ammattikorkeakoulussa perustuu aina toiminnalliseen työhön ja sen raportointiin tutkimusviestinnän keinojen mukaisesti. (Vilka & Airaksinen 2003, 9-10.) Opiskelija saa työelämälähtöisen toiminnallisen opinnäytetyön kautta merkittävää palautetta, jota kautta ammatillinen kehitys lisääntyy. Yrityksissä tehtävät kehittämistyöt lisäävät opiskelijan vastuuntuntoa ja projektinhallintataitoja. (Vilka & Airaksinen 2003, 17.) Tässä opinnäytetyössä työn tekijä sekä toimeksiantaja oli sama henkilö. Näin opinnäytetyön tekijä pystyi yhdistämään roolinsa tanssikouluyrityksenä fysioterapian koulutusohjelman opintojen kanssa ja tarkastelemaan toteutusta myös tanssinopettajan ja tanssikoulun johdon näkökulmasta.

## 7.1 Kehittämistyön toteutus

Tanssijan keho vaatii monipuolista osaamista ja lajin fyysisen haastavuuden vuoksi vammojen ennaltaehkäisemiseen perustuva kehittämistyö koettiin erittäin tärkeäksi. Tanssinopettajille suunnattu opas tanssijoiden nilkkavammojen ennaltaehkäisemisestä toteutettiin Tanssipiste Loisteen toimitiloissa heidän välineitensä hyödyntäen. Ideat ja suunnitelmat oppaaseen valikoitui kirjallisuuskatsaukseen perustuvien tutkimusartikkeleiden myötä nousseiden vammoja ennaltaehkäisevien menetelmien perusteella. Graafiseen toteutukseen käytettiin Power Point -ohjelmaa. Graafisessa ilmeessä huomioitiin ja hyödynnettiin Tanssipiste Loisteen brändin mukaista ilmettä, keltaisen tunnusvärin värikoodia, Montserrat-fonttia sekä tanssikoulun logoa, joka lisättiin vesileimana jokaiselle sivulle. Harjoitusopas vietiin sähköisesti PDF-tiedostona toimeksiantajalle.

## 7.2 Aikataulu

Opinnäytetyön toteutuksen aikataulu oli tiukka ja tarkka. Tarkoituksena oli saada opinnäytetyön ideointi- ja suunnitteluvaihe tehtyä syyskuun aikana ja toteutusvaihe lokakuun ja marraskuun alkupuolen aikana, jolloin työn esitys ja viimeistely tapahtuisi marraskuun loppupuolella. Tarkat takarajapäivämäärät asetettiin eri osa-alueiden valmistumiselle. Opinnäytetyö oli kokonaisuudessaan kolmen kuukauden kestoinen prosessi, joka alkoi aiheen valinnasta ja aiheanalyysin hahmottelusta.



Kuvio 6: Opinnäytetyöprosessi

## 8 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyön tiedonhaunmenetelmänä käytettiin kuvailevaa kirjallisuuskatsausta ja tiedonhaku tapahtui lokakuussa 2021. Kirjallisuuskatsauksen lisäksi tietoperustaa kerättiin muilla

aiheeseen liittyvillä tieteellisillä teoksilla ja julkaisuilla. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yleiskatsaus, joka eroaa muista kirjallisuuskatsauksista siten, ettei se perustu tiukkoihin ja tarkkoihin sääntöihin, vaan narratiiviseen katsaukseen aiheesta. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa narratiiviseen ja integroivaan katsaukseen (Salminen 2011, 6). Salmisen (2011) mukaan kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla pyritään osoittamaan ajantasaista tutkimustietoa aiheesta ja kootaan tutkimustietoa yhteen. Tässä metodissa pääasiallisena tarkoituksena ei niinkään ole tuloksien analysointi vaan tutkitun tiedon tapahtumien kulun järjestäminen ja ajantasaistaminen. Narratiivisen kirjallisuuskatsauksen peruseriaatteena on toteuttaa helpollukuinen lopputulos aiheen ajantasaisesta tutkimustiedosta. Narratiivinen kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa kolmeen eri muotoon, toimitukselliseen, kommentoivaan ja yleiskatsaukseen. Yleisin narratiivisen kirjallisuuskatsauksen muoto on yleiskatsaus, joka on laajin näistä edellä mainituista muodoista. Toimituksellisen muodon luonteeseen kuuluu, suppea aineisto ja tämän läpikäynti, usein vain alle kymmenen tarkastelun kohdetta. Kommentoivan kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on herättää keskustelua aiheesta ja se voi usein olla puolueellinen kirjoittajan näkökulmasta katsottuna. (Salminen 2011, 7-8.) Tämän opinnäytetyön tiedonhaku perustui kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen, ja luonnehtii narratiivisen katsauksen peruseriaatteita ja sen toimituksellisen muodon piirteitä.

### 8.1 Tiedonhakuprosessi ja aineiston valinta

Kuvailevaa kirjallisuuskatsausta lähdettiin toteuttamaan PEDron, PubMedin sekä Google Scholarin kautta. Keskeisinä käsitteinä tiedonhaussa oli: nilkkavammat, nilkkavammojen ennaltaehkäisy ja tanssijat. Keskeinen tutkimuskysymys tiedonhaku varten oli: Millä menetelmillä voidaan ennaltaehkäistä tanssijoiden nilkkavammoja?

Aiheesta haettiin lähtökohtaisesti vain englanninkielisiä julkaisuja, sillä aiheesta tiedettiin löytyvän varsin vähän suomen kielellä tehtyjä tieteellisiä julkaisuja. Puhtaasti tanssijoihin ja tanssiin liittyvistä julkaisuista suurin osa ilmeni olevan maksullisia, ja ilmaiseksi luettavissa olevia tutkimusartikkeleita oli huomattavasti vähemmän. Tiedonhakuja tuli täten laajentaa käsittelemään yleisesti liikunnassa ja urheilussa esiintyviä nilkkavammoja ja niiden ennaltaehkäisemistä. Tiedonhaussa hakusanoina käytettiin englanninkielisiä sanoja ja fraaseja: "ankle injury" OR "ankle injuries" OR "ankle injury prevention" AND dance\*.

| Tietokanta     | Hakusanat   | Rajaukset  | Osumat     | Hyväksytyt   | Hyväksytyt |
|----------------|---|--|------------|--|------------|
| PEDro          | “Injury prevention”<br><br>dance*   | vuosina 2011-2021 julkaistu<br><br>valinta: foot or ankle                      | 12 osumaa  | 2 julkaisua, hyväksytyt otsikon ja tiivistelmän perusteella  | 0 valittua |
| Google Scholar | dance OR dancer AND "ankle injuries" OR "ankle injury" AND "injury prevention" NOT shoe | vuosina 2011-2021 julkaistu<br><br>ilmaiset arvosteluartikkelit                | 62 osumaa  | 6 julkaisua, hyväksytyt otsikon ja tiivistelmän perusteella  | 1 valittu  |
| PubMed         | ((ankle injury) OR (ankle injuries)) AND (dance*) OR ankle injury prevention            | vuosina 2011-2021 julkaistu<br><br>tieteelliset ja ilmaiset tutkimusartikkelit | 152 osumaa | 14 julkaisua, hyväksytyt otsikon ja tiivistelmän perusteella | 4 valittu  |

Taulukko 1: Kirjallisuuskatsauksen tiedonhakuprosessi

Kirjallisuuskatsauksen tiedonhaussa jatkoon hyväksytyihin julkaisuihin kerättiin koko tekstin perusteella aiheeseen sopivimmin vastaavat tutkimusartikkelit. Tiedonhakuprosessin ja aineiston valinnan aikana sisäänottokriteereitä laajennettiin ja aineiston valintaa kohdistettiin käsittelemään myös tarkasti nilkan nyrjähdysyksiä ja nilkan nyrjähdysten ennaltaehkäisemistä käsitteleviä tutkimusartikkeleita. Sisäänottokriteereinä lähtökohtaisesti pidettiin yleisesti liikunnassa ja urheilussa esiintyviä nilkan nyrjähdysyksiä ja niiden ennaltaehkäisyä sekä tanssijoilla esiintyviä vammoja ja näiden vammojen ennaltaehkäisyä. Poissulkukriteereinä tiedonhaussa oli maksulliset julkaisut sekä julkaisut, jotka käsittelevät erityisesti nilkkavammojen kuntoutusta tai operatiivista hoitoa.

| <u>Sisäänottokriteerit</u>                               | <u>Poissulkukriteerit</u>                     |
|--|---|
| käsitteli nilkan nyrjähdysten ennaltaehkäisyä            | maksullinen julkaisu                          |
| käsitteli tanssijoiden vammoja ja niiden ennaltaehkäisyä | käsitteli nilkkavammojen kuntoutusta          |
| englanninkielinen julkaisu                               | käsitteli nilkkavammojen operatiivista hoitoa |

Taulukko 2: Kirjallisuuskatsauksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit

## 8.2 Kirjallisuuskatsauksen tulokset

Kirjallisuuskatsaukseen valikoitu yhteensä viisi tutkimusartikkelia, joista neljä saatiin PubMedin kautta ja yksi Google Scholarin kautta. Kaksi näistä liittyi puhtaasti tanssijoilla esiintyviin vammoihin, joissa tanssijoiden nilkkavammat keskeisinä, sekä tanssijoiden vammoja ennaltaehkäisevät keinot olivat merkittävässä osassa näitä tutkimusartikkeleita. Muut kolme tutkimusta liittyivät yleisesti urheilijoiden nilkkavammojen ennaltaehkäisyyn ja tarkemmin nilkan nyrjähdysten ennaltaehkäisyyn. Nilkan nyrjähdysiin liittyvät tutkimukset valittiin toimeksiantajan näkökulmasta katsottuna, sillä näitä vammoja esiintyy useimmiten toimeksiantajan tanssijoilla, kuten myös yleisesti tanssijoilla eniten esiintyvä traumaattinen vamma (Clippinger 2016, 243). Valikoidut tutkimusartikkelit ja niiden keskeinen sisältö on esitelty lyhyesti oheisessa taulukossa (taulukko 3).

| Artikkeli   | Tekijä(t) ja julkaisu-<br>vuosi ja maa | Tutkimuksen tarkoitus<br>lyhyesti  | Keskeiset tulokset   |
|---|--|--|--|
| Preventing dance injuries: current perspectives<br><br>(A Review) | Russell, J. 2013.<br>Yhdysvallat.      | Tarkoituksena oli esitellä tanssijoilla esiintyvien vammojen tutkimusten taustaa ja tuottaa näyttöön perustuvaa tietoa tanssivammojen vähentämisestä ja ennaltaehkäisemisestä. Katsauksen tarkoituksena oli korostaa tanssijoiden kanssa | Tanssijoiden fyysistä harjoittelua tulisi edistää ja huomio kiinnittää keskivartaloon sekä spesifeihin lihaksiin, jotka ovat merkittävässä roolissa lajissa. Tanssijoiden fyysisiä ja psyykkisiä ominaisuuksia sekä yksilöllistä taustaa olisi hyvä ottaa huomioon |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   |  | työskentelevien henkilöiden tietotaidon merkitystä tanssin vaatimukset ja ominaisuudet huomioiden.   | harjoitussuunnitelmia laatiessa.   |
| Proprioceptive Training for the Prevention of Ankle Sprains: An Evidence-Based Review.  | Rivera, M., Winkelmann, Z., Powden, C. & Games, K. 2017. Yhdysvallat.                              | Vähentääkö proprioseptisten harjoitteiden tekeminen yksinään yksittäisiä tai toistuvia nilkan nyrjähdysiksi urheilijoiden keskuudessa?   | Proprioseptisten harjoitusohjelmien todettiin olevan tehokkaita nilkan nyrjähdysten ennaltaehkäisyssä, huolimatta siitä oliko nilkan nyrjähdysiksi aiemmin.  |
| The Effect of Bracing and Balance Training on Ankle Sprain Incidence among Athletes: A Systematic Review with Meta-analysis.  | Bellows, R. & Wong, C. 2018. Yhdysvallat.  | Tarkoituksena oli selvittää miten tasapainoharjoittelu ja nivelnauhan käyttö vaikuttaa nilkan nyrjähdysten ehkäisyyn urheilijoilla, joilla oli tai ei ollut taustaa vammoista.           | Nivelnauhan käyttö sekä tasapainoharjoittelu ennaltaehkäisee riskiä nilkan nyrjähdyksille sekä niiden esiintyvyyttä urheilijoiden keskuudessa.   |
| Epidemiology of injuries connected with dance: a critical review on epidemiology.   | Rinonapoli, G., Graziani, M., Ceccarini, P., Razzano, C., Manfreda, F. & Caraffa, A. 2020. Italia. | Tarkoituksena oli tutkia tanssijoilla esiintyviä vammoja ja ymmärtää niihin liittyviä biomekaanisia malleja.   | Jalkaan ja nilkkaan kohdistuvat vammat olivat tyypillisimpiä tanssijoiden keskuudessa. Tuki- ja liikuntaelimiin kohdistuvien vammojen estämiseksi tanssijoiden sekä harjoittajien tulee ottaa huomioon yksilölliset riskitekijät vammojen ennaltaehkäisyssä. |
| Effects of Plyometric and Balance Training on Neuromuscular Control of Recreational Athletes with Functional Ankle Instability: A Randomized Controlled Laboratory Study. | Huang, P., Jankaew, A. & Lin, C. 2021. Taiwan.   | Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia kuuden viikon plyometrisen harjoittelun sekä integroidun plyometrisen ja tasapainoharjoittelun vaikutusta, epävakaa nilkan asentotunnon muutokseen ja | Erillisen plyometrisen harjoittelun sekä integroidun plyometrisen ja tasapainoharjoittelun todettiin kehittävän nilkan asentotuntoa sekä lihasten aktivoitumista hypyn alustulossa urheilijoilla, joilla oli todettu   |

|  |  |  |                                    |
|--|--|--|------------------------------------|
|  |  | hermolihasarjestelmän aktivoitumisen kehittymiseen nähden. | nilkan toiminnallista epävakautta. |
|--|--|--|------------------------------------|

Taulukko 3: Kirjallisuuskatsauksen tulokset

Russell (2013) teki kirjallisuuskatsauksen tanssijoiden vammojen ennaltaehkäisystä. Tarkoituksena oli esitellä tanssijoilla esiintyvien vammojen tutkimusten taustaa ja tuottaa näyttöön perustuvaa tietoa tanssivammojen määrän vähentämisestä ja ennaltaehkäisemisestä. Tekstissä esiteltiin tärkeitä ominaisuuksia, jotka erottavat tanssijat muiden lajien urheilijoista sekä tanssissa ilmeneviä ympäristötekijöitä, jotka vaikuttavat vammojen syntyyn ja niiden ennaltaehkäisemiseen. Kirjallisuuskatsauksen perusteella tutkija teki yhteenvedon tanssin, terveydenhuollon ja tutkimisen ammattilaisille siitä, miten tanssissa esiintyviä vammoja voidaan vähentää ja estää. Russellin (2013) katsauksen valikoituneiden tutkimusten valossa selvisi, että tanssitekniikan harjoittelun lisäksi tanssijoiden fyysistä harjoittelua tulisi edistää ja huomio kiinnittää erityisesti keskivartaloon sekä niihin spesifeihin lihaksiin, jotka ovat merkittävässä roolissa lajinomaisiin vaatimuksiin nähden. Yleinen jaksaminen, johon liittyy vahvasti ravitsemus ja lepo, ovat tärkeitä tekijöitä vamma- ja loukkaantumisriskin vähentämiseksi. Tanssijoiden fyysisiä ja psyykkisiä ominaisuuksia sekä yksilöllistä taustaa olisi hyvä ottaa huomioon harjoitussuunnitelmia laatiessa. Näin voidaan ajoissa puuttua vammoille altistaviin tekijöihin ja ehkäistä loukkaantumisia. Loukkaantumisriskin arvioimista, vammojen hoitoa ja niiden vähentämistä varten tanssijoille tulisi tarjota erikoisterveydenhuoltoa. Terveysalan ammattilaiset, joille tanssi ja esittävän taiteen psyyke ei ole tuttua, oppivat arvostamaan tanssin fyysisesti ankaraa luonnetta, kun tanssin eri muotoihin ja vaatimukseen perehdytään kunnolla. Olemalla vuorovaikutuksessa tanssijoiden kanssa heidän taiteen alallaan, ammattilaiset saavuttavat paremmin tanssijoiden luottamuksen vammojen hoidossa sekä niiden ennaltaehkäisyn näkökulmasta. (Russell 2013.)

Rivera, Winkelmann, Powden ja Games (2017) tarkastelivat proprioseptisten harjoitusten vaikutusta nilkan nyrjähdysten ennaltaehkäisyyn systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ja meta-analyysin kautta. Katsauksen tarkoituksena oli selvittää vähentääkö proprioseptisten harjoitteiden tekeminen yksinään yksittäisiä tai toistuvia nilkan nyrjähdysisiä urheilijoiden keskuudessa? Katsaus toteutettiin analysoimalla proprioseptisen harjoittelun vaikutusta kolmella eri ryhmällä, 1: ennaltaehkäistä nilkan nyrjähdysisiä, huolimatta siitä oliko aiempaa historiasta nilkan nyrjähdyksistä (3654 henkilöä), 2: toistuvien nilkan nyrjähdysten estämiseksi (1542 henkilöä) ja 3: nilkan nyrjähdysten ennaltaehkäisy ilman taustaa nilkan nyrjähdyksistä (956 henkilöä). Ennaltaehkäisevien proprioseptisten harjoitusohjelmien kesto vaihteli viiden ja 30 minuutin välillä ja yhdestä harjoituskerrasta viiteen kertaan viikossa. Harjoittelun kesto kokonaisuudessaan kesti neljästä viikosta jopa koko harjoituskauteen. Proprioseptisiä harjoituksia tutkimuksissa oli tasapainottelu vakaalla alustalla silmät kiinni sekä tasapainolaudalla

tasapainottelu. Nämä harjoitteet sisältyivät esimerkiksi alkulämmittelyihin, kuntouttavaan harjoitteluun tai kotiharjoitteisiin. Kaikkiaan näillä eri taustaisilla ryhmillä riski nilkan nyrjähdykseen tai sen uusiutumiseen pieneni. Proprioseptinen harjoittelu ensisijaisena ennaltaehkäisyn menetelmänä toi merkittäviä tuloksia. Proprioseptisten harjoitusohjelmien todettiin olevan tehokkaita nilkan nyrjähdysten ennaltaehkäisemiseksi, huolimatta siitä oliko nilkan nyrjähdystä ollut aiemmin. (Rivera ym. 2017.)

Bellows ja Wong (2018) selvittivät systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ja meta-analyysin perusteella, miten tasapainoharjoittelu ja niveltuen käyttö vaikuttaa nilkan nyrjähdysten ehkäisyyn urheilijoilla, riippumatta siitä oliko urheilijalla taustaa nilkan nyrjähdysvammoista vai ei. Katsaukseen valituista tutkimuksista kolme käsitteli nilkkatuen vaikutusta nyrjähdysten ehkäisyyn ja kuusi tutkimusta tasapainoharjoittelun vaikutusta, verrattuna kontrolliryhmiin. Kaksi kolmesta niveltukia käsittelevistä tutkimuksista osoitti pienentynyttä riskiä nilkan nyrjähdyksille, niillä urheilijoilla, jotka olivat käyttäneet nilkkatukea urheilun aikana. Tutkimukset osoittivat, että riski nilkan nyrjähdyksille väheni 64 % nilkkatuen ansiosta. Viisi kuudesta tutkimuksesta, jotka käsitelivät tasapainoharjoittelun vaikutusta, osoittivat merkittävästi pienentynyttä riskiä nilkan nyrjähtämiselle. Tasapainoharjoitteilla, joita näissä tutkimuksissa käytettiin, pyrittiin kehittämään asennonhallintaa, tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa sekä somatosensorista ja vestibulaarijärjestelmää. Kolmesta näistä tutkimuksista selvisi, että tasapainoharjoittelu pienensi loukkaantumisen riskiä 35-38 %. Niveltuen käyttö, sekä tasapainoharjoittelu pienensi riskiä nilkan nyrjähdyksille sekä vähensi niiden esiintyvyyttä urheilijoiden keskuudessa. (Bellows & Wong 2018.)

Rinonapoli, Graziani, Ceccarini, Razzano, Manfreda ja Caraffa (2020) selvittivät kriittisen kirjallisuuskatsauksen perusteella, mitä vammoja tanssijoiden keskuudessa esiintyy, ja mitkä tanssissa ilmenevät biomekaaniset tekijät selittävät niitä. Katsaukseen valikoiduista tutkimuksista paljastui että, jalan ja nilkan vammoilla oli erityisen korkea esiintyvyys tanssissa. Jalkaan ja nilkkaan kohdistuvia vammoja esiintyi 14 %:sta 54 %:iin, suhteessa tanssijoilla yleisesti esiintyviin vammoihin. Nilkan nyrjähdys esiintyi yhdeksi yleisimmistä vammoista tanssijoilla. Nilkan nyrjähdys tapahtuu usein puutteellisen hyppytekniikan seurauksena, kun alastulossa nilkan ollessa plantaarifleksiossa, nilkka työntyy ulospäin. Nilkan toiminnallinen epävakaus ja proprioseptiset muutokset altistivat nilkan nyrjähdyksille sekä tendinopatialle. Ennaltaehkäisy on keskeinen keino estää vammojen syntymistä. Harjoituksiin tulee sisällyttää tanssitekniikkaan nähden vammojen ennaltaehkäisemisen menetelmiä ja niiden tarkastelua. Tuki- ja liikuntaelimiin kohdistuvien vammojen estämiseksi tanssijoiden sekä harjoittajien tulee ottaa huomioon yksilölliset riskitekijät. Akuuttien vammojen syntyyn vaikuttaa virheellisesti suoritettut liikkeet, taustasyinä esimerkiksi väsymys, lihasten väsymys sekä tasapainon heikkous. Rasitusvammat syntyvät tyypillisesti liiallisesta toistosta, jolloin tuki- ja liikuntaelimestön anatomiset rakenteet rasittuvat liiallisesta käytöstä eikä vammoille altistaviin tekijöihin



puututa. Vammoille altistavia riskitekijöitä ovat sekä yksilölliset tekijät, kuten fysiologia ja tekniikka että ympäristötekijät. (Rinonapoli ym. 2020.)

Huang, Jankaew ja Lin (2021) tutkivat kuuden viikon plyometrisen harjoittelun sekä integroidun plyometrisen ja tasapainoharjoittelun vaikutusta toiminnallisesti epävakaa nilkan asentotunnon muutokseen ja hermolihajärjestelmän aktivoitumisen kehittymiseen. Tutkimusmenetelmänä käytettiin satunnaisesti kontrolloitua laboratoriotutkimusta, jossa kaikilla tutkimukseen osallistuneilla urheilijoilla oli todettu nilkan toiminnallista epävakautta. Urheilijat jaettiin kolmeen harjoitusryhmään, 1: plyometrisen harjoittelun ryhmä, 2: plyometrisen harjoittelu yhdistettynä tasapainoharjoitteluun sekä 3: kontrolliryhmä. Plyometrisen ryhmän (1) harjoittelu sisälsi kyykkyhypystä lähtien erilaisia haastavampia hyppyjä ja loikkia. Plyometrisen tasapainoryhmän (2) harjoitteluun kuului muun muassa kyykyn ja askelkyykyn kaltaisia harjoitteita tasapainoa herpaannuttaen. Harjoittelun vaikutusta tutkittiin nilkan asentotunnon muutoksilla, jota mitattiin elektrogoniometrillä, ja hypystä laskeutumista yhden jalan varaan, jossa lihasten aktivoitumista alastulossa mitattiin EMG-laudan avulla. Plyometrisellä ryhmällä huomattiin nilkan asentotunnon muutoksien olevan pienempiä dorsifleksio ja eversio suunnissa, kuin kontrolliryhmällä. Plyometrisen ja tasapainoharjoittelun yhdistelmäryhmällä todettiin sen sijaan olevan merkittävästi pienempiä muutoksia inversiossa ja eversiossa, nilkan asentotuntoa mitattaessa, verrattuna kontrolliryhmään. Yhden jalan varaan hypyn alastulossa molemmilla ryhmillä huomattiin olevan parempi lihasaktivaatio kuin kontrolliryhmällä. Erillisen plyometrisen harjoittelun sekä integroidun plyometrisen ja tasapainoharjoittelun todettiin kehittävän nilkan asentotuntoa sekä lihasten aktivoitumista hypyn alastulossa urheilijoilla, joilla oli todettu nilkan toiminnallista epävakautta. Erillisen plyometrisen harjoittelun todettiin lisäksi olevan tehokas tapa kehittää nilkan nopeaa stabilisointia tullessa hypystä alas yhden jalan varaan. (Huang ym. 2021.)

### 8.3 Kirjallisuuskatsauksen tulosten yhteenveto

Kirjallisuuskatsauksella haettiin vastausta keskeiseen tutkimuskysymykseen, selvittää millä menetelmillä voidaan ennaltaehkäistä tanssijoiden nilkkavammoja sekä tarkemmin myös nilkan nyrjähdysiksi. Lopullisiksi aineistoiksi päätyi aineistoja, jotka käsittelivät joko nilkan nyrjähdysten ennaltaehkäisyn menetelmiä tai tanssijoiden vammojen ennaltaehkäisyä ja vammoille altistavia riskitekijöitä. Kirjallisuuskatsauksen perusteella selvisi keinoja, joiden on todettu ehkäisevän nilkan nyrjähdysten syntyä urheilijoilla sekä mitä vammoille altistavia riskitekijöitä tanssijoiden keskuudessa esiintyy ja mitkä tekijät koskevat merkittävästi tanssijoiden vammojen ennaltaehkäisemistä.

Bellows & Wong (2018) sekä Rivera ym. (2017) kirjallisuuskatsauksien mukaan proprioseptisten tasapainoharjoitteiden tekeminen ehkäisi nilkan nyrjähdysiksi. Huang ym. (2021) totesivat plyometrisen harjoittelun sekä plyometrisen harjoittelun yhdistettynä tasapainoharjoitteluun

estävän nilkan nyrjähdysksiä ja kehittävän toiminnallisesti epävakaa nilkan lihasaktivaatiota hypyn alastulossa. Rinonapoli ym. (2020) sekä Russell (2013) kirjallisuuskatsauksissaan nostivat esiin tärkeitä tekijöitä ennaltaehkäisyn näkökulmasta ja korostivat tanssijoiden fyysisen harjoittelun merkitystä teknisen harjoittelun ohella. Molemmissa kirjallisuuskatsauksissa nousi esiin tarkasti tanssijoilla tai lajille tyypillisesti esiintyviä riskitekijöitä, kuten esimerkiksi lattiankunto, epäterveelliset elintavat, heikko fyysinen kunto ja lihasvoima sekä puutteellinen tanssitekniikka. Fyysisessä harjoittelussa huomio tulisi kiinnittää keskivartaloon sekä niihin lihaksiin, jotka ovat merkittävässä roolissa lajin vaatimuksiin nähden (Russell 2013). Russell (2013) ja Rinonapoli ym. (2020) korostivat tanssijoiden harjoittajien pätevyyden merkitystä, kykyä havainnoida ja tarkastella tanssijoiden harjoittelua sekä ymmärtää riskitekijöiden arvioimisen merkitystä vammojen ennaltaehkäisyn näkökulmasta.

## 9 Tanssijoiden nilkkavammojen ennaltaehkäisy - opas tanssinopettajille

Kirjallisuuskatsauksen tulosten yhteenvedossa esitellyistä ennaltaehkäisevistä menetelmistä, altistavista riskitekijöistä sekä vammoja ennaltaehkäisevistä huomioista koottiin tanssinopettajille opas (liite 1), jossa esiteltiin harjoitteita ja ohjeita, joita tanssinopettajat voivat sisällyttää omaan opetukseensa. Oppaassa esiteltiin lisäksi kirjallisuuskatsauksessa esiin nousseita pointteja tanssinopettajan ennaltaehkäisevän osaamisen merkityksestä sekä niistä vammoille altistavista riskitekijöistä, joita tanssijoiden keskuudessa esiintyy. Aiempiin tietoperustassa esiin nousseisiin käsilähteisiin perustettiin myös osa tanssijoiden nilkkavammojen ennaltaehkäisyyn tarkoitettun oppaan sisällöstä. Walker (2014) korosti riittävän alkulämmittelyn, kunnollisen jäähdyttelyn sekä kunnan ja taidon harjoittamisen merkitystä vammojen ennaltaehkäisyssä, joka nostettiin myös osaksi opasta.

Tanssinopettajat voivat sisällyttää oppaan huomioita omaan opetukseensa ja harjoitteita tanssituntien sisältöön esimerkiksi alkulämmittelyn, lihaskuntoharjoittelun ja tanssitunnille tyypillisen lattian poikki-harjoittelun yhteydessä. Yleisesti tutkimusartikkeleissa esiin nousseiden ennaltaehkäisevien harjoitusohjelmien kesto vaihteli hyvin laajasti, eikä harjoitteiden annosvasteita tarkemmin esitelty. Pääosin yhteenvetona linjaisiin näiden harjoitteiden kuuluvan tanssijoiden harjoitteluun ja näiden harjoitteiden osa-alueita olisi hyvä sisällyttää jokaiseen harjoituskertaan. Harjoitustapaa voi vaihdella ja harjoitteita voi sisällyttää hyvin harjoitusten alkulämmittelyyn ja muihin lihaskunto-osioihin.

### 9.1 Arviointi

Tanssinopettajille tarkoitettua opasta tanssijoiden nilkkavammojen ennaltaehkäisemisestä arvioitiin pyytämällä palautetta muutamalta tanssinopettajalta sekä toimeksiantajalta. Toimeksiantajan ja opinnäytetyötä tekevän opiskelijan roolissa saman henkilön toimiminen aiheutti

vaikeuksia erottaa toimeksiantajan palaute ja itsearviointi toisistaan ja siksi, toimeksiantajan rooliin pyydettiin arvioinnin vaiheessa kolmatta osapuolta antamaan palautetta toimeksiantajan edustajana.

#### 9.1.1 Palaute tanssinopettajilta

Palautetta pyydettiin yhteensä viideltä tanssinopettajalta, jotka työskentelevät useita tunteja viikossa tanssijoiden parissa ja omaavat vuosien kokemuksen tanssin opetuksesta. Jokainen palautteen antanut tanssinopettaja antoi palautteen oman opetuslajinsa tai -lajiensa näkökulmasta. Nämä palautteen antaneet tanssinopettajat eivät siis koostuneet saman tanssilajin edustajista vaan heidän opetuslajeihinsa kuului useita eri tanssilajeja kuten esimerkiksi showtanssia, jazzia, nykytanssia, balettia, discotanssia sekä heels-tunteja, joissa käytetään muun muassa tanssikorkokenkiä.

Tanssinopettajien palautteessa, oppaan sisällöstä, sen selkeistä kuvista ja tarkoista ohjeista pidettiin erityisen paljon. Teknisten ohjeiden ja huomioiden korostettiin olevan hyödyllisiä ja ne oli tuotu hyvin esiin oppaassa. Tekstit olivat selkeät ja ymmärrettävät ja välineiden käyttö koettiin inspiraatiota lisäävänä tekijänä. Toistojen ja sarjojen määrien merkitsemiseen toivottiin hieman tarkennusta, jotta harjoitteiden suorittaminen olisi jouhevaa ja selkeää. Tanssinopettajat toivoivat vielä esimerkiksi termin ”proprioseptiikka” avaamista ja tarkennusta, sillä se ei ollut entuudestaan tuttu. Heels-tuntien, jossa käytetään tanssikorkokenkiä, tanssinopettaja korosti tanssikorkokenkien huomiointia esimerkiksi vammoille altistavien riskitekijöiden esittelyssä.

#### 9.1.2 Palaute toimeksiantajalta

Toimeksiantajan palautetta pyydettiin toiselta tanssikoulua edustavalta henkilöltä, joka toimii tanssikoulussa yrittäjänä yhdessä opinnäytetyön tekijän kanssa ja pystyy tarkastelemaan toteutusta tanssinopettajan näkökulman lisäksi myös tanssikoulun johdon näkökulmasta. Palautteessa kävi ilmi, että opas koettiin hyödyllisenä ja otettaisiin varmasti käyttöön toimeksiantajan puolella. Toimeksiantajan edustaja koki oppaan lisäävän opettajien inspiraatiota esimerkiksi alkulämmittelyiden suunnittelussa ja ennaltaehkäisyyn näkökulma saadaan tämän myötä nostettua osaksi tanssinopettajien työtä. Toimeksiantajan palautteessa korostui erityinen positiivisuus välineiden käyttöä kohtaan ja oppaan uskottiin rohkaisevan myös tanssinopettajia käyttämään laajemmin erilaisia välineitä tanssitunneilla sekä tanssijoiden kotiharjoittelun yhteydessä.

#### 9.1.3 Itsearviointi

Opinnäytetyön kehittämistyön tuotos, opas tanssinopettajille, toimi ikään kuin lyhyenä yhteenvedona koko opinnäytetyöstä ja kokosi lyhyesti ja tiiviisti yhteen opinnäytetyön

tietoperustan ja tuloksien mukaisesti suunnitellun käytännön toteutuksen. Oppaassa pyrittiin selkeään rakenteeseen ja huomioitiin myös toimeksiantajan brändi. Aihetta sekä aiheen rajausta arvioidessa, koen että se on onnistuttu tekemään selkeäksi ja kohderyhmä on valittu toimeksiantajaa sekä kohderyhmää itseään hyödyttäväksi. Kohderyhmäksi valittiin tanssinopettajat, sillä tanssijoita opettavien ja harjoittavien henkilöiden tietotaitoa vammojen ennaltaehkäisyn näkökulmasta on hyvä kehittää. Aihe rajattiin nilkkavammoihin sekä tarkasti myös nilkan nyrjähdyksiin, sillä nämä olivat tyypillisimmin esiintyvä vamma toimeksiantajan keskuudessa. Pohdin itse, että oppaaseen olisi voinut myös lisätä harjoitteiden lisäksi tarkempia jalkaterää ja sen lihaksistoa vahvistavia harjoitteita.

Toteutusta arvioidessa on tärkeä pohtia, miten käytännössä on onnistuttu, esimerkiksi yhteistyössä toimeksiantajan kanssa, mitä materiaaleja toteutukseen on käytetty ja kuinka laadullista toteutus oli (Vilka & Airaksinen 2003, 158-159). Lopputuloksen koettiin hyödyttävän kohderyhmää, sillä siinä nostettiin esiin keinoja, joilla mahdollisesti voidaan ennaltaehkäistä nilkkavammojen syntyä sekä esittelemällä tärkeitä tekijöitä, joita tanssinopettajien olisi hyvä omassa työssään huomioida. Vaikka opinnäytetyön tekijä olikin itse oman työnsä toimeksiantaja ja pohdinta voi olla jokseenkin puolueellista, koin koko prosessin ajan tämän hyödyttävyyttä ja sopivuutta toimeksiantajalle myös kriittisestä näkökulmasta. Myöskin tanssinopettajilta saadun arvokkaan palautteen ansioista opasta voi jatkossa kehittää.

## 10 Pohdinta

### 10.1 Tulosten tarkastelu

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa näyttöön perustuvaa tietoa tanssijoiden nilkkavammojen ennaltaehkäisemisestä ja tavoitteena oli luoda opas tanssijoiden nilkkavammojen ehkäisemisestä tanssinopettajille työvälineeksi. Tehtävän tarkoituksena oli kehittää tanssinopettajien tietotaitoa tanssijoiden vammojen ennaltaehkäisyn näkökulmasta ja tuottaa helposti ymmärrettävä ja käyttöön otettava opas, joka sisältää harjoitteita ja ohjeita tanssijoiden nilkkavammojen syntymisen estämiseksi. Kirjallisuuskatsauksessa esiin tuodut ilmaiset julkaisut jäivät harmillisesti täysin tanssijoihin liittyvien tutkimusartikkelien osalta vähäiseksi, ja tämä herättää omaa pohdintaa tulosten luotettavuudesta tanssijoihin liittyen. Ovatko tulokset tanssijoiden kannalta luotettavia ja voiko niitä hyödyntää tanssijoiden harjoittelussa? Tukevatko ne tanssin vaatimia fyysisiä ominaisuuksia? Moni tiivistelmän perusteella tanssijoita koskeva ja aiheeseen sopivalta vaikuttava tutkimusartikkeli jäi maksullisten sivustojen taakse. Tämä oli erityisen harmillista, sillä näiden julkaisujen avulla olisi voitu selvittää vielä tarkempia syitä nimenomaan tanssijoiden nilkkavammoista ja menetelmiä niiden ennaltaehkäisemistä varten. Lopulliset kirjallisuuskatsaukseen päätyneet tutkimusartikkelit valittiin sen perusteella, että ne liittyivät yleisesti urheilijoilla todettuihin nilkan nyrjähdyksiä

ennaltaehkäiseviin menetelmiin, sillä tämä oli tämän opinnäytetyön keskeisimmäksi valittu nilkkavamman. Kirjallisuuskatsauksen aineistoon valikoitui myös ne julkaisut, jotka liittyivät tanssijoilla esiintyviin tuki- ja liikuntaelinten vammoihin ja niiden ennaltaehkäisemiseen, tanssijoiden lajin vaatimuksiin ja ominaisuuksiin nähden. Toki, kirjallisuuskatsauksen haku olisi voitu toteuttaa hakusanojen ja rajausten osalta vielä tarkemmaksi ja sopivia aineistoja olisi mahdollisesti voinut löytyä entistä enemmän. Vaikka tanssi ei tyypillisesti kuulu perinteisten urheilulajien kirjoon, se sisältää runsaasti samankaltaisia ominaisuuksia, minkä vuoksi urheilijoihin liittyneet tutkimukset koettiin luotettavina myös tanssijoiden kannalta.

Kirjallisuuskatsauksessa yhdistyi sekä urheilijat yleisesti, että tanssijoihin liittyvät julkaisut, mikä saattaa johtaa suppeisiin tuloksiin. Mikäli olisi tutkittu vain yleisesti urheilijoiden keskuudessa nilkkavammojen tai nilkan nyrjähdysten ennaltaehkäisyä, olisi tulokset voineet olla pätevämpiä tutkimuskysymyksen kannalta. Kirjallisuuskatsaukseen yhdistetty tanssijoiden osuus kuitenkin koettiin merkittävänä, sillä tanssijat eroavat jokseenkin muista urheilijoista ja altistavien riskitekijöiden merkitys tanssijoilla vammojen ennaltaehkäisyssä eroaa toki omana lajinaan. Tanssijoilla vammoille altistaviin riskitekijöihin lukeutuu joukko erilaisia riskitekijöitä, joita täytyy tarkastella hyvinkin paljon.

Nilkkatuen käytöllä oli todettu olevan vaikutusta nilkan nyrjähdysten ehkäisyssä (Bellows & Wong 2018.) Tämä herättää pohdintaa siitä onko nilkkatuen käyttö lopulta kannattava keino ehkäistä nilkkavammoja. Itse koen, että niveltuen käyttö saattaa passivoida nilkkaa ja haitata tällöin sen liike- ja asentotunnon kehittymistä. Mikäli nilkan nyrjähdystä on ollut historiassa useampia, on nilkkatuen käyttö varmasti hyödyllistä muun harjoittelun ja nilkan vahvistamisen lomassa. Tanssijat harjoittelevat paljon yhden jalan varassa, tasapainottelevat ja muuttavat asentoa yhden jalan varassa, minkä koen kehittävän nilkan proprioseptiikkaa keskivartalohallinnan lisäksi. Tarkempi proprioseptinen harjoittelu on varmasti hyödyllistä tanssijoille, joilta vaaditaan erityistä tasapainonhallintaa. Kirjallisuuskatsauksen tuloksissa esiin nousseet proprioseptiset harjoitteet (Rivera ym. 2017; Bellows & Wong 2018) sopivat mielestäni hyvin tanssijoiden harjoitusohjelmiin ja tasapainolaudan tai muun pehmeän alustan tuominen mukaan harjoitteluun on mielestäni erittäin hyödyllistä.

Tanssiin kuuluu isoja ja korkeita, joskin erittäin haastavia ja monimutkaisia hyppyjä ja hyppy-yhdistelmiä, joissa nousee esiin nivelien liikkeiden ääriasennot sekä pyörivät liikkeet hypyn ilmailidon aikana. Plyometrinen harjoittelu, jonka on todettu kehittävän nilkan lihaksiston aktivoitumista alastulon aikana (Huang ym. 2021), sopii varsin hyvin tanssijoiden hyppyharjoittelun tueksi ja ennaltaehkäisemään esimerkiksi hypyn alastuloissa tapahtuvia loukkaantumisia. Koen plyometrisen harjoittelun olevan erittäin hyvää oheisharjoittelua sekä valmistavaa harjoittelua lajinomaiselle hyppyharjoittelulle. Nilkan nyrjähdys tapahtuu useimmiten demi-pointe-asennossa, eli korkeilla puolivarpailla päkiöiden varassa seistessä, jolloin nilkka on plantaarifleksiossa ja nilkkanivel on epävakaana (Clippinger 2016, 243). Edellä mainittu asento

ilmenee esimerkiksi hypystä alas tullessa, jolloin epävakaa nilkka sekä puutteellinen hyppyteknikka saattavat aiheuttaa nyrjähdysten (Rinonapoli ym. 2020). Tästä syystä koen, että tanssijoiden hyppyteknikan sekä alastulon puhtautta on syytä harjoitella ja kehittää.

Russell (2013) ja Rinonapoli ym. (2020) mukaan tanssijoiden fyysistä harjoittelua tulee korostaa. Russell (2013) korosti keskivartalon hallinnan harjoittamista sekä niiden lihaksien vahvistamista, jotka ovat avainasemassa lajin vaatimuksiin nähden. Rinonapoli ym. (2020) esitteli tanssijoiden tuki- ja liikuntaelimestöön kohdistuneista vammoista, lukuinen määrä kohdistui alaraajaan ja jonkin verran selkään. Näistä vammoista voidaan päätellä, että tanssijan keho vaatii erityisesti keskivartalonhallinnan harjoittelua sekä alaraajoihin kohdistuvaa vahvistavaa harjoittelua. Molemmat Russell (2013) sekä Rinonapoli ym. (2020) osoittivat tanssinopettajien ja harjoittajien tietotaidon merkitystä vammojen ennaltaehkäisyn kannalta. Jotta vammoilta voidaan välttyä, tulee tanssijoiden kanssa työskentelevien henkilöiden ymmärtää tanssijoiden yksilöllisiä riskitekijöitä ja kyetä arvioimaan näiden riskitekijöiden esiintyvyyttä vammojen syntymisen estämiseksi. Tämä on mielestäni erittäin merkittävä huomio tanssijoiden vammojen ennaltaehkäisyn kannalta. Vammojen estämiseksi opettajien kykyä tarkastella ja arvioida tanssijoilla yksilöllisesti esiintyviä riskitekijöitä sekä koreografioiden tai ympäristön luomia riskitekijöitä.

Tanssi on laji, jossa usein korostetaan hyvinkin paljon sen taiteellista osa-aluetta ja taide on osa, jota nostetaan hyvinkin paljon tanssin opetus suunnitelmissa ja kausikohtaisissa tavoitteissa. Tulevana fysioterapeuttina olenkin erittäin kiinnostunut korostamaan tanssin korkeaa ja vaativaa fyysistä tasoa ja tuomaan tanssia lajina enemmän urheilun kentälle vammojen ennaltaehkäisyn sekä niiden hoidon ja kuntoutumisen näkökulmasta tarkasteltuna. Tanssijoiden harjoittajien ja heidän kanssaan työskentelevien osaamista vammojen ennaltaehkäisystä ja tuntisällöistä ja sopivien harjoitteiden teettämiseen tulee korostaa ja kehittää, lajin ollessa erittäin vaativa ja sen sisältävän useita erinäisiä vammoille altistavia riskitekijöitä. Yksilön fyysisiä ja psyykkisiä ominaisuuksia tulee huomioida tarkasti ja tanssinopettajilla onkin haastava tehtävä saada isojen ryhmien yhtenäiset tuntisuunnitelmat ja esiintyvät koreografiat soveltumaan jokaiselle tanssijalle yksilöllisesti sekä ryhmälle yhtenäisesti.

## 10.2 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyön tekemiseen liittyy paljon eettisiä ja moraalisia hyvän käytännön mukaisia normeja. Työn tueksi löytyy lainsäädäntöön perustuvien rajojen mukaisesti tehty tutkimuseettinen ohje, joka sisältää tarkempaa tietoa hyvästä tieteellisestä käytännöstä ja loukkausepäilyjen käsittelystä. Tätä valvoo lähtökohtaisesti opiskelija itse, oman oppilaitoksen ohjaajien tuella. Rehellisyys, huolellisuus, avoimuus ja muiden tutkijoiden töiden kunnioitus ovat merkittäviä ja muistettavia piirteitä opinnäytetyötä tehdessä (Arene 2021). Nykyaikana internetin tehdessä plagioinnin erittäin helpoksi, on erityisen tärkeä huomioida plagioinnin tiukat

määritelmät, sekä kunnioittaa jokaisen oikeutta omiin tekijänoikeuksiin. Raportoinnissa tulee huolehtia sen selkeydestä ja oikeellisuudesta. Harhaanjohtava ja puutteellinen raportointi ei ole suotavaa. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 26.)

Eettisiin periaatteisiin perehdyttiin ja tutustuttiin huolella prosessin alussa, sillä niiden toteutuminen on opinnäytetyön tekijän omalla vastuulla. Tätä opinnäytetyötä ei toteutettu ihmiseen kohdistuvan tutkimiseen perustuen vaan tiedonhaku tapahtui kirjallisuuskatsauksen perusteella. Työssä ei käsitelty henkilötietoja ja kaikki materiaali kerättiin näyttöön perustuvan tieteellisen informaation kautta. Opinnäytetyötä työstäessä pidettiin vahvasti tarkastelussa lähteiden oikeellinen merkitseminen sekä se, ettei mitään tekstiä lainattu luvattomasti. Kaikki opinnäytetyön teksti on kirjoitettu omien sanojen kautta ja lähteet merkitty Laurea-ammattikorkeakoulun lähdeviitteiden merkitsemisohjeiden mukaisesti (Laurea 2021.) Tekstiä kirjoittaessa pidettiin huoli kieliopin oikeellisuudesta sekä tieteellisesti soveltuvasta ja ymmärrettävästä tavasta raportoida. Opinnäytetyön tekijä sekä toimeksiantajan yhteyshenkilö oli sama henkilö, joten toteutuksessa oli helppo kiinnittää huomio sekä työn tekijän että toimeksiantajan näkökulmaan.

Tutkimuksen reliabiliuksella, eli luotettavuudella tarkoitetaan sitä, että tutkimusten tulokset ovat toistettavissa. Tämä toteutuu esimerkiksi siten että, kaksi eri tutkijaa saavat samankaltaiset tulokset tutkimuksistaan. Termillä validius, sen sijaan tarkoitetaan tutkimuksen pätevyyttä, jolla pyritään tarkastelemaan sitä, että tutkitaan tarkasti sitä asiaa mitä on tarkoituksena tutkia. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 231.) Opinnäytetyön luotettavuuden ja pätevyyden kannalta, kirjallisuuskatsaukseen huomioitiin ainoastaan tieteellisiksi tietokannoiksi kelpaavat tieteellisesti julkaistut tutkimukset. Kirjallisuuskatsaukseen valikoitiin tarkat sisäotto- ja poissulkukriteerit ja hakutuloksia verrattiin tutkimuskysymykseen soveltuvaksi.

Harjoitusoppaan ohjeet ja harjoitteet laadittiin sekä kirjallisuuskatsaukseen että käsilähteisiin perustuviin lähteisiin perustuen. Kehittämistyö toteutettiin opinnäytetyön tekijän omalle yritykselle, joten toteutuksessa ei syntynyt ristiriitaa siitä, miten kehittämistyön tuotos tuodaan esiin ja otetaan käyttöön toimeksiantajan puolella. Opinnäytetyön tekijän sekä toimeksiantajan ollessa sama henkilö, voidaan osin huolestua työn puolueellisuudesta, tosin toisena ääripäänä voidaan katsoa työn palvelevan täysin toimeksiantajan toivomuksia ja heille soveltuvaa tuotosta. Vaikka opinnäytetyön tekijä onkin itse oman työnsä toimeksiantaja ja pohdinta voi olla jokseenkin puolueellista, pyrin koko prosessin ajan pohtimaan työn hyödyttävyyttä ja sopivuutta toimeksiantajalle myös kriittisestä näkökulmasta.

### 10.3 Jatkokehittämisideat

Tässä opinnäytetyössä oli ihanteellinen tilanne siksi, että kehittämistyö tehtiin opiskelijan omalle tanssikouluyritykselle, jolloin työtä pystytään kehittämään ja jatkamaan kyseisen työyhteisön puolella. Tanssijoiden sekä vammojen ennaltaehkäisyn näkökulmasta työtä voi

jatkaa ja jalostaa useaan eri suuntaan. Tanssijoilla esiintyviä muita nilkan sekä jalkaterän vammoja voidaan nostaa esiin ja selvittää tarkemmin näiden vammojen ennaltaehkäisemistä. Lisäksi alaraaja ja keskivartalo ovat tärkeässä roolissa tanssiessa, joten polven, lonkan, lantion sekä selän alueella esiintyy myös paljon vammoja tanssijoiden keskuudessa.

Ajatuksena on tuoda tulevaisuudessa enemmän fysioterapeuttista näkökulmaa ja osaamista keskeiseksi tanssikoulun toimintaa ja tanssijoiden harjoittelua. Tämä opinnäytetyö oli oiva tapa startata prosessi siihen suuntaan, minkälaista työtä ryhtyisin tanssijoiden kanssa tekemään. Riskitekijöiden kartoitus ja ennaltaehkäisevä näkökulma olisi hyvä saada koko tanssikoulun tanssinopettajille haltuun ja siitä syystä tämä kehittämistyö oli hyvin tarpeellinen. Sen lisäksi olisi hyvä jatkaa muiden alueiden vammojen ennaltaehkäisevän työn kehittämistä.

Pidemmän tähtäimen suunnitelmassa prosessi voisi edetä siihen, että tanssijoille tehdään säännöllisesti fysioterapeuttista tutkimista yksilöllisten rakenteellisten ja toiminnallisten riskitekijöiden selvittämiseksi. Esimerkiksi lihastasapaino -kartoitusta, liikkuvuusmittauksia, liikekontrollin häiriöiden testaamista sekä yleistä manuaalista ja toiminnallista tutkimista.



## Lähteet

## Painetut

Clippinger, K. 2016. Dance anatomy and kinesiology. Second edition. IL: Champaign.

Franklin, E. 2019. Conditioning for dance: training for whole body coordinating and efficiency. Second edition. Human Kinetics.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15.-16. painos. Helsinki: Tammi.

Kauranen, K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Netter, F. 2014. Atlas of Human Anatomy. 6. painos. Saunders. Elsevier Inc.

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

Parkkari, J., Kannus, P. & Kujala, U. 2021. Liikuntavammojen hoito ja ehkäisy. Lääkäriin käsikirja. Duodecim.

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

Walker, B. 2014. Urheiluvammat – ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioiteippaus. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus.

## Sähköiset

Arene. 2021. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Viitattu: 25.10.2021. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINNÄYTETÖIDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?t=1578480382>

Bahr, R. & Krosshaug, T. 2005. Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sports. Br J Sports Med. Viitattu: 10.11.2021. <https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/39/6/324.full.pdf>

Bellows, R. & Wong, C. 2018. THE EFFECT OF BRACING AND BALANCE TRAINING ON ANKLE SPRAIN INCIDENCE AMONG ATHLETES: A SYSTEMATIC REVIEW WITH META-ANALYSIS. Viitattu: 19.10.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6044595/>

Finnish Dance Organization. 2021. Performing Arts. Viitattu: 25.10.2021. <https://fdo.fi/performingarts/>

Huang, P., Jankaew, A. & Lin, C. 2021. Effects of Plyometric and Balance Training on Neuromuscular Control of Recreational Athletes with Functional Ankle Instability: A Randomized Controlled Laboratory Study. Viitattu: 19.10.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8156931/#B1-ijerph-18-05269>

Järvinen, A. & Myllyniemi, T. 2011. Taitoluistelijoiden nilkan ja jalkaterän yleisimmät ongelmat ja vammat sekä niiden ennaltaehkäisy. Opinnäytetyö. Tampereen ammattikorkeakoulu. Viitattu: 10.11.2021. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/35198/Jarvinen\\_Anne\\_Myllyniemi\\_Tytti.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/35198/Jarvinen_Anne_Myllyniemi_Tytti.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

- Leppänen, M. 2019. Urheiluvammojen ennaltaehkäisy - tiivistelmä systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ja meta-analyysin tuloksista. Viitattu: 15.10.2021. [https://terveurheilija.fi/wp-content/uploads/2019/10/Leppanen\\_Urheiluvammojen\\_ennaltaehkaisy.pdf](https://terveurheilija.fi/wp-content/uploads/2019/10/Leppanen_Urheiluvammojen_ennaltaehkaisy.pdf)
- Liederbach, M. 2010. Perspectives on Dance Science Rehabilitation Understanding Whole Body Mechanics and Four Key Principles of Motor Control as a Basis of Healthy Movement. *Journal of Dance Medicine & Science*: 14 (3). Viitattu: 11.11.2021. <https://pub-med.ncbi.nlm.nih.gov/21067689/>
- Lähdeviitteet ja lähteiden merkintätavat Laureassa. 2021. Laurea-ammattikorkeakoulu. Viitattu: 26.10.2021. <https://laureaas.sharepoint.com/sites/Opiskelijaintranet/Jaetut%20asiakirjat/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2FOpiskelijaintranet%2FJaetut%20asiakirjat%2FLahdeviitteet%20ja%20lahteiden%20merkitseminen%20Laureassa%2Epdf&parent=%2Fsites%2FOpiskelijaintranet%2FJaetut%20asiakirjat>
- Poikonen, H. 2017. Tanssijan aivot kehittyvät ainutlaatuisella tavalla. Helsingin yliopisto. Viitattu: 10.11.2021. <https://www.helsinki.fi/fi/uutiset/terveempi-maailma/tanssijan-aivot-kehittyvat-ainutlaatuisella-tavalla>
- Rinonapoli, G., Graziani, M., Ceccarini, P., Razzano, C., Manfreda, F. & Caraffa, A. 2020. Epidemiology of injuries connected with dance: a critical review on epidemiology. Viitattu: 18.10.2021. [https://ljkzedo.ba/mgpdf/mg33/45\\_Rinonapoli\\_1201\\_A.pdf](https://ljkzedo.ba/mgpdf/mg33/45_Rinonapoli_1201_A.pdf)
- Rivera, M., Winkleman, Z., Powden, C. & Games, K. 2017. Proprioceptive Training for the Prevention of Ankle Sprains: An Evidence-Based Review. Viitattu: 18.10.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5737043/>
- Russell, J. 2013. Preventing dance injuries: current perspectives. Viitattu: 19.10.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3871955/>
- Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Vaasan yliopiston julkaisuja. Opetusjulkaisuja. Viitattu: 4.10.2021. [https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf)
- Shah, S. 2008. Caring for the Dancer. Special Considerations for the Performer and Troupe. *Current Sport Medicine Reports*: 7 (3). Viitattu: 11.11.2021. [https://journals.lww.com/acsm-csmr/fulltext/2008/05000/Caring\\_for\\_the\\_Dancer\\_Special\\_Considerations\\_for.6.aspx](https://journals.lww.com/acsm-csmr/fulltext/2008/05000/Caring_for_the_Dancer_Special_Considerations_for.6.aspx)
- Shah, S., Weiss, D. & Burchette R. 2012. Injuries in Professional Modern Dancers Incidence, Risk Factors and Management. Viitattu: 27.10.2021. <https://www.ingentaconnect.com/content/jmpr/jdms/2012/00000016/00000001/art00003>
- Werber, B. 2011. Dance Medicine of the Foot and Ankle: A Review. Viitattu: 19.10.2021. [https://www.podiatric.theclinics.com/article/S0891-8422\(10\)00101-1/fulltext](https://www.podiatric.theclinics.com/article/S0891-8422(10)00101-1/fulltext)
- Wilson, M. & Kwon, Y. 2008. The Role of Biomechanics in Understanding Dance Movement: A Review. *Journal of Dance Medicine & Science*: 12 (3). Viitattu: 10.11.2021. <https://www.ingentaconnect.com/content/jmpr/jdms/2008/00000012/00000003/art00006>

## Kuviot

|   |    |
|---|----|
| Kuvio 1: Säären, nilkan ja jalkaterän luut (Kuvatunniste: 1758515084).....          | 13 |
| Kuvio 2: Nilkkaa ja jalkaterää tukevat nivelsiteet ulkopuolelta (Netter 2014) ..... | 14 |
| Kuvio 3: Nilkkaa ja jalkaterää tukevat nivelsiteet sisäpuolelta (Netter 2014) ..... | 15 |
| Kuvio 4: Säären ja nilkan lihakset edestä (Netter 2014) .....                       | 16 |
| Kuvio 5: Säären ja nilkan lihakset ulkopuolelta (Netter 2014) .....                 | 17 |
| Kuvio 6: Opinnäytetyöprosessi .....   | 18 |

## Taulukot

|  |    |
|--|----|
| Taulukko 1: Kirjallisuuskatsauksen tiedonhaku.....                         | 20 |
| Taulukko 2: Kirjallisuuskatsauksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit ..... | 21 |
| Taulukko 3: Kirjallisuuskatsauksen tulokset .....                          | 23 |

## Liitteet

Liite 1: Tanssijoiden nilkkavammojen ennaltaehkäisy - opas tanssinopettajille ..... 37

Liite 1: Tanssijoiden nilkkavammojen ennaltaehkäisy - opas tanssinopettajille



## Vammoille altistavia riskitekijöitä

### **Yksilölliset fyysiset ja psyykkiset tekijät:**

#### Fyysiset tekijät

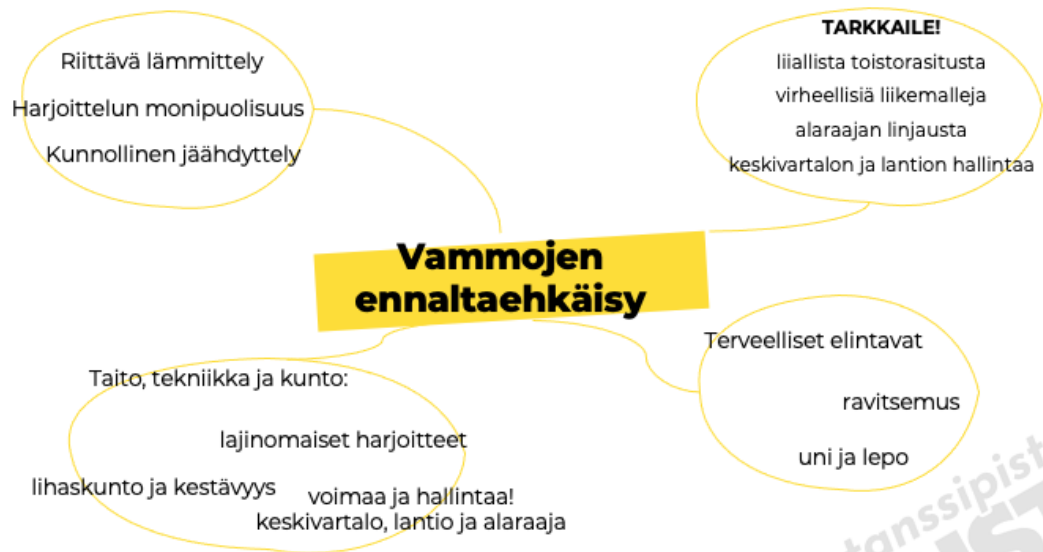
- yksilön rakenteelliset ja toiminnalliset ongelmat
- liiallinen toistorasitus
- heikko fyysinen kunto tai lihasvoima

#### Psyykkiset tekijät

- väsymys
- puutteellinen ravitsemus
- vähäinen uni ja lepo
- henkilökohtaiset suorituspainet

### **Ympäristötekijät:**

- tanssilattian kunto
- koreografin vaatimukset
- esiintymislavan luonne
- puutteellinen ja vähäinen harjoittelu

**NILKKAVAMMOJA EHKÄISEVÄT HARJOITTEET****LINJAUSKYKKY**

Seiso yhden jalan varassa ja tee pieni kyykky ja ojenna polvi ja vartalo suoraksi.

*Huom! Pidä lantion asento tasaisena molemmin puolin. Tarkkaile alaraajan linjausta.*

Toista 10x3 / alaraaja

**VARVASPUNNERRUS**

Seiso korokkeella/portaalla päkiöiden varassa ja nouse korkeille puolivarpaalle. Pidä nilkan linjaus ja paino iso- ja 2. varpaan päällä.

Laske jarruttaen alas ja vie kantapääät niin pitkälle alas, että tunnet venytystä akillesjänneissä.

*Huom! Pidä kantapääät yhdessä koko ajan*

Toista 15x3



## NILKAN OJENNUS KUMINAUHALLA

Toista 15x2 / alaraaja



Aseta kuminauha kuvan mukaisesti päkiöiden ja varpaiden taakse ja kiristää kuminauha käsillä napakaksi.

Aloita nilkka koukussa ja ojenna niin pitkälle kuin mahdollista ja palaa takaisin aloitukseen.



## NILKAN KOUKISTUS KUMINAUHALLA

Toista 15x2 / alaraaja



Aseta kuminauha kiinni esim. painavaan huonekaluun tai pyydä kaveria avustamaan.

Tee kuminauhan päähän lenkki, jonka pujotat jalkaterään kiinni.

Aloita nilkka ojennettuna ja koukista niin pitkälle kuin mahdollista ja palaa takaisin aloitukseen.



*Huom! Tee liikkeet rauhassa ja huolella*

## NILKAN EVERSIO KUMINAUHALLA

Aseta alaraajat ja kuminauha kuvan mukaisesti, tai kiinnitä kuminauha painavaan huonekaluun kiinni.

Liikuta jalkaterää ulospäin pikkusvarpaan suuntaan ja palaa takaisin keskelle.



Toista 15x2 / alaraaja

*Huom!*

*Tee liike huolellisesti vain nilkasta! Älä päästä lonkkaa ja polvea kiertymään liikkeeseen mukaan.*

## NILKAN INVERSIO KUMINAUHALLA

Liikuta jalkaterää sisäänpäin isovarpaan suuntaan ja palaa takaisin keskelle.





1 &amp; 6

## KOPPAKUORIAINEN

Asetu selinmakuulle ja nosta kädet suoraksi ja alaraajat koukussa kohti kattoa. Aktivoi vatsa ja ojenna vastakkainen käsi ja alaraaja suoraksi lattiaa kohti. Vie alaraajaa ja kättä suorina sivukautta kohti aloitusasentoa.

Kuvien numerot merkitsevät liikkeen eri vaiheita

Toista 8x2 / puoli



2



3

*Huom!*

*Liikuta alaraajaa ja kättä tasaisesti ja samanaikaisesti. Pidä keskivartalo hallittuna. Selän ja lantion asento ei saa muuttua liikkeen aikana.*

*Tee liike rauhassa ja huolella!*



4



5

## SALMIAKKIAVAUS



Asetu kylkimakuulle ja tuo alempi käsi niskan alle. Tue yläkädellä kevyesti lattiasta.

Aloita alaraajat koukussa päällekkäin. Molemmat lantion puoliskot samassa tasossa päällekkäin.

Tarkista, että selän asento on suora ja molemmat kyljet ovat yhtä pitkiä. Tällöin alemman kyljen ja lattian väliin jää pieni rako.

Aktivoi vatsa ja pidä hallinta koko liikkeen ajan.

Toista 15x2 / alaraaja

Nosta ylemmän alaraajan polvea irti lattian puoleisesta alaraajasta kiertämällä lonkkaa ulkokiertoon ja palaa alkuasentoon. Pidä jalkaterät yhdessä.

*Huom!*  
*Tee liike rauhassa ja huolella!*  
*Älä anna selän ja lantion asennon muuttua liikkeen aikana.*

Liike tapahtuu lonkan syvistä ulkokiertäjistä. Tarkkaile, ettei ylempi lantion puolisko kierry taaksepäin liikkeen aikana.



### KAKSOISKANTALIIHAKSEN VENYTYS

Venyttävän alaraajan polvi suorana

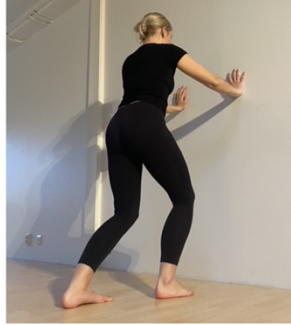
Pidä venytys 30-45 sekuntia  
ja toista 2 kertaa / alaraaja



### LEVEÄN KANTALIIHAKSEN VENYTYS

Venyttävän alaraajan polvi koukussa

Pidä venytys 30-45 sekuntia  
ja toista 2 kertaa / alaraaja



### AKILLESJÄNTEEN VENYTYS

Venyttävä alaraaja edessä

Pidä venytys 30-45 sekuntia  
ja toista 2 kertaa / alaraaja



*Huom! Pidä venytettävän alaraajan kantapää lattiassa!*

### PROPRIOSEPTISET HARJOITTEET

*proprioseptiset harjoitteet kehittävät  
nilkan asentotuntoa sekä ehkäisevät  
nilkan nyrjähdysii*



Tasapainoile ensin tasaisella  
alustalla yhden alaraajan varassa.  
Haasta harjoitetta laittamalla  
silmät kiinni.



Tasapainoile kahden sekä yhden alaraajan varassa  
tasapainolaudalla ja/tai pehmeällä alustalla.  
Haasta harjoitetta laittamalla silmät kiinni.



Haasta tasapainolaudalla tasapaino-  
ilua muuttamalla käsien ja alaraajan asentoa.



## PLYOMETRISET HARJOITTEET

*plyometrinen harjoitteiden, joissa lisäksi herpaannutetaan tasapainoa on todettu ehkäisevän nilkan nyrjähdystä*

*Esimerkkejä:*

- Loikat
- Askelkyykköhypyt
- Luisteluhypyt
- Sammakkohypyt
- Polvennostohypyt askelkyykystä
- Yleisliike kerähyillä

Plyometrinen harjoittelu on hyppyharjoittelua, jossa hyödynnetään maksimivoiman käyttöä nopeasti.

Plyometrinen harjoittelu toimii hyvin valmistavana harjoitteluna lajinomaiselle hyppyharjoittelulle.

## LÄHTEET

Bellows, R. & Wong, C. 2018. THE EFFECT OF BRACING AND BALANCE TRAINING ON ANKLE SPRAIN INCIDENCE AMONG ATHLETES: A SYSTEMATIC REVIEW WITH META-ANALYSIS. Viitattu: 19.10.2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6044595/>

Clippinger, K. 2016. Dance anatomy and kinesiology. Second edition. IL: Champaign.

Franklin, E. 2019. Conditioning for dance: training for whole body coordinating and efficiency. Second edition. Human Kinetics.

Huang, P., Jankaew, A. & Lin, C. 2021. Effects of Plyometric and Balance Training on Neuromuscular Control of Recreational Athletes with Functional Ankle Instability: A Randomized Controlled Laboratory Study. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8156931/#B1-ijerph-18-05269>

Rinonapoli, G., Graziani, M., Ceccarini, P., Razzano, C., Manfreda, F. & Caraffa, A. 2020. Epidemiology of injuries connected with dance: a critical review on epidemiology. [https://iikzedo.ba/mqpdf/mq33/45\\_Rinonapoli\\_1201\\_A.pdf](https://iikzedo.ba/mqpdf/mq33/45_Rinonapoli_1201_A.pdf)

Rivera, M., Winkleman, Z., Powden, C. & Games, K. 2017. Proprioceptive Training for the Prevention of Ankle Sprains: An Evidence-Based Review. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5737043/>

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

Walker, B. 2014. Urheiluvammat — ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioiteippaus. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus.