

Opinnäytetyö AMK

Fysioterapian koulutusohjelma

2023

Venla Hakanen, Senni Hietanen & Roosa Hurmerinta

Nilkan yleisimpien nivelsidevammojen fysioterapiaprosessi

– Oppimateriaalia fysioterapeuttikoulutukseen

Opinnäytetyö AMK | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Fysioterapian koulutusohjelma

2023 | 53 sivua

Venla Hakanen, Senni Hietanen & Roosa Hurmerinta

Nilkan yleisimpien nivelsidevammojen fysioterapiaprosessi

- Oppimateriaalia fysioterapiakoulutukseen

Nilkan nyrjähdys on yksi yleisimmistä tuki- ja liikuntaelimestön vammoista ja niihin liittyy eniten päivystyskäyntejä. Nykyään niiden ensisijaisena hoitona käytetään konservatiivista hoitolinjaa. Tämän vuoksi on tärkeää, että fysioterapiaopiskelijat tietävät nilkan nivelsidevammoista sekä niiden kuntoutuksesta. Nilkan nyrjähdystä pidetään usein helppohoitoisena vammana, jonka vuoksi niiden kuntoutusta ei yleisesti pidetä tarpeellisena. Fysioterapian näkökulmasta nilkan nivelsidevammojen kuntoutus olisi ehdottoman tärkeää, jotta uusilta nyrjähdyksiltä vältyttäisiin. Nykynäytön mukaan nilkan nivelsidevammojen terapeuttisessa harjoittelussa keskitytään nilkan alueen lihasten vahvistamiseen sekä proprioseptiikan ja tasapainon kehittymiseen.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää Turun ammattikorkeakoulun fysioterapiaopintojen Asiakkaan lantion ja alaraajan toimintakyvyn tutkiminen ja fysioterapian perusteet- opintojaksoa. Kehittämistyön tuotoksina kehitettiin kaksi tapausesimerkkiä, yksi simulaatio sekä ennakkomateriaaliksi tarkoitettu PowerPoint –esitys, joiden tarkoituksena on antaa opiskelijoille mahdollisimman todenmukainen kokemus nilkan nivelsidevammoista ja niiden kuntoutuksesta sekä fysioterapiaprosessista.

Asiasanat:

case-opetusmenetelmä, simulaatio-opetusmenetelmä, nilkan anatomia, nilkan nivelsidevammat, fysioterapiaprosessi

Bachelor's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Physiotherapy

2023 | 53 pages

Venla Hakanen, Senni Hietanen & Roosa Hurmerinta

Physiotherapy process for the most common ankle ligament injuries

- Learning material for physiotherapy education

Ankle sprain is one of the most common musculoskeletal injuries with the most visits to the emergency room. Conservative treatment is nowadays the primary treatment for ankle sprains. Because of this, it is important that physiotherapy students have knowledge of ankle ligament injuries and their rehabilitation. Ankle sprains are often considered easily treatable and therefore rehabilitating them is not usually seen as necessary. From physiotherapy's point of view rehabilitating ankle ligament injuries is extremely important for avoiding new sprains in the future. Based on recent studies the focus in ankle sprain exercise therapy should be in strengthening ankle muscles and in improving proprioception and balance.

The purpose of this thesis was to develop Turku University of Applied Sciences physiotherapy program's "The Basics of examination and exercising the function of the client's pelvic area and lower limb" course. In this thesis two written cases, one simulation and a PowerPoint presentation were created. Their purpose is to provide students with realistic experience about ankle ligament injuries, their treatment, and the physiotherapy process.

Keywords:

case-based learning, simulation-based learning, anatomy of the ankle, ankle ligament injuries, physiotherapy process

Sisältö

1 Johdanto	7
2 Kehittämistyön lähtökohdat	8
2.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	8
2.2 Kehittämistyön malli	9
3 Opinnäytetyössä hyödynnetyt opetusmenetelmät	11
3.1 Case–opetusmenetelmä	11
3.2 Simulaatio–opetusmenetelmä	12
4 Nilkan anatomia	15
4.1 Luiset rakenteet	15
4.2 Nivelsiteet	17
4.3 Lihakset	19
5 Nilkan yleisimmät nivelsidevammat	21
5.1 Lateraalinen nivelsidevamma	21
5.2 Mediaalinen nivelsidevamma	22
5.3 Syndesmoosivamma	22
5.4 Nilkan nivelsidevammojen luokittelu	23
5.5 Nivelsidekudoksen paraneminen	24
6 Akuuttivaiheen hoito	25
6.1 Pehmytkudosvamman ensiapu PEACE	25
6.2 Akuuttivaiheen jälkeinen hoito LOVE	26
7 Nilkan nivelsidevammojen fysioterapia	28
7.1 Fysioterapiaprosessi	28
7.2 Nilkan alueen tutkiminen	30
7.3 Nilkan nivelsidevammojen terapeuttinen harjoittelu	33
7.4 Nilkan passiivinen tukeminen osana kuntoutusta	33
8 Kehittämistyön tuotosten toteutus ja arviointi	35

8.1 Simulaatio ja tapausesimerkit	35
8.2 Oppimistavoitteet	36
8.3 Tuotosten arviointi	37
9 Opinnäytetyön suunnittelu ja toteutus	40
9.1 Suunnittelu ja toteutus	40
9.2 Prosessin eteneminen	41
10 Opinnäytetyön arviointi ja luotettavuus	43
10.1 Arviointi	43
10.2 Luotettavuus	43
11 Pohdinta ja jatkokehittämisehdotukset	45
11.1 Opinnäytetyön yhteenveto	45
11.2 Tuotosten hyödynnettävyys	46
11.3 Jatkokehittämisehdotukset	46
Lähteet	48

Kuvat

Kuva 1. Luiset rakenteet (Paulsen & Waschke 2017).	16
Kuva 2. Nilkkanivelen liikesuunnat (Paulsen & Waschke 2017).	16
Kuva 3. Nilkan mediaaliset nivelsiteet (Paulsen & Waschke 2017).	18
Kuva 4. Nilkan nivelsiteet posteriorisesti (Paulsen & Waschke 2017).	18
Kuva 5. Nilkan nivelsiteet lateraalisesti (Paulsen & Waschke 2017).	19
Kuva 6. Nilkkaniveltä aktiivisesti tukevat lihakset (Paulsen & Waschke 2017).	20
Kuva 7. PEACE ja LOVE akronyymit (Terveurheilija, 2020).	27
Kuva 8. Vetolaatikkotesti (Lassila ym. 2011, 358).	32

Kuviot

Kuvio 1. Konstruktivistinen malli (Salonen ym. 2017, 54).	10
Kuvio 2. Fysioterapiaprosessi (Hynynen ym. 2016).	28
Kuvio 3. Ihmisen toimintakykyä kuvaava WHO:n ICF-viitekehys (Hynynen ym. 2016).	29
Kuvio 4. SMART-periaate (Sukula, Vainiemi & Laukkala 2015, 14).	30
Kuvio 5. Opinnäytetyön eteneminen konstruktivistisen mallin mukaan.	42

1 Johdanto

Suomessa tapahtuu päivittäin yli 500 nilkan nyrjähdystä ja se on yleisin tuki- ja liikuntaelinvamma. Liikunnan parissa tapahtuvista vammoista 20–30 % liittyy nilkan nyrjähdysiin. (Ristiniemi 2018.) Akuutin nilkan nivelsidevamman leikkaushoito oli 80-luvulla vielä Suomessa yleistä. Nykypäivänä akuutti nilkan nivelsidevamma hoidetaan konservatiivisesti ilman leikkaushoitoa, funktionaalisen hoidon periaatteita noudattaen. Hoitolinjauksen muutoksen myötä nilkan nyrjähdystä saatetaan pitää helppohoitoisena vammana ja sen oletetaan paranevan itsestään, 40 %:lla on kuitenkin todettu oireilun kestävän jopa yli kuusi kuukautta ja 36–85 % paranee täysin kolmen vuoden kuluessa. Nilkan kroonisen instabiliteetin kehittymiseen suurin riskitekijä on uusi vamma, jonka saa yli 30 % aiemmin nilkan nyrjäyttäneistä. Pitkittyneen oireilun ja uuden vamman taustalla on usein puutteellinen aiemman nilkan nivelsidevamman hoito ja kuntoutus. (Haapasalo ym. 2021, 585.)

Opinnäytetyöhön on kerätty mahdollisimman ajankohtaista tietoa nilkan nivelsidevammoista sekä niiden kuntouttamisesta. Lisäksi tähän työhön on koostettu nilkan nivelsidevammoja ajatellen tärkeimmät osuudet nilkan alueen anatomiasta, jota voidaan hyödyntää kertausmateriaalina opiskelijoille ennen simulaation ja tapausesimerkkien toteutusta.

Tapauskohtaisella- sekä simulaatio-oppimisella voidaan etenkin sosiaali- ja terveysaloilla kehittää opiskelijoiden kliinisiä taitoja sekä yhteistyökykyä (Dennis ym. 2017, 502). Opetusmenetelmien käytettävyyden vuoksi opinnäytetyötä on lähdetty rakentamaan tapauskohtaisen sekä simulaatio-oppimisen kautta.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa Turun ammattikorkeakoulun Asiakkaan lantion ja alaraajan toimintakyvyn tutkiminen ja fysioterapian perusteet – opintojaksolle uutta materiaalia. Kehittämistyön tuotoksena on yksi simulaatio ja kaksi tapausesimerkkiä sekä mallivastaukset tapausesimerkkeihin ja ennakkomateriaaliksi tarkoitettu PowerPoint-esitys, jotka ovat tarkoitettu sisällytettäväksi aiemmin mainittuun opintojaksoon. Toimeksiantajana kehittämistyössä toimii Turun ammattikorkeakoulun fysioterapeuttikoulutus.

2 Kehittämistyön lähtökohdat

Fysioterapiakoulutuksen ydinosaamiseen kuuluu asiakkaan tuki- ja liikuntaelimestön toimintakykyä tukeva fysioterapia, Turun ammattikorkeakoulussa kokonaisuus on jaettu kolmeen erilliseen opintojaksoon. Opintojaksoilla käsitellään asiakkaan niska-hartiaseudun ja yläraajan, rinta- ja lannerangan sekä lantion ja alaraajan toimintakyvyn tutkimista ja fysioterapian perusteita. Kehittämistyö tehdään opetusmateriaaliksi Asiakkaan lantion ja alaraajan toimintakyvyn tutkiminen ja fysioterapian perusteet –opintojaksolle. (Turku AMK 2022.)

2.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Turun ammattikorkeakoulun Asiakkaan lantion ja alaraajan toimintakyvyn tutkiminen ja fysioterapian perusteet –opintojaksolla opetusmateriaalin suppeus nilkan nivelsidevammojen sekä niiden kuntouttamisen osalta herätti tarpeen kehittämistyölle. Nilkan nyrjähdykset ovat yksi yleisimmistä tuki- ja liikuntaelinten vammoista, ja niihin liittyy paljon päivystyskäyntejä (Herzog ym. 2019, 603–604). Nyrjähdysvammojen yleisyyden vuoksi aiheen opetusmateriaalin kehittäminen nähtiin tarpeellisena. Lisäksi kiinnostus tuki- ja liikuntaelimestön vammoja kohtaan, sekä halu niiden parissa työskentelystä ohjasi myös aiheen valintaa ja tämän vuoksi koettiin hyödyllisenä parantaa aihealueen osaamista.

Tarkoituksena on koota opetusmateriaalia opiskelijoille nilkan yleisimmistä nivelsidevammoista, niiden tutkimisesta sekä kuntouttamisesta. Kehittämistyössä luotiin opetusmateriaaliksi myös tapausesimerkkejä ja niihin mallivastaukset, joista yksi on tehty toteutettavaksi simulaationa. Tapausesimerkeistä ja simulaatiotilanteesta on tarkoituksena luoda opiskelijoille mahdollisimman todenmukainen, jolloin opiskelijat pääsisivät lähelle oikean tuntuista tilannetta fysioterapiavastaanotosta. Yhtenä tuotosten tarkoituksena on havainnollistaa ja opettaa opiskelijoille fysioterapiaprosessin eri vaiheita.

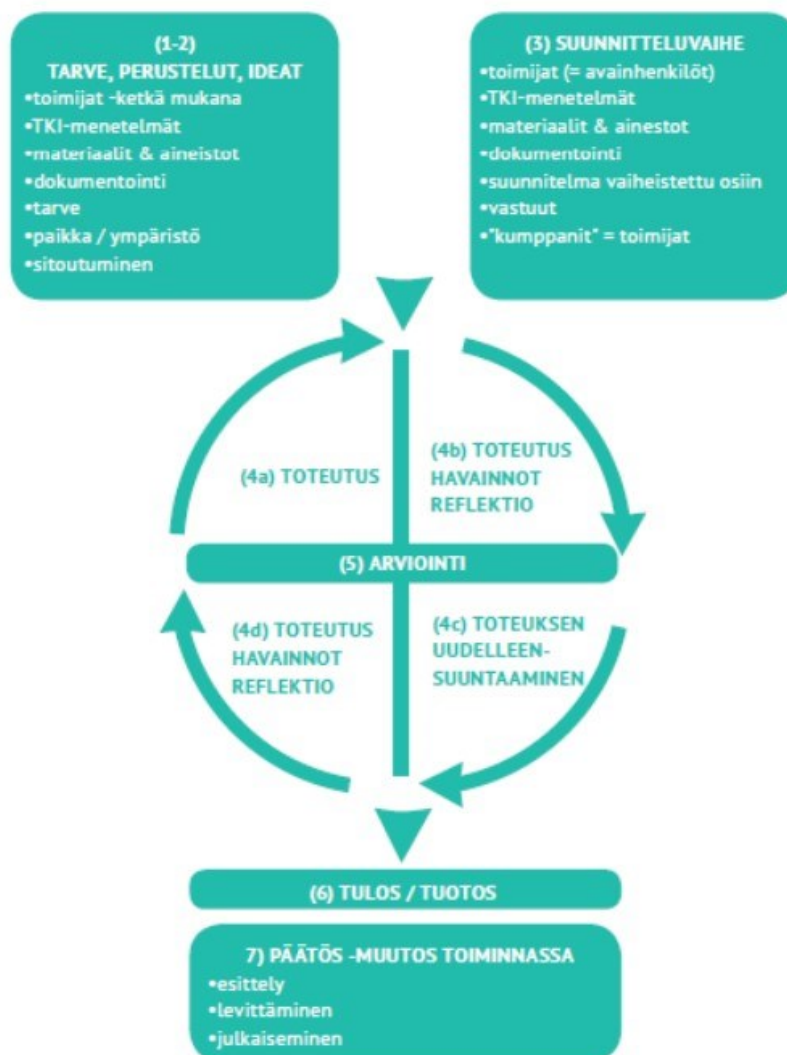
Tapausesimerkit kokoavat yhteen opittua tietoa sekä haastavat opiskelijoita soveltamaan oppimaansa tapausesimerkkien avulla. Simulaatiossa opiskelijat oppivat ongelmalähtöisen oppimismenetelmän kautta, joka valmistaa opiskelijoita työelämän aitoihin tilanteisiin turvallisessa ympäristössä. PowerPoint –esitys on luotu ennakkomateriaaliksi ja se on tarkoitus käydä läpi ennen simulaatiota. Lisäksi työn teoriaosuutta voidaan myös käyttää oppimateriaalina. Kokonaisuutena kehittämistyötä on tarkoituksena hyödyntää Turun ammattikorkeakoulun Asiakkaan lantion ja alaraajan toimintakyvyn tutkiminen ja fysioterapian perusteet –opintojaksolla alaraajaosuudessa yhtenä osana opetusmateriaalia. Opintojakso toteutetaan ennen ensimmäistä harjoittelujaksoa ja tämän vuoksi kehittämistyön tarkoituksena on teoriaosuuden sekä tapausesimerkkien kautta valmistaa opiskelijoita harjoitteluun (Turku AMK 2022).

Tavoitteena on kehittää Turun ammattikorkeakoulun Asiakkaan lantion ja alaraajan toimintakyvyn tutkiminen ja fysioterapian perusteet –opintojakson alaraajaosuuden materiaalia nilkan osalta sekä lisätä opiskelijoiden tietotaitoa nilkan nivelsidevammoista, niiden tutkimisesta ja kuntouttamisesta. Tarpeen kautta muodostuneet kehittämistyön tavoitteet ovat yhteydessä koko opintojakson tavoitteisiin ja opetussuunnitelmaan.

2.2 Kehittämistyön malli

Tässä kehittämistyössä on käytetty konstruktivistista mallia. Kyseisessä mallissa yhdistyy lineaarisuus ja sykliisyys, jotka ilmenevät eri vaiheissa. Lineaarisen ajattelun mukaan kehittämistoiminta voidaan ajatella olevan kokonaisuus, jossa tehtävät suoritetaan rationaalisesti ja loogisessa järjestyksessä. Syklisen mallin vaiheet muodostavat kehiä. Kehittäminen jatkuu kehän muodostamisen jälkeen uusilla kehillä, jolloin tuotosta arvioidaan uudelleen. Mallissa tärkeintä on reflektiivisyys, arviointi ja vuorovaikutus. Konstruktivistisessa mallissa kehittäminen perustuu yhdessä tekemiseen, osallisuuteen, toiminnassa oppimiseen, jatkuvaan reflektioon sekä menetelmäosaamiseen. Yhteisöllisyys, osallistava johtaminen ja arvioiva työote

ovat isossa roolissa konstruktivistisessa mallissa. Vahva reflektio ja eettisyyden huomioon ottaminen näyttäytyy mallissa käytännössä jatkuvana arviointina ja eteenpäin suuntautumisena sekä tasavertaisena keskusteluna työryhmän ja toimeksiantajan välillä. Perimmäisenä tarkoituksena konstruktivistisessa mallissa on pelkistää kehittämisen prosessia sekä tarjota toimijoille ajatusvälineitä jäsentämään omia työskentelytapoja. (Salonen ym. 2017, 52–54.)



Kuvio 1. Konstruktivistinen malli (Salonen ym. 2017, 54).

3 Opinnäytetyössä hyödynnetyt opetusmenetelmät

Tässä kehittämistyössä on käytetty opetusmenetelminä tapauskohtaista- ja ongelmalähtöistä oppimista sekä simulaatiota. Nämä menetelmät valikoituivat työhön niiden käytettävyyden, saavutettavuuden sekä kliinisyyden vuoksi. Menetelmiä on hyödynnetty etenkin sosiaali- ja terveysaloilla ja niiden on huomattu kehittävästi erityisesti teorian soveltamista kliiniseen työhön ja yhteistyötaitoja (Zhao ym. 2020, 5).

3.1 Case-opetusmenetelmä

Tapauskohtainen oppiminen eli case-based learning (CBL) on opetusmenetelmä, joka perustuu potilastietojen analysointiin. Tavoitteena on jäljitellä todellista kliinistä tilannetta tapausesimerkkien pohjalta. (McLean 2016, 5–9). McLeanin (2016, 5) mukaan CBL on eräänlainen tutkivan oppimisen muoto ja se sijoittuu strukturoidun ja ohjatun oppimisen väliseen jatkumoon. Kyseinen oppimismuoto sitoo teorian käytäntöön ja saa aikaan syvempää oppimista. (McLean 2016, 9). On myös todettu tapauskohtaisen oppimisen vaikuttavan positiivisesti tiimityöskentelyyn, suhtautumiseen sekä asennoitumiseen kliinisessä työssä ja kriittiseen ajatteluun (Jácome-Hortua ym. 2020, 54). Ongelmalähtöinen oppiminen eli Problem-based learning (PBL) on määritelty opiskelijakeskeiseen pedagogiaan. Tässä menetelmässä oppijat jaetaan enintään kahdeksan hengen ryhmiin ja heille annetaan tehtäviä ja haasteita, jotka heijastuvat todellisiin tapahtumiin sekä työympäristöön. Ongelmalähtöisessä oppimisessä opiskelijat ratkaisevat ongelmia itseopiskelun, keskustelun ja yhteistyön avulla pienissä ryhmissä. Kyseisessä opetusmenetelmässä korostuu opiskelijoiden subjektiivinen aloituskyky ja ongelmanratkaisutaito. Perinteiseen opetukseen verrattuna CBL ja PBL ovat tuloslähtöisempiä ja opiskelijat pystyvät keskittymään omaan loogiseen päättelykykyynsä sekä oppivat hyödyntämään sitä. (Zhao ym. 2020, 2.)

Sichuanin yliopiston tekemän prospektiivisen, satunnaistetun sekä kontrolloidun tutkimuksen mukaan, yhdistetty PBL ja CBL –opetusmenetelmä voi olla keino parantaa lääketieteen opiskelijoiden suoritusta sekä kliinisiä taitoja.

Tutkimukseen osallistui lääketieteen opiskelijoita Länsi–Kiinan lääketieteellisestä korkeakoulusta. Menetelmä johti parempaan valmistautumiseen ennen luentoja sekä välittömän palautteen antaminen lisääntyi. Lisäksi yhdistetty PBL–CBL –opetusmenetelmä paransi tehokkaasti opiskelijoiden ymmärrystä, opiskelijan ja opettajan välistä vuorovaikutusta, viestintätaitoja, kliinisen ajattelun taitoja, itseopiskelutaitoja, tiimityöskentelytaitoja ja tiedon omaksumista. (Zhao ym. 2020, 4–8.)

Parmartin ja Rathinamin (2011, 171) tekemässä tutkimuksessa tutkittiin toiminta- ja fysioterapiaopiskelijoille käyttöönotettujen innovatiivisten opetusmenetelmien hyötyjä. Tutkimuksen tulosten mukaan CBL:n käyttöönotto parantaa opiskelijoiden ymmärrystä, jolloin heistä voi tulla parempia terveydenhuollon ammattilaisia. Yhteenvedossa mainittiin vielä tuloksien osoittavan, että CBL menetelmä parantaa opiskelijoiden valmiutta kliiniseen työhön.

3.2 Simulaatio–opetusmenetelmä

Simulaatio on harjoittelu- ja oppimistekniikka, jota voidaan soveltaa monilla eri aloilla. Se on tekniikka, jolla jäljitellään todellisia kokemuksia, jotka ovat usein luonteeltaan immersiiivisiä. Termi immersiiivinen tarkoittaa tässä yhteydessä sitä, että osallistujat uppoutuvat tehtävään tai ympäristöön ikään kuin se olisi todellinen maailma. Simulaatio–oppiminen on keino kehittää terveydenhuollon ammattilaisten tietoja, taitoja ja asenteita sekä suojella potilaita tarpeettomilta riskeiltä. Simulaatiota voidaan käyttää välineenä eettisten jännitteiden lieventämiseen ja käytännön ongelmien ratkaisemiseen. Simuloidussa ympäristössä tapahtuva ryhmätyöskentelyharjoittelu voi tarjota lisähyötyä perinteiseen didaktiseen opetukseen, parantaa suorituskäskyä ja mahdollisesti auttaa myös vähentämään virheitä. (Emerg 2010, 348–350.) Didaktiivisella opetuksella tarkoitetaan opettajajohtoista oppimista (Nie & Lau 2010, 412).

Kokovartalosimulaattorit syntyivät anestesian alalla 1960-luvun lopulla Densonin ja Abrahamsonin Etelä-Kalifornian yliopistossa tekemän työn pohjalta. Tämä malli tunnettiin nimellä "Sim One", ja sitä käytettiin endotrakeaalisen intubaation ja anestesian induktiokoulutukseen.

Tämänhetkinen optimaalinen simulaatio-opetus toteutetaan tekniikkaa sekä apuvälineitä hyödyntämällä, simulaatioihin tarkoitetuissa tiloissa, joissa on videonauhoituslaitteet. Tietynlaisten tilojen sekä laitteiden vuoksi simulaatio-opetus on kallista, jonka vuoksi sitä ei voida kaikissa oppilaitoksissa vielä toteuttaa. (Emerg 2010, 348–350.) Simulaatiota voidaan kuitenkin toteuttaa myös ilman näitä elementtejä. Voidaan esimerkiksi hyödyntää potilasnäyttelijöitä ja videoinnin voi jättää pois tai käyttää videokameraa. (Rosenberg ym. 2013, 19.)

Simulaatio-oppimista sovelletaan laajalti eri aloilla terveydenhuollon koulutuksissa. Tässä opetusmuodossa voidaan parantaa opiskelijoiden ymmärrystä, motivaatiota sekä sitoutumista tuleviin tilanteisiin terveydenhuollossa, jonka vuoksi olisi tärkeää käyttää kyseistä oppimismallia jo ensimmäisen vuoden opintojen aikana. Kyseisessä tutkimuksessa teoreettisten viitekehyksien mukaan simulaatiot tarjoavat opiskelijoille mahdollisuuden harjoittaa teknisiä taitoja sekä saada kokemuksia tulevasta työstään turvallisessa ympäristössä. Simulaatioiden tarkoituksena on myös siirtää opittua teoriaa käytäntöön. Oppimisessa oleellisessa roolissa on itsearviointi sekä vertaisarviointi muiden suorituksista. Tämän on todettu parantavan itseluottamusta ja yhteistyötä muiden kanssa. Vaikkakin näyttöä ei vielä ole kertynyt paljoa juuri fysioterapiakoulutuksessa käytetystä simulaatiosta, voidaan silti todeta, että simulaatiot antavat mahdollisuuden tutustua opiskelemansa ammatin pääpiirteisiin sekä luoda itseluottamusta ammatin harjoittamiseen. (Dennis ym. 2017, 502–504.)

Curtinin yliopistossa sekamenetelmällä toteutetussa tutkimuksessa, johon osallistui sairaanhoito- ja fysioterapiaopiskelijoita, kävi ilmi, että suurin osa opiskelijoista sai positiivisen kokemuksen. Opiskelijat kokivat tilanteen todenmukaiseksi ja hyödylliseksi. Opiskelijoiden vastaamassa kyselyssä käy

ilmi myös kliinisen vuorovaikutuksen sekä kliinisen oppimisen tärkeys ja kehittyminen simulaatio–opinnoissa. Simulaatiossa opiskelijat kokivat saavansa käsityksen potilaiden hoidosta, stressin hallinnasta ja sopeutumisesta erilaisiin tilanteisiin. Näiden aiheiden tiimoilta opiskelijat saivat itsevarmuutta sekä mahdollisimman realistisen kokemuksen kliinisestä työstä ennen heidän ensimmäistä harjoitteluaan. Myös simulaatiota seuranneet opponoiijat hyötyivät kokemuksesta saamalla esimerkin mahdollisimman realistisessa tilanteessa toimimisesta sekä reflektoinnin kautta. (Dennis ym. 2017, 505–507.)

4 Nilkan anatomia

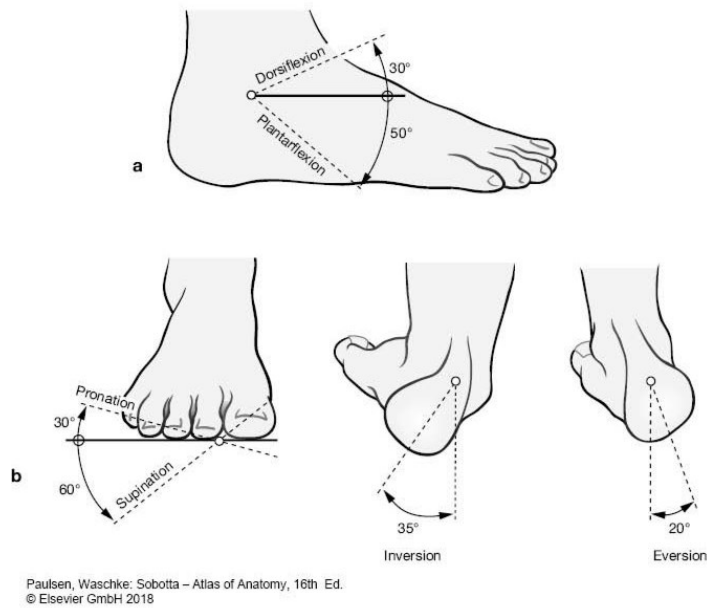
Nilkka on tärkeässä roolissa jalkaterän kanssa niin iskunvaimentimena, alustalle mukautumisessa kuin ponnistusvaiheen vipuvartena. Kävelyssä jalka joustaa kuormituksessa vaimentaen siihen kohdistuvat iskut. Kehon paino välittyy sääri- ja telaluun kautta kantaluuhun ja sieltä jalan etuosaan. (Sandström & Ahonen 2016, 309.) Tässä työssä tarkastellaan erikseen nilkan anatomiaa, yleisimpiä nilkan nivelsidevammoja, sekä niiden kuntoutusta kirjallisuuteen pohjautuvasti.

4.1 Luiset rakenteet

Nilkkanivel muodostuu toiminnallisesti kahdesta nivelestä. Ylemmän nilkkanivelen (articulatio talocruralis) muodostavat sääriluu (os tibia) ja pohjeluu (os fibula) sekä telaluu (os talus). Sääri- ja pohjeluun kehräkset muodostavat niin kutsutun nilkkahaarukan, joiden väliin telaluu asettuu. Ylemmästä nilkkanivelestä tulevat liikkeet tapahtuvat plantaari- ja dorsifleksion suuntaan. (Sand ym. 2011, 231.) Alemman nilkkanivelen muodostavat telaluu, kantaluu (os calcaneus) ja veneluu (os naviculare). Alempi nilkkanivel jaetaan anatomisesti kahteen, jossa on alemman nilkkanivelen etu- sekä takaosa. Etuosassa (articulatio talocalcaneonavicularis) nivELYVÄT tela-, vene- ja kantaluu. Alemman nilkkanivelen takaosassa nivELYVÄT tela- ja kantaluu. Alemman nilkkanivelen liikkeet tapahtuvat inversio- ja eversiosuuntaan. (Paulsen & Waschke 2017, 337.)



Kuva 1. Luiset rakenteet (Paulsen & Waschke 2017).



Kuva 2. Nilkanivelen liikesuunnat (Paulsen & Waschke 2017).

4.2 Nivelsiteet

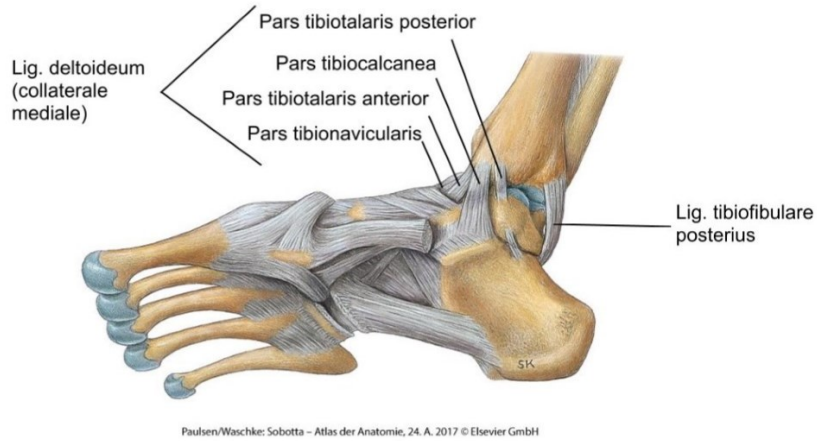
Nilkan alueella nivelsiteitä eli ligamentteja on useita ja tässä esitetään tämän työn kannalta merkityksellisimmät nilkan nivelsiteet. Nivelsiteet tyypillisesti kulkevat nimensä mukaisesti nivelten yli yhdistäen niihin niveltyvät luut toisiinsa. Nivelsiteet voivat esiintyä sekä nivelkapselin paksuuntumina että nivelten ulkopuolisina erillisinä rakenteina. Rakenteeltaan nivelsiteet vaihtelevat niiden sijainnin, suuntautumisen, koon ja muodon mukaan. (Haapasalo ym. 2021, 187.) Nivelsiteiden tehtävä on tukea niveltä. Nivelsiteiden vetolujuus perustuu kollageenisäikeiden samansuuntaisuuteen, joka mahdollistaa kudoksen suuren vetolujuuden. (Sand ym. 2011, 94.)

Nilkkanivelen mediaalisella puolella kulkee suurempi nivelsidekokonaisuus (ligamentum deltoideum = lig. mediale). Nilkkanivelen mediaalinen nivelside koostuu neljästä eri nivelsiteestä, jotka ovat: pars tibiotalaris posterior (TTP), pars tibioalcalanea (TC), pars tibiotalaris anterior (TTA) ja pars tibionavicularis (TN). Deltaligamentti voidaan myös jakaa anatomisesti pinnalliseen ja syvään osaan nivelsiteiden kulkusuunnan perusteella. Nilkkanivelen mediaaliset nivelsiteet tukevat nilkkaniveltä liiallisilta eversiosuunnan liikkeiltä. (McCollum ym. 2013, 1334.)

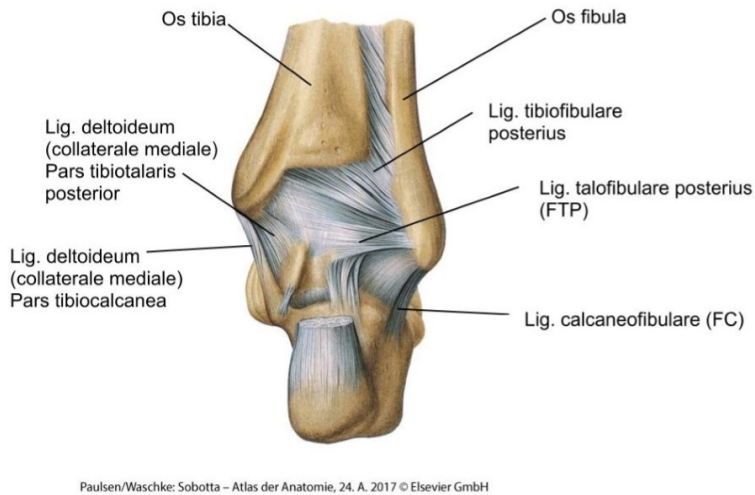
Lateraaliset nivelsiteet puolestaan tukevat nilkkaniveltä liiallisilta inversiosuunnan liikkeiltä. Lateraalisesti sijaitsevat nivelsiteet ovat rakenteellisesti heikompia kuin mediaaliset ja ovat alttiimpia vammoille nilkan nyrjähdyksissä. Nilkan nivelsidevammojen näkökulmasta keskeisiä nivelsiteitä lateraalisesti on yhteensä kolme. Lig. talofibulare posterius (FTP) ja lig. talofibulare anterius (FTA), joista FTP kulkee taaempänä pohje- ja telaluun välillä, kun taas FTA kulkee edempänä pohje- ja telaluun välillä. Kolmantena keskeisenä lateraalisenä nivelsiteenä on lig. calcaneofibulare (FC), joka kulkee pohje- ja kantaluun välillä. (Paulsen & Waschke 2017, 335–337; Kauranen 2021, 250.)

Sääri- ja pohjeluuta yhdistävät vahvat nivelsiteet ligamentum tibiofibularis anterius ja posterius sekä luiden välissä koko matkalta kulkeva luiden välinen

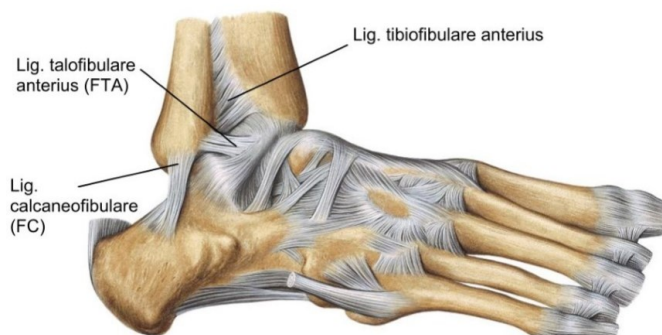
sidekalvo (membrana interossea cruris). Nämä yhdessä muodostavat nilkan syndesmoosin. (Paulsen & Waschke 2017, 334; Yuen & Lui 2017.)



Kuva 33. Nilkan mediaaliset nivelsiteet (Paulsen & Waschke 2017).



Kuva 44. Nilkan nivelsiteet posteriorisesti (Paulsen & Waschke 2017).



Paulsen/Waschke: Sobotta – Atlas der Anatomie, 24. A. 2017 © Elsevier GmbH

Kuva 55. Nilkan nivelsiteet lateraalisesti (Paulsen & Waschke 2017).

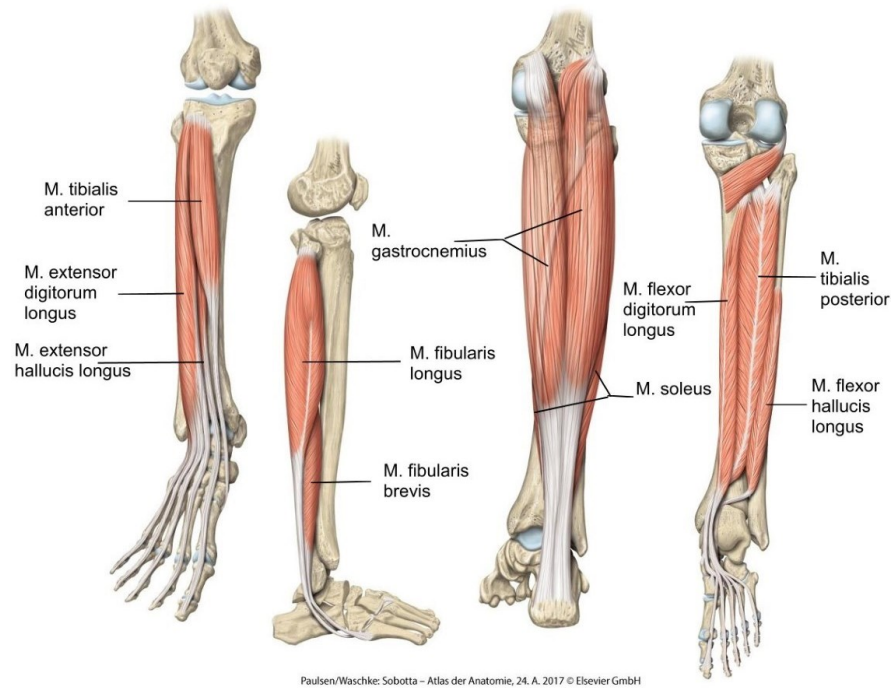
4.3 Lihakset

Nilkkanivelen aktiivisesta tuesta huolehtivat lihakset. Osa lihaksista vaikuttaa myös varpaiden liikkeisiin, mutta osallistuvat aktiivisesti myös nilkkanivelen liikkeisiin. Säären etuosassa kulkevat etumainen säärilihas (musculus tibialis anterior), varpaiden pitkä ojentajalihas (m. extensor digitorum longus) ja isovarpaan pitkä ojentaja (m. extensor hallucis longus) osallistuvat nilkkanivelen dorsifleksioon. (Paulsen & Waschke 2017, 365–368.)

Nilkkanivelen plantaarifleksion ja inversiosuunnan liikkeisiin osallistuu pääosin kolmipäinen pohjelihas (m. triceps surae), johon kuuluu kaksoiskantalihas (m. gastrocnemius) ja leveä kantalihas (m. soleus). Varpaiden pitkä koukistajalihas (m. flexor digitorum longus) ja takimmainen säärilihas (m. tibialis posterior) osallistuvat myös nilkkanivelen plantaarifleksion ja inversiosuunnan liikkeisiin. Inversiota lisäksi tekevät isovarpaan pitkä koukistajalihas (m. flexor hallucis longus) ja etummainen säärilihas. (Paulsen & Waschke 2017; Chung 2021.)

Säären sivulla kulkevat pitkä ja lyhyt pohjeluulilihas (m. fibularis longus ja brevis), jotka osallistuvat sekä nilkan plantaarifleksio– että eversiosuunnan liikkeeseen. Nilkan eversiota tekevät myös varpaiden pitkä ojentajalihas (m. extensor

digitorum longus) sekä pieni pohjeluulihhas (m. fibularis tertius). (Paulsen & Waschke 2017, 365–368; Chung 2021.)



Kuva 66. Nilkkaniveltä aktiivisesti tukevat lihakset (Paulsen & Waschke 2017).

5 Nilkan yleisimmät nivelsidevammat

Nivelsiteet tukevat passiivisesti niveliä vaikuttamalla siihen, mitkä liikesuunnat ovat nivelessä mahdollisia sekä vastustamalla niihin kohdistuvaa vetokuormitusta. Kun voima, joka kohdistuu niveleen, yrittää liikuttaa nivelen niveltäviä luita suuntaan, johon niiden ei ole tarkoitus liikkua, nivelen aukeavalla puolella olevien nivelsiteiden passiivinen vetojännitys lisääntyy. Jos nivelsiteisiin kohdistuva kuormitus kasvaa liian suureksi, eikä hermolihasjärjestelmä kykene takaamaan riittävää toiminnallista tukevuutta, niveleen voi syntyä akuutti nivelsidevamma, kun nivelsiteiden kollageenisäikeet alkavat antaa myöden. Tässä tapauksessa nivelside voi joko venähtää, revetä osittain tai kokonaan riippuen syntyneen kuormituksen määrästä. (Vuurberg ym. 2018, 956; Haapasalo ym. 2021, 187.)

5.1 Lateraalinen nivelsidevamma

Nilkan nyrjähdys on yleisin urheiluvamma (Haapasalo ym. 2021, 585) ja yleisin nilkan nivelsidevamma on lateraalisen nivelsidekompleksin venähdys, sillä jopa $\frac{3}{4}$ akuuteista nilkkavammoista ovat lateraalisen puolen nivelsiteiden venähdyksiä. Yleisimpiä urheilulajeja, joissa lateraalisia nivelsidevammoja tapahtuu ovat lajit, jotka sisältävät paljon juoksemista, suunnanmuutoksia ja hyppimistä, kuten jalkapallo, koripallo ja lentopallo. (Herzog ym. 2019, 604.)

Nilkan lateraalisten nivelsiteiden vamma yleensä syntyy, kun nilkka vääntyy inversioon kävellessä tai juostessa, useimmiten urheillessa (Haapasalo ym. 2021, 585). Lateraalisen nivelsidevamman suurin riskitekijä on taustalla oleva aikaisempi lateraalinen nivelsidevamma. Muita altistavia tekijöitä ovat naissukupuoli, rajoittunut nilkan liikkuvuus dorsifleksioon sekä alentunut asentotuntoaisti eli proprioseptiikka. (Vuurberg ym. 2018, 959.)

5.2 Mediaalinen nivelsidevamma

Mediaalipuolella nilkkanivelen stabiliteetista vastaa deltaligamentti (lig. deltoideum) ja sen vammat ovatkin lateraalisten nivelsiteiden vammoja harvinaisempia ja vaativat syntyäkseen suuremman vammaenergian.

Mediaalisen nivelsidevamman tyypillinen vammamekanismi on jalkaterän vääntyminen eversioon. Deltaligamentin vamma voi myös syntyä suorasta iskusta nilkan lateraalipuolelle jalkaterän ollessa kiinni alustassa. (Haapasalo ym. 2021, 586.)

Pelkän deltaligamentin vamma yleensä koskee vain sen pinnallista osaa ja nilkkanivel on vamman jälkeenkin yleensä kiertosuuntaan vakaa ja sillä on hyvä paranemisennuste. Deltaligamentin vaurioituessa kokonaan (syvä ja pinnallinen osa) vaurioita yleensä syntyy myös nilkkanivelen muihin rakenteisiin esimerkiksi pohjeluuhun. (McCollum ym. 2013, 1334.)

5.3 Syndesmoosivamma

Nilkan syndesmoosiin voi syntyä nivelsidevamma samoin, kuin lateraalsiin ja mediaalisiin nilkan nivelsiteisiin. Syndesmoosi vaurioituu usein nilkkamurtumien yhteydessä, mutta se voi vaurioitua ilman murtumaakin. (Haapasalo ym. 2011, 2156–2158.)

Tyypillinen syndesmoosivamma syntyy urheillessa, kun alaraaja kiertyy voimakkaasti jalan ollessa alustaa vasten tai esimerkiksi laskettelumonossa tai luistimessa. Syndesmoosin vammat ovat usein korkeaenergisiiä. Vamman syntymishetkellä nilkka voi olla ojennettuna plantaarifleksioon tai koukistettuna dorsifleksioon. Kiertoliike aiheuttaa vetoa sääri- ja pohjeluun välillä kulkevaan nivelsiteeseen (ligamentum tibiofibulare anterius) ja voi aiheuttaa nivelsiteen repeämän, liitännäisvammana voi olla deltaligamentin vaurioituminen. (Porter ym. 2014, 174–178.)

5.4 Nilkan nivelsidevammojen luokittelu

Nilkan nivelsidevammojen vaikeusasteen määrittämisessä voidaan käyttää West Pointin luokittelujärjestelmää, jossa nivelsidevammat jaotellaan kolmeen eri luokkaan riippuen vamman asteesta (Kauranen 2021, 253). Luokka I on lievä venähdys, jolloin ligamentti on venyttynyt ja vain pieni osa kollageenisäikeistä on vaurioitunut. Luokan I vammassa kipua paikantuu yleensä FTA-ligamentin kohdalle ja painoa pystyy varaamaan alaraajalle joko täys- tai osapainovarauksella eikä instabiliteettia esiinny. Luokan I vammasta palautuminen kestää yleisesti 2–10 vuorokautta. Luokka II on kohtalainen venähdys, jossa merkittävässä osassa kollageenisäikeitä on vaurioita, jolloin nivelsiteissä on osittainen repeämä. Luokan II vammassa kipua esiintyy FTA- ja FC-ligamenttien kohdalla. Painon varaaminen alaraajalle on ilman tukea vaikeaa ja nilkassa voi ilmetä lievää instabiliteettia. Palautuminen luokan II vammasta yleensä kestää 10–30 vuorokautta. Luokka III on vaikea venähdys, jossa kollageenisäikeet vaurioituvat täydellisesti, jolloin vaurioitunut ligamentti repeää kokonaan. Kipu III-luokan vammassa paikantuu FTA-, FC- ja FTP-ligamenttien alueille. Alaraajalle painon varaaminen on usein mahdotonta ilman huomattavaa kipua sekä merkittävän instabiliteetin esiintymisen todennäköisyys on suuri. Luokan III nivelsidevammasta palautuminen kestää yleensä vähintään 30–90 vuorokautta. (Vuurberg ym. 2018, 961; Haapasalo ym. 2021, 187–189; Kauranen 2021, 254.)

Syndesmoosin vammat luokitellaan asteikolla I–III. Luokan I vammoihin kuuluu lig. tibiofibularis anterioruksen, luiden välisen sidekalvon ja deltaligamentin osittainen repeämä. Repeämän ollessa osittainen nilkkaa pidetään kuitenkin vakaana. Luokan II vammoissa lig. tibiofibularis anterioruksessa sekä deltaligamentissa on repeämä, myös luiden välinen sidekalvo voi olla osittain revennyt. Toisen asteen nyrjähdyksiä voi olla vaikea diagnosoida röntgenkuvista ja ne luokitellaan usein epästabieleiksi syndesmoosivammoiksi. (Porter ym. 2014, 174–178) Röntgenkuvista voi olla kuitenkin nähtävissä leventynyt nivelhaarukka ja suurentunut syndesmoosirako, joka viittaa selkeään syndesmoosin vammaan (Hunt 2013, 306–307). III-luokan vammoissa

syndesmoosirakenteet ovat täysin revenneet. II- ja III-luokan syndesmoosirakenteiden vammat hoidetaan usein operatiivisesti. (Porter ym. 2014, 174–178.)

5.5 Nivelsidekudoksen paraneminen

Nivelsiteiden paranemiseen vaikuttaa moni tekijä. Venähdyksen sijainti on yksi tärkeimmistä seikoista, joka tulee ottaa huomioon nyrjähdystä hoidettaessa. Paranemisprosessiin vaikuttaa nivelsiteiden vamman vaikeusaste eli onko kyseessä venähdys, osittainen repeämä vai täydellinen repeämä. Jänteiden ja nivelsiteiden paranemisprosessi etenee tyypillisen haavan paranemisprosessin mukaisesti, jossa repeämä täyttyy arpikudoksella. Nivelsiteiden paranemisprosessi voidaan jakaa seuraaviin vaiheisiin, jotka ovat tulehdusvaihe, uudiskasvuvaihe ja uudelleenmuodostumisvaihe. Tulehdusvaihe koostuu hematooman muodostumisesta, tulehduksesta sekä solujen jakautumisen käynnistymisestä. Tulehdusvaiheessa vaurioiden sekä kuolleiden kudosten hajotus alkaa ja vaihe kestää vuorokaudesta muutamaan vuorokauteen (24–72 tuntia). Uudiskasvuvaiheen aikana sidekudosolut uusiutuvat ja muodostavat vammakohtaan arpikudosta, joka sisältää tyypin III kollageenia. Tämä paranemisvaihe kestää päivistä muutamaan viikkoon (3–21 vuorokautta). Uudelleenmuodostumisvaiheessa kudokset uudelleenrakentuvat ja tyypin I kollageenin osuus kasvaa. Lopulta tämä prosessi lisää vetolujuutta parantuviin nivelsiteisiin. Uudelleenmuodostumisvaihe voi kestää viikoista useisiin kuukausiin (3–52 viikkoa). (Cottrell ym. 2016, 20–22; Kauranen 2021, 159.)

6 Akuuttivaiheen hoito

Pehmytkudosvammojen ensiapuun ja alkuvaiheen hoitoon on ajansaatossa ollut useita eri hoitokäytänteitä ja niiden akronyymejä. Englanniksi ICE (ice, compression, elevation) on Suomessakin kolmena K:na (kylmä, koho, kompressio) tunnettu pehmytkudosvammojen akuuttihoidon suositus. ICE on myöhemmin kehittynyt eteenpäin muotoon RICE (rest, ice, compression, elevation), josta vielä edelleen muotoihin PRICE (protection, rest, ice, compression, elevation) ja POLICE (protection, optimal loading, ice, compression, elevation). (Beakley ym. 2012; Dubois & Esculier 2020; Duodecim Terveysportti 2021). Aikaisemmin käytössä olleet akronyymit eivät keskittyneet juurikaan akuuttivaiheen jälkeiseen hoitoon ja kuntouttamiseen ja siksi se toipumisen kannalta tärkeä vaihe on usein voinut jäädä huomiotta. Nyt pehmytkudosvammojen akuuttivaiheenhoito-ohje ja siihen saumattomasti liittyvä kuntoutusohje on tuotu ajan tasalle, kun Dubois ja Esculier kehittivät muistisäännön PEACE akuuttivaiheen hoitoon ja LOVE akuutin vaiheen jälkeiseen kuntoutukseen. (Dubois & Esculier 2020).

6.1 Pehmytkudosvamman ensiapu PEACE

P (protect) eli suojele. Ensimmäisen 1–3 päivän jälkeen vammasta, tulisi välttää varausta ja rajoittaa liikettä vamma-alueella. Levon tulisi kuitenkin olla lyhytkestoista, sillä pitkittynyt lepo voi heikentää kudoksen laatua ja vahvuutta.

E (elevate) eli kohota. Mahdollisuuksien mukaan nosta vammautunut alue sydämen yläpuolelle, jotta kudostenesteiden poistuminen vamma-alueelta helpottuu.

A (avoid anti-inflammatory modalities) eli harkitse. Useat tulehduksen vaiheet auttavat kudoksen paranemisessa, joten tulehduskipulääkkeiden käyttö saattaa vähentää tulehdusreaktion hyödyllisiä seurauksia kudoksen paranemisprosessissa. Kivunhoidossa tulisi siis suosia parasetamolia. Kylmähoitoa tulisi myös käyttää harkiten, sillä sen tehosta ei ole riittävästi

tieteellistä näyttöä. Kylmähoidon pitkittynyt käyttö voi myös haitata kudoksen paranemista.

C (compress) eli purista mekaanisesti. Vamma-alueella kohdistuva mekaaninen kompressio eli puristus auttaa vähentämään kudoksensisäistä verenvuotoa sekä alueelle muodostuvaa turvotusta.

E (educate) eli ohjeista. Ammattilaisten tulisi kannustaa potilaita omatoimiseen ja aktiiviseen vamman kuntouttamiseen ja antaa heille realistinen kuva paranemisprosessin todellisesta kestosta. (Dubois & Esculier 2020; Terveurheilija 2020.)

6.2 Akuuttivaiheen jälkeinen hoito LOVE

L (load) eli kuormita. Ensimmäisten päivien jälkeen levon sijaan suositellaan vamma-alueen sopivaa kuormittamista. Tärkeässä roolissa tässä suosituksessa onkin, että vamma-aluetta aletaan kuormittamaan ja normaaleja toimintoja jatkamaan heti, kun oireet sen sallivat. Optimaalisella kuormittamisella vältetään kivun voimistumista sekä liikkeen avulla vahvistetaan kudosten paranemista.

O (optimism) eli pysy positiivisena. Potilaan optimistisen asenteen ja realistisen paranemisaikataulun tukeminen mahdollistaa kuntoutukselle paremmat lähtökohdat. Pelko, masentuneisuus ja huoliajattelu voivat heikentää vammasta toipumista.

V (vascularisation) eli tue verenkierron palautumista. Alkuvaiheessa aloitettu aerobinen liikunta edistää verenkierron palautumista vaurioituneisiin kudoksiin. Aikainen liikuttaminen ja aerobinen liikunta yhdessä parantavat toimintakykyä, edesauttavat mahdollista töihin paluuta ja vähentävät tarvetta kipulääkkeille.

E (exercise) eli harjoittele. Terapeuttisen harjoittelun aloitus aikaisessa vaiheessa kuntoutusta auttaa palauttamaan lihasvoimaa, liikeratoja ja proprioseptiikkaa. Kivun lisäämistä tulisi välttää ja antaa kivun määrän määrittää harjoittelussa etenemistä. Vamman aktiivisella kuntouttamisella vähennetään

sekä sen uusiutumiskäsiä että vamman riskiä kroonistua. (Dubois & Esculier 2020; Terveurheilija 2020.)

PEACE & LOVE

URHEILUVAMMAN

ensiapu heti vamman jälkeen	hoito akuutin vaiheen jälkeen
<p>P Suojele Vältä varaamista vamma-alueelle ja rajoita liikettä.</p> <p>E Kohota Nosta vamma-alue sydämen yläpuolelle.</p> <p>A Harkitse Käytä tulehduskipulääkkeitä ja kylmää kivunhoitoon harkiten.</p> <p>C Purista Mekaaninen kompressio vähentää turvotusta ja verenvuotoa.</p> <p>E Ohjeista Aktiivinen kuntoutus nopeuttaa paranemista.</p>	<p>L Kuormita Aloita kuormittaminen heti oireiden salliessa.</p> <p>O Pysy positiivisena Myönteinen asenne edistää paranemista.</p> <p>V Tue verenkierron palautumista Liikkuminen vilkastuttaa verenkiertoa ja nopeuttaa paranemista.</p> <p>E Harjoittele Aloita pian kuntouttava ja uusia vammoja ehkäisevä harjoittelu.</p> <p style="text-align: center;">Lue lisää terveurheilija.fi</p>





Mukailtu: Dubois B, Esculier JF. Soft-tissue injuries simply need PEACE and LOVE. Br J Sport Med 2020;54(2):72-73.

Kuva 77. PEACE ja LOVE akronyymit (Terveurheilija, 2020).

7 Nilkan nivelsidevammojen fysioterapia

Nilkanivelen tutkiminen mukaillee fysioterapeuttisen tutkimisen periaatteita. Fysioterapeuttinen tutkiminen koostuu haastattelusta, havainnoinnista, manuaalisesta tutkimisesta ja mittaamisesta. Fysioterapeuttinen tutkiminen antaa pohjan tarkoituksenmukaiselle ja yksilön huomioivalle fysioterapiasuunnitelmalle. Toimintakyvyn arvioinnissa tulee käyttää sopivia, tarkoituksenmukaisia ja näyttöön perustuvia tutkimusmenetelmiä ja spesifejä mittareita sekä testistöjä. (Hynynen ym. 2016, 14.)

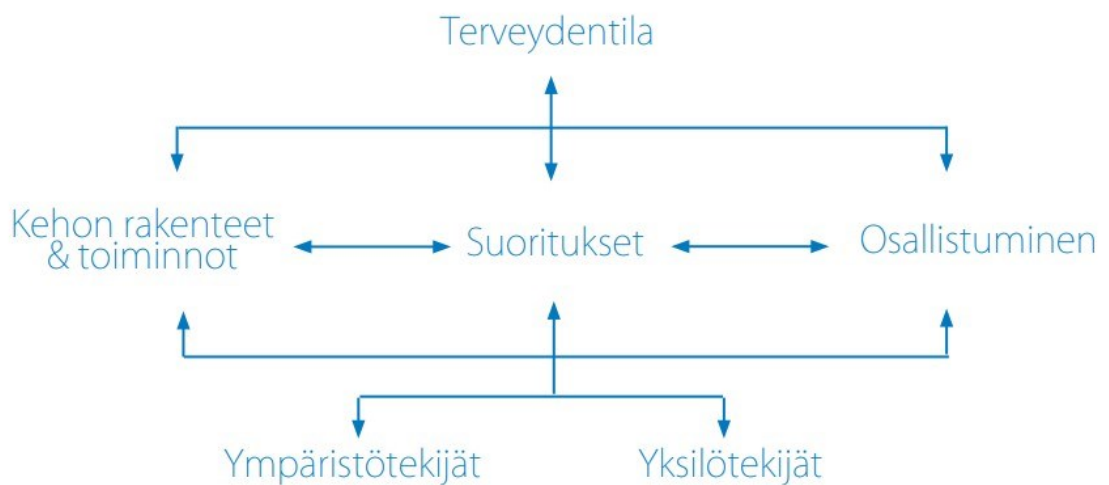
7.1 Fysioterapiaprosessi

Kliininen päättely on yksi fysioterapeuttien ydinsaamisen alueista. Kliininen päättely vaatii kykyä tehdä johtopäätöksiä asiakkaan esitiedoista, vaivasta ja sen synnystä, oireista ja tutkimisen tuloksista. Tarkoituksenmukaisen fysioterapian toteuttaminen edellyttää johtopäätösten tekoa asiakkaan sen hetkisen kokonaistilanteen mukaan. (Karvonen & Roine 2023, 53.) Kuviossa 1 on kuvattu fysioterapiaprosessin vaiheittainen eteneminen. Fysioterapeuttinen diagnoosi tehdään kliinisen päättelyn tuloksista ja se ohjaa prosessin etenemistä asiakkaan tavoitteissa, fysioterapiasuunnitelman laatimisessa sekä itse fysioterapian toteuttamisessa. (Hynynen ym. 2016, 15.)



Kuvio 2. Fysioterapiaprosessi (Hynynen ym. 2016).

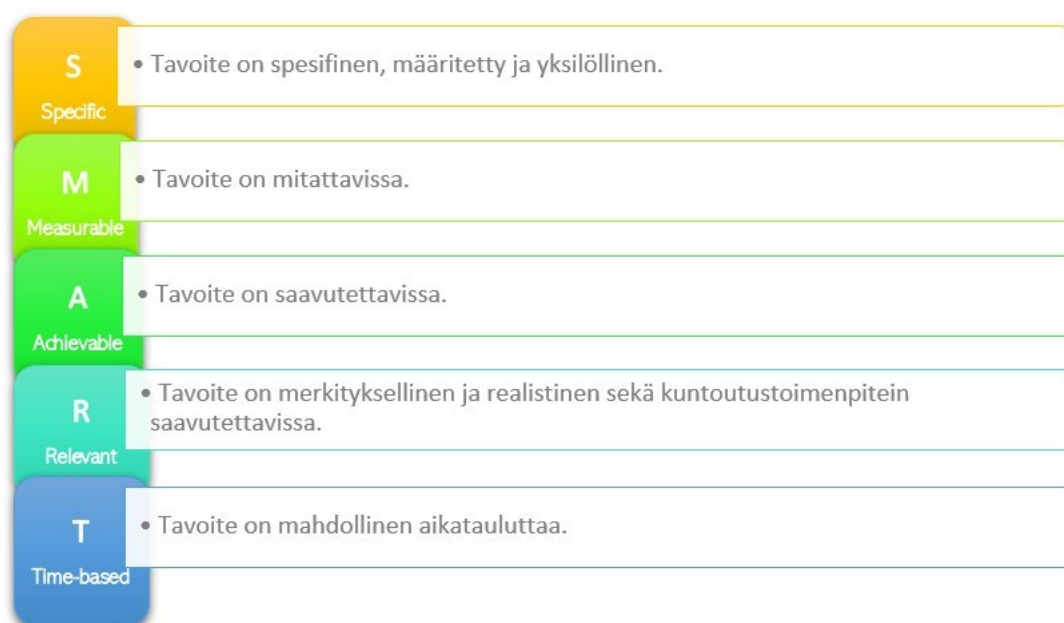
Kansainvälinen toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus International Classification of Functioning, Disability and Health eli ICF ohjaa asiakkaan tarkastelua fysioterapiassa. ICF kuvaa toimintakykyä kokonaisvaltaisesti biopsykososiaalisesta näkökulmasta (THL 2022). Fysioterapiassa tarkastellaan yksityiskohtaisesti sekä laaja-alaisesti asiakkaan toimintakykyä ja liikkumista sekä häntä yksilönä osana yhteiskuntaa ja ympäristöä. ICF tarjoaa eri terveystalouden ammattilaisille eli myös fysioterapeuteille yhtenäisen, kansainvälisesti sovitun kielen ja viitekehyksen kuvata ihmisen toiminnallista terveydentilaa sekä terveyteen liittyvää toiminnallista tilaa. Tarkoituksena on määrittää asiakkaan terveyden osatekijöitä ja terveyteen liittyviä hyvinvoinnin osatekijöitä sekä tuoda esille ruumiin ja kehon, yksilön ja yhteiskunnan sekä yhteisön näkökulmaa. ICF:n yläkäsitteenä pidetään toimintakykyä, joka käsittää kaikki ruumiin tai kehon toiminnot, suoritukset ja osallistumisen. (Hynynen ym. 2016, 9; WHO 2013, 7–8.)



Kuvio 3. Ihmisen toimintakykyä kuvaava WHO:n ICF–viitekehys (Hynynen ym. 2016).

Yksi keskeisistä asioista monialaisessa kuntoutuksessa on tavoitteiden laatiminen. Fysioterapeutti laatii kliinisen päättelyn sekä fysioterapeuttisen tutkimisen tulosten pohjalta fysioterapeuttisen diagnoosin, jonka pohjalta muodostetaan asiakkaan tavoitteet. Hyvin määritellyt tavoitteet luodaan asiakkaan kanssa yhdessä yksilöllisesti sekä tavoitteen tulisi olla konkreettinen,

mitattavissa oleva, saavutettavissa oleva, relevantti ja aikataulutettu. (Bovend'Everdt ym. 2009, 353; Hynynen ym. 2016, 14.) Suurin osa tavoitteista linkittyy myös ICF-luokitusten suorituksen ja osallistumisen tasolle. Tavoitteiden asettamisessa voidaan hyödyntää SMART-periaatetta. Tavoitteet jaetaan periaatteen mukaan seuraaviin osiin; spesifinen, yksilöllinen ja määritelty, mitattava sekä saavutettavissa oleva, realistinen ja merkityksellinen sekä mahdollista aikatauluttaa. Tämän periaatteen mukaisesti tavoitteet ovat asiakasta motivoivia, niihin on helpompi sitoutua sekä asiakas kokee tavoitteet mahdollisiksi saavuttaa. (Alanko ym. 2017, 8.)



Kuvio 4. SMART-periaate (Sukula ym. 2015, 14).

7.2 Nilkan alueen tutkiminen

Haastattelulla selvitetään asiakkaan lähtötilannetta, odotuksia, tavoitteita ja kokemuksia. Fysioterapeutti voi kerätä tietoa myös muista lähteistä kuten aikaisemmista potilastiedoista. Esitietojen perusteella fysioterapeutti pystyy suunnittelemaan asiakkaan tutkimisen. (Hynynen ym. 2016,14.) Nilkan nivelsidevammaa epäiltäessä tulisi asiakkaalta selvittää vammamekanismi ja

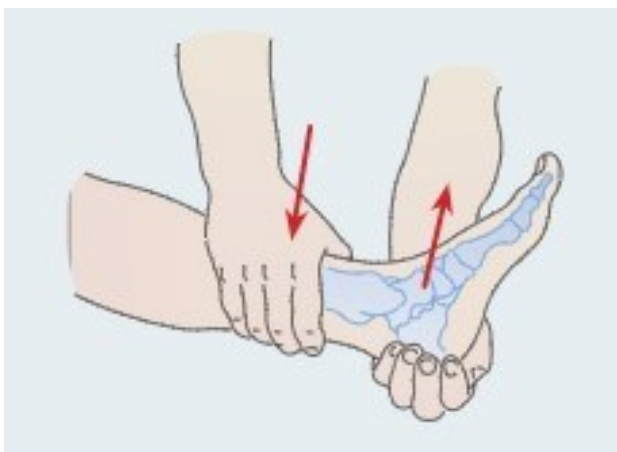
mahdolliset toimenpiteet vamman jälkeen. Anamneesissa on hyvä selvittää asiakkaan alaraajojen kuormituksen kannalta muun muassa työnkuva ja harrastukset, sillä nilkka ja jalkaterä kannattelevat kehon painoa liikkessa, jolloin pienikin vaiva voi aiheuttaa ongelmia liikkumiseen vapaa-ajalla ja töissä. (Kauranen 2021, 253.)

Havainnoiden nilkassa voi näkyä akuutissa vaiheessa turvotusta sekä hematooma eli ihonalaisia verenpurkauksia ja alaraajalle voi olla kivuliasta varata painoa riippuen vamman suuruudesta. (Chen ym. 2019, 218.) Tutkiessa palpoidaan niitä rakenteita, joiden oletetaan olevan kivun aiheuttajia anamneesin perusteella. Palpointi voi olla akuutissa vammassa haastavaa turvotuksen takia. (Larkins ym. 2020, 2.) Nilkkaniveltä tutkiessa on hyvä myös havainnoida koko kineettistä ketjua ja mahdollisia epäsymmetrioita tai virheasentoja alaraajoissa liikkeen aikana sekä ilman liikettä (Kauranen 2021, 253).

Nilkkanivelen tutkimisessa voidaan hyödyntää spesifejä testejä saatujen tietojen perusteella. Toimintakyvyn kannalta nilkkanivelen liikelaajuuksien tutkiminen tulisi sisällyttää fysioterapian vastaanottoon, normaalin kävelyn edellytys on nilkkanivelen 20 asteen plantaarifleksio sekä 10 asteen dorsifleksio. (Kauranen 2021, 253.) Nilkkanivelen dorsifleksion liikelaajuudet tulisi tutkia polvinivelen ollessa ekstensiossa sekä fleksiossa, dorsifleksion liikelaajuuden viitearvo polven ollessa ekstensiossa on 10 astetta ja polven ollessa fleksiossa 20 astetta. (Chen ym. 2019, 218.) Plantaarifleksion liikelaajuuden viitearvo on 50 astetta, inversiosuuntainen liikelaajuus 35 astetta ja eversiosuuntainen liikelaajuus 20 astetta (Clarkson 2020, 362). Liikelaajuuksia tarkastellessa on hyvä verrata nyrjähtänyttä nilkkaa terveeseen puoleen (Chen ym. 2019, 218).

Vetolaatikkotestillä (anterior drawer test) voidaan tutkia tarkemmin etenkin FTA-ligamentin stabiliteettia. Tutkimuksissa on osoitettu, että vetolaatikkotestin sensitiivisyys on 80–90 % ja spesifisyys 74–84 % lateraalisissa nivelsidevammoissa, testin tekeminen on optimaalisinta 4–5 päivän kuluttua vammahetkestä. (Chen ym. 2019, 219.) Testissä asiakas on selinmakuulla niin, että tutkittava jalkaterä on hoitopöydän päädyn yli. Polvi voi olla koukussa testin

aikana. Toisella kädellä stabiloidaan sääriluu painamalla sitä hoitopöytää vasten, taivutetaan nilkkanivel 10–15 asteen plantaarifleksioon ja liikutetaan jalkaterää eteen–taakse suuntaan sääriluuhun nähden. Testi voidaan tehdä myös istuen, jolloin jalkaterä asetetaan alustaa vasten ja eteen–taakse suuntainen liike tehdään sääriluusta. Liikkuvuuden lisääntyminen 3 mm tai enemmän verrattuna terveeseen puoleen viittaa nivelsiteen repeämään. (Larkins ym. 2020, 3.)



Kuva 8. Vetolaatikkotesti (Lassila ym. 2011, 358).

Syndesmoosin vauriota voidaan tutkia manuaalisesti “squeeze”– testillä. Testissä puristetaan sääri- ja pohjeluun alaosa yhteen, kipu lig. tibiofibulare anterioruksen seudussa viittaa syndesmoosin rakenteiden vammaan. (Hunt 2013, 306.)

Nilkkanivelen proprioseptiikkaa, tasapainoa ja lihasvoimaa voidaan testata myös erilaisilla toiminnallisilla testeillä. Luotettaviksi todettuja testejä ovat mm. yhden jalan päkiälle nousutesti ja sivuttaisaskel testi, jotka testaavat nilkan alueen lihaksien voimaa sekä proprioseptiikkaa, yhden jalan tasapainotesti sekä yhden jalan kyykkytesti, joilla testataan nilkan proprioseptiikkaa sekä tasapainoa ja yhden– sekä kahden jalan hyppytestejä, jotka testaavat nilkan alueen lihaksien voimaa ja proprioseptiikkaa sekä tasapainoa. (Park ym. 2019, 1188–1189; Kauranen 2021, 259.)

7.3 Nilkan nivelsidevammojen terapeuttinen harjoittelu

Jokaiselle asiakkaalle laaditaan henkilökohtaiset tavoitteet, jonka kautta suunnitellaan harjoitusohjelma. Harjoitusohjelmaa laatiessa tulee huomioida asiakkaan henkilökohtaiset voimavarat sekä hänen maksimaalinen suorituskäytönsä. Nämä auttavat harjoitusohjelman laatimisessa asiakkaalle yksilöllisesti. (Hynynen ym. 2016, 17.)

Nilkan nivelsidevamman jälkeen terapeuttinen harjoittelu tulisi aloittaa mahdollisimman pian kivun sallimissa rajoissa. Nivelsidevammojen kuntoutuksessa suositetaan tasapainon ja proprioseptiikan harjoittelua nilkan alueen lihasvoimaharjoittelun lisäksi. Nilkan alueen lihasten harjoitteita, jotka lisäävät lihasvoimaa ja suorituskäytöä pidetään ensisijaisena hoitomuotona. (Chen ym. 2019, 222; Park ym. 2019, 1187.) Nilkan alueen lihasvoimaharjoittelun on havaittu palauttavan nilkan lihastasapainoa, vahvistavan nivelsiteiden vetolujuutta sekä parantavan nilkan asentoa vakaammaksi. Kuitenkin lihasvoimien vaikutukset nilkan stabiliteettiin ovat vielä epäselviä. (Hung 2015, 436.) Tutkimusnäyttöä ei ole vielä riittävästi sanomaan varmaksi millainen lihastyömuoto nilkan alueen lihaksien voimistamisessa nilkan nyrjähdysten kuntoutuksessa olisi paras (Collado ym. 2010, 245). Kuitenkin Collado ym. (2010, 245) tekemän tutkimuksen mukaan todettiin, että pohjeluulihasten sekä varpaiden pitkän koukistajalihaksen vahvistaminen eksentrisellä lihastyömuodolla on tehokkaampaa kuin konsentrisella lihastyömuodolla.

7.4 Nilkan passiivinen tukeminen osana kuntoutusta

Nilkan nivelsiteiden vamma epäiltäessä, on tärkeää tukea nilkka neutraaliasentoon, jotta nivelsiteillä on mahdollisuus parantua oikeaan mittaansa. Vamma-asteesta riippuen, voidaan sen tukemiseen käyttää nilkkatukea, ortoosia tai kipsisaapasta. Käytettäessä elastista sidosta vamma saattaa parantua hitaammin ja instabiliteettioireilu on yleisempää. Ensivaiheen diagnostiikka on tärkeää, jotta tiedetään hoidettavan vamman vamma-aste.

Hankalammissa vammoissa tulee varmistaa nilkan riittävä tukeminen nivelsiteiden toipumisen ajaksi. (Haapasalo 2021, 586.) Chen ym. (2019, 221) mukaan akuutin nilkan nyrjähdyksessä suositaan toiminnallisempaa tukea tai teippausta täyden immobilisaatiohoidon sijasta ja toiminnallista hoitokeinoa käyttäneet ovat päässeet palaamaan nopeammin töihin ja harrastuksiin. Akuutissa vaiheessa toiminnallisesta nilkan tuesta voi olla hyötyä etenkin liikunnan pariin palatessa.

Immobilisaatiohoidolla ja toiminnallisella hoidolla ei ole kuitenkaan todettu suurta eroa liikelaajuuden, kivun tai uuden vamman ehkäisemiseksi. Tutkimuksissa käytetyt menetelmät ja seuranta-ajat vaihtelevat paljon, eikä tämän vuoksi pystytä toteamaan tehokkainta hoitoa. (Haapasalo ym. 2011.)

8 Kehittämistyön tuotosten toteutus ja arviointi

Tämän kehittämistyön tuotoksien oppimismenetelmiksi valikoituivat tapausesimerkit ja simulaatio niiden käytettävyyden ja soveltuvuuden perusteella sosiaali- ja terveysalan opinnoissa. Tuotoksina syntyi yksi simulaatio sekä kaksi tapausesimerkkiä ja niihin mallivastaukset, jotka käsittelevät nilkan nivelsidevammojen kuntoutusta ja fysioterapiaprosessia. Lisäksi päädyttiin luomaan kolmannen arvioinnin jälkeen vielä PowerPoint –esityksen ennakkomateriaaliksi opiskelijoille.

8.1 Simulaatio ja tapausesimerkit

Simulaation tarkoituksena on havainnollistaa opiskelijoille fysioterapiaprosessin alkuvaihetta vastaanotolla. Simulaatiossa harjoitellaan haastattelua, havainnointia sekä tutkimista. Siitä on luotu mahdollisimman todenmukainen vastaanottotilanne ja sen tapausesimerkistä on tehty realistinen. Simulaatiossa tarkoituksena on valita kaksi opiskelijaa fysioterapeuttien rooleihin ja yksi opiskelija asiakkaan rooliin, loput opiskelijaryhmästä seuraavat tilannetta toisesta tilasta kameran ja mikrofoniin välityksellä. Ryhmä, joka seuraa vastaanottotilannetta opponoi ja havainnoi simulaation kulkua. Koko ryhmälle annetaan ennakkoon simulaatiossa käytettävät kuvitteellisen asiakkaan esitiedot. Näiden pohjalta opiskelijat saavat valmistautua fysioterapeutin rooliin jo ennen simulaation toteutuspäivää. Tärkeimpänä tässä opetusmenetelmässä on simulaatiotilanteen purku, joka tehdään yhdessä koko ryhmän kesken opettajajohtoisesti. Tarkoituksena purussa on käydä läpi ajatuksia sekä havaintoja simulaatiossa olleiden ja opponoitsijoiden välillä. Keskustelun tulee olla avointa ja tilanteessa on tärkeää antaa rakentavan palautteen lisäksi positiivisia ajatuksia simulaatiotilanteesta.

Tapausesimerkit pohjautuvat teoriaan nilkan yleisimmistä nivelsidevammoista sekä opintojakson asetettuihin oppimistavoitteisiin. Tapausesimerkit ovat mahdollisimman todenmukaisia ja opetusta tukevia. Tarkoituksena on saada

opiskelijat ongelmalähtöisen oppimisen kautta etsimään ja käyttämään jo opittua tietoa nilkan nivelsidevammojen kuntoutuksesta. Tapausesimerkkien kautta pystytään demonstroimaan näyttöön perustuvaa kliinisen päättelyn vaiheita fysioterapiaprosessissa. Tapausesimerkeissä kerrotaan asiakkaan esitiedot sekä fysioterapeuttisen tutkimisen ja arvioinnin tuloksia. Saatujen tietojen pohjalta opiskelijoiden on tarkoituksena luoda fysioterapeuttinen diagnoosi ja sen perusteella laatia fysioterapian tavoitteet. Lopuksi opiskelijat laativat 2–3 harjoitusliikettä asiakkaan tavoitteisiin pohjautuen.

Tapausesimerkkeihin on luotu mallivastaukset, johon on luotu esimerkkejä fysioterapeuttisesta diagnoosista, fysioterapian tavoitteista sekä harjoitteista nilkan nivelsidevammojen kuntoutuksessa.

Tarkoituksena on toteuttaa ensin simulaatio, jossa harjoitellaan ja havainnoidaan fysioterapiaprosessin ensimmäisiä vaiheita. Tämän jälkeen siirrytään tapausesimerkkeihin, joissa harjoitellaan fysioterapiaprosessin seuraavia vaiheita. Tuotokset tulisi toteuttaa edellä mainitussa järjestyksessä, jolloin opiskelijoille muodostuu käsitys fysioterapiaprosessista ja todenmukainen jatkumo sen vaiheista. Opinnäytetyö ja sen tulokset ovat nähtävissä julkisesti Theseus–palvelussa. Simulaatiota varten laadittu PowerPoint–materiaali, tapausesimerkit ja niiden mallivastaukset sekä simulaation ohjeistus jäivät Turun AMK:n käyttöön, eikä niitä julkaistu opinnäytetyön yhteydessä.

8.2 Oppimistavoitteet

Oppimistavoitteiden tarkoituksena on ohjata sekä henkilökohtaista oppimista että opetuksen järjestämistä. (Suhonen 2019, 8). Tärkeää on hyvä oppimistavoite, joka toimii tehokkaana ja vaikuttavana välineenä koulutuksen suunnittelussa ja toteutuksessa. Tavoitteilla tuetaan oppimista, jolloin opiskelija voi punnita tavoitteiden avulla koulutuksen mahdollista hyödyllisyyttä itselleen ja työyhteisölleen. Tavoitteiden avulla osallistuja tietää, mitä häneltä odotetaan opintojakson jälkeen tai mitä hänen tulisi osata tehdä toisin. (Helin–Salmivaara ym. 2008, 534–535.)

Simulaatiossa oppimistavoitteena opiskelijoilla on oppia kartoittamaan asiakkaalta tapauskohtaisesti oleellista tietoa tutkimisen tueksi. Opiskelija tietää asiakkaan toimintakyvyn kannalta keskeisimmät havainnoitavat asiat sekä tehdä johtopäätöksiä asiakkaan toimintakyvystä ja rakenteen, suorituksen ja osallistumisen tason ongelmista. Opiskelija osaa tutkia ja arvioida näyttöön perustuvien menetelmien avulla asiakkaan tuntemuksia, nivelliikkuvuutta, lihasvoimaa ja pehmytkudosten elastisuutta.

Tapausesimerkeissä oppimistavoitteena opiskelijoilla on oppia tekemään johtopäätöksiä asiakkaan toimintakyvystä ja rakenteen, suorituksen sekä osallistumisen tason ongelmista ja laatia niiden pohjalta fysioterapeuttinen diagnoosi. Opiskelija oppii laatimaan SMART:n mukaiset tavoitteet asiakaslähtöisesti ja tapauskohtaisesti. Opiskelija osaa toteuttaa nyky näyttöön pohjautuvan tiedon mukaisesti terapeuttista harjoittelua sen periaatteiden mukaisesti. Opiskelija osaa toteuttaa fysioterapiaa fysioterapiaprosessin mukaisesti.

8.3 Tuotosten arviointi

Tämän kehittämistyön tuotoksia arvioitiin kolmessa osassa. Tuotoksia arvioitiin ensimmäisellä kerralla yhdessä toimeksiantajan kanssa. Arvioinnissa todettiin, että tuotokset ovat valmiita pilotointiin. Keskustelussa nousi kuitenkin esiin tapausesimerkkien mallivastaukset, alkuperäisessä suunnitelmassa mallivastauksia ei ollut tai ajateltu olevan. Pilotointiin tehtiin kuitenkin mallivastaukset toimeksiantajan pyynnöstä. Ajatuksena oli tarpeen vaatiessa näyttää mallivastaukset opiskelijoille.

Pilotointiryhmä oli kuitenkin hyvin aktiivinen ja osallistuva, joten mallivastauksia ei näytetty pilotoinnissa. Pilotoinnin lopputuloksena mallivastauksista luovuttiin. Opinnäytetyöhön on koottu fysioterapiaprosessi ja sen johdonmukainen eteneminen, jonka pohjalta opiskelijoiden on tarkoitus pystyä luomaan vastaukset tapausesimerkkeihin. Toisessa arvioinnissa nousi esiin myös tapausesimerkkien toimivuus ja käytettävyys. Pilotoinnissa havaittiin tuotosten

toteuttamisjärjestyksen tärkeys, tavoitteiden täyttymiseksi simulaatio tulee toteuttaa ennen tapausesimerkkejä fysioterapiaprosessin mukaisesti.

Pilotoinnissa tärkeänä osuutena oli havainnoida tapausesimerkkien toimivuutta, oppimistavoitteiden täyttymistä ja ennen kaikkea niiden lisäarvoa opetuksessa oppimisen näkökulmasta. Arvioinnissa huomattiin oppimistavoitteiden täytyminen suurelta osin simulaation ja tapausesimerkkien kautta. Opiskelijat ottivat huomioon juuri niitä asioita, joita simulaation sekä tapausesimerkkien kautta haluttiin tuoda esiin. Tehtävänannon alkuperäisen järjestyksen vuoksi opiskelijat eivät osanneet luoda terapiasuunnitelmaa fysioterapiaprosessin mukaisesti vastaten asiakkaan yksilöllisiin tarpeisiin ja tavoitteisiin. Kyseiset asiat käytiin opettajajohtoisesti läpi loppupurussa, jolloin niihin saatiin yhdessä opiskelijoiden kanssa fysioterapiaprosessin mukaiset vastaukset. Simulaatiot ja tapausesimerkit johdattivat hyvin opetustilannetta.

Kehittämistyön tuotoksena aluksi oli kolme tapausesimerkkiä ja yksi simulaatio. Pilotoinnin jälkeen päädyttiin kuitenkin vain kahteen tapausesimerkkiin niiden samankaltaisuuden vuoksi sekä yhteen simulaatioon. Alkuperäisessä suunnitelmassa kaikissa kolmessa tapausesimerkissä oli eri tehtävänanto. Yhdessä tapausesimerkissä tehtävänantona oli haastattelu, havainnointi ja tutkiminen. Tämä tapausesimerkki jätettiin kuitenkin pois sen ollessa liian samanlainen simulaation kanssa, jolloin kyseinen tapausesimerkki ei tuonut enää lisäarvoa. Kaksi jäljelle jäänyttä tapausesimerkkiä muutettiin tehtävänannoiltaan samanlaisiksi ja järjestykseltään fysioterapiaprosessin mukaisiksi. Lisäksi asiakkaiden esitiedot muokattiin toisistaan eroaviksi, jolloin heidän tavoitteensa ja niiden pohjalta luodut harjoitusliikkeet muodostuvat erilaisiksi. Tapausesimerkkien esitietoihin lisättiin fysioterapeuttisen tutkimisen tuloksia, jotta fysioterapeuttisten diagnoosien ja fysioterapian tavoitteiden laatiminen sekä harjoitusliikkeiden suunnitleminen helpottuisi. Nämä muutokset selkeyttävät kehittämistyön tuotoksia sekä niiden toteuttamista fysioterapiaprosessin mukaisesti.

Kolmannessa arvioinnissa ohjaavan opettajan kanssa päädyttiin vielä kuitenkin luomaan mallivastaukset tapausesimerkkeihin, jotta opiskelijat saavat

konkreettisia esimerkkejä fysioterapeuttisen diagnoosin, fysioterapian tavoitteiden sekä harjoitusliikkeiden laatimiseen. Lisäksi arvioinnissa esiin nousi tarve opiskelijoille esiteltävästä ennakkomateriaalista, johon kerättäisiin tietoa nilkan nivelsidevammoista, niiden kuntoutuksesta, fysioterapiaprosessista, simulaatiosta ja sen kulusta. Tämän perusteella luotiin PowerPoint –esitys, joka on tarkoitus näyttää opiskelijoille ennen simulaatiota.

9 Opinnäytetyön suunnittelu ja toteutus

Tämä opinnäytetyö on toteutettu konstruktivistisen kehittämistyön mallin mukaisesti. Työssä on edetty Salosen ym. (2017, 52–54) mallin mukaisesti tarve-, perustelut- ja ideat kohdasta, suunnitteluvaiheeseen, näiden vaiheiden jälkeen alkoi toteutusvaihe, johon sisältyy kolme arviointia. Kyseisen mallin mukaan opinnäytetyön viimeisinä vaiheina on lopullisten tuotoksien valmistuminen ja esittäminen, levittäminen sekä julkaiseminen.

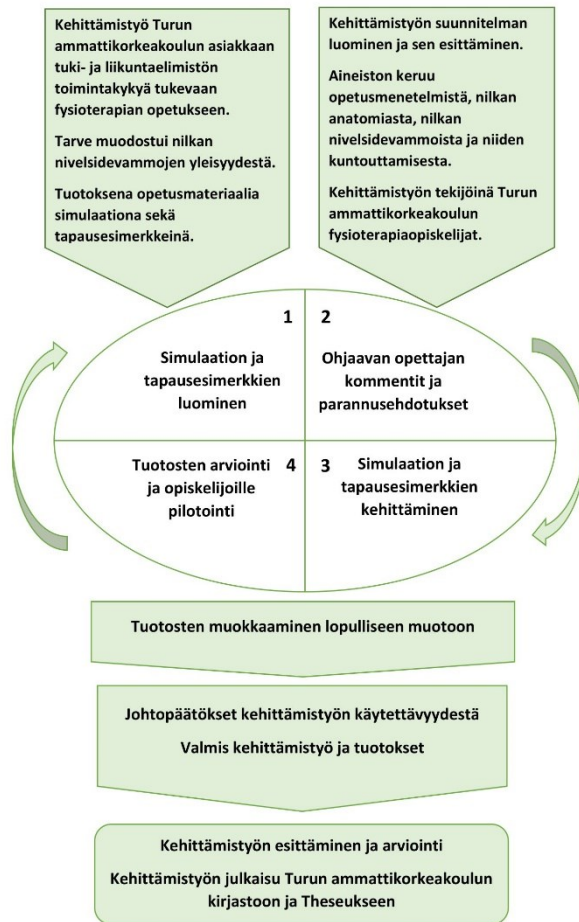
9.1 Suunnittelu ja toteutus

Opinnäytetyön suunnittelu alkoi aiheen valinnalla sekä rajaamisella. Aihe valikoitui opinnäytetyön tekijöiden omista kokemuksista ja tarpeesta laajentaa Turun ammattikorkeakoulun Asiakkaan lantion ja alaraajan toimintakyvyn tutkiminen ja fysioterapian perusteet –opintojakson alaraajaosuutta nilkan osalta. Suunnittelu jatkui opinnäytetyön suunnitelman laatimiseen, jossa kartoitettiin tarkemmin kehittämistyön tarvetta, tavoitetta sekä lähtökohtia aiheeseen. Suunnitelmavaiheesta edettiin perehtymällä opinnäytetyön aiheiden tutkimusnäyttöön ja kirjallisuuteen. Opinnäytetyön teoriapohjan muodostumisen aikana aloitettiin myös kehittämistyön tuotosten luominen. Tuotokset muokkautuivat kehittämistyön tarpeen, opinnäytetyössä käytetyn teorian sekä opinnäytetyön tekijöiden omien kokemusten pohjalta.

Tässä opinnäytetyössä lähteinä käytettiin mahdollisimman tuoretta saatavilla olevaa kirjallisuutta, tieteellisiä artikkeleita sekä tietokannoista luettavia tutkimuksia. Tietokantoina käytettiin Pubmediä, Volteria, Terveyskirjastoa sekä Google scholaria. Hakusanoina käytettiin seuraavia sanoja: ”simulation learning, case learning, teaching methods in physiotherapy studies, ankle ligament injury, ankle sprain, ankle anatomy, ankle ligament sprain rehabilitation, PEACE & LOVE, deltoid ligament injury, lateral ankle sprain, medial ankle sprain, syndesmosis injury, ligament healing process, functional tests for ankle examination “.

9.2 Prosessin eteneminen

Kehittämistyön ensimmäisessä vaiheessa syksyllä 2022 tutustuttiin aiheeseen sekä aloitettiin aineiston keruu. Kehittämistyön tuotokset muodostuivat kerätyn aineiston pohjalta. Tuotoksiksi luotiin simulaatio sekä kaksi tapausesimerkkiä, joita pilotoitiin Turun ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijoille keväällä 2023. Ennen pilotointia tuotokset arvioitiin vielä toimeksiantajan kanssa ja sen pohjalta tehtiin muutamia muutoksia pilotoinnin toteutukseen. Toisessa ja kolmannessa arvioinnissa nousseiden muutostarpeiden pohjalta tehtiin parannuksia tapausesimerkkeihin ja luotiin PowerPoint-esitys aiheesta ennakkomateriaaliksi opiskelijoille. Lopuksi opinnäytetyötä arvioi keväällä 2023 toimeksiantaja, opinnäytetyön ohjaava opettaja, opponoijat sekä toinen opinnäytetyötä arvioiva opettaja. Opinnäytetyö esitettiin keväällä 2023 opinnäytetyöseminaarissa, jonka jälkeen työ julkaistiin Turun ammattikorkeakoulun kirjastossa sekä Theseuksessa.



Kuvio 5. Opinnäytetyön eteneminen konstruktivistisen mallin mukaan.

10 Opinnäytetyön arviointi ja luotettavuus

Arviointivaihe erotellaan omaksi vaiheekseen, sen ajatellaan kuitenkin sisältyvän kaikkiin vaiheisiin. Kehittämistoiminnassa arviointia voi tapahtua ennen arvioitavaa toimintaa, toiminnan aikana ja toteutuksen päätyttyä. Arviointitapoja on erilaisia, eikä yhtä oikeaa tapaa ole vaan jokaiseen tilanteeseen valitaan paras mahdollinen. (Salonen 2017, 64.) Opinnäytetyön luotettavuutta voidaan parantaa hyvällä arvioinnilla. Luotettavuus on tieteellisen tiedon tunnusmerkkinä keskeinen. Siinä huomio kohdistuu tutkimusmenetelmiin, tutkimusprosessiin ja tutkimustuloksiin. (Toikko & Rantanen 2009, 121.) Tämän työn arviointi sisälsi itsearviointia, ulkoista arviointia ja vertaisarviointia.

10.1 Arviointi

Opinnäytetyössä on käytetty konstruktivistista mallia, jonka mukaisesti arviointia tapahtui työn edetessä kolmessa eri vaiheessa ennen lopullista arviointia. Arviointia tapahtui tässä työssä opinnäytetyön tuotosten luonnos- ja pilotointivaiheessa sekä niiden viimeistelyvaiheessa. Itse opinnäytetyötä arvioitiin kahdessa osassa. Ensimmäinen varsinainen arviointi tapahtui opinnäytetyön suunnitelman seminaarissa, jossa arvioijina olivat ohjaava opettaja sekä opponoiijat. Valmis opinnäytetyö esitettiin opinnäytetyöseminaarissa, joka toimi toisena varsinaisena arviointina. Seminaarissa arvioijina toimi jälleen opponoiijat sekä ohjaava opettaja. Opinnäytetyön prosessin aikana työtä arvioitiin kuitenkin jatkuvasti opinnäytetyön tekijöiden sekä ohjaavan opettajan kesken.

10.2 Luotettavuus

Kehittämistyössä on velvollisuus pyrkiä luotettaviin tuloksiin sekä välttää virheellisiä tulkintoja. Arvo- ja näkökulmavalinnat sekä niiden kuvaaminen ja perustelu katsotaan olevan keskeinen osa kehittämistoiminnan raportointia. Kehittämistyössä luotettavuus ei perustu pelkästään työn yhteydessä syntyvän

tiedon todenmukaisuuteen, vaan tärkeässä roolissa on myös kehittämistyön hyödyllisyys ja käyttökelpoisuus. (Toikko & Rantanen 2009, 18–128.) Tässä kehittämistyössä on pyritty käyttämään mahdollisimman ajankohtaista sekä luotettavaa tietoa. Työhön on valikoitunut tutkimustietoa ja kirjallisuutta, joissa tutkimustieto on esitetty useammassa eri lähteessä ja näin ollen tukevat toisiaan.

Kehittämistyön etiikkaan sisältyy tärkeänä osana työn vaikutusten seuraaminen ja arviointi (Kanananoja 2012). Kehittämistyön eettisyys on huomioitu tuotosten opiskelijalähtöisyydessä. Tuotokset pyritään tekemään niin, että ne palvelevat parhaalla mahdollisella tavalla opiskelijoita ja heidän oppimistaan. Simulaatiooppimisen tilanteesta halutaan luoda mukava ja turvallinen ympäristö, jotta kaikki voivat halutessaan olla osa simulaatiossa esitettävää tilannetta. Tämä on huomioitu sillä, että simulaatiotehtävään on luotu jokaiselle oma rooli, johon on pystynyt valmistautumaan etukäteen. Tällä varmistetaan, että kaikilla on matala kynnys osallistua olemaan osana simulaatiota ja palaute ei kohdistu suoraan opiskelijan omaan toimintaan vaan simulaatiotilanteeseen.

11 Pohdinta ja jatkokehittämisehdotukset

Opinnäytetyö eteni suunnitelman mukaisesti sekä halutussa aikataulussa. Pilotoinnin ja arvioinnin jälkeen kehittämistyön tuotoksia muutettiin käytettävämpään ja selkeämpään muotoon sekä opinnäytetyön rakennetta muokattiin fysioterapiaprosessin näkökulmasta luettavampaan muotoon. Opinnäytetyöstä pyrittiin saamaan mahdollisimman selkeä ja lukijaystävällinen niin rakenteeltaan kuin sisällöltään.

11.1 Opinnäytetyön yhteenveto

Nilkan nyrjähdys on yleisin tuki- ja liikuntaelimestön vamma. Akuutti nilkan nivelsidevamma hoidetaan konservatiivisesti ilman leikkaushoitoa. (Ristiniemi 2018.) Nilkan nivelsidevammojen kuntoutuksessa parhaaksi todettuja harjoittelumuotoja on tasapainon ja proprioseptiikan kehittäminen sekä nilkan alueen lihasvoimaharjoittelu (Park ym. 2019, 1188–1189; Kauranen 2021, 259).

Opinnäytetyössä käytetyt opetusmenetelmät osoittautuivat lähteiden perusteella tehokkaiksi oppimismenetelmiksi etenkin sosiaali- ja terveystieteiden opiskelijoille. Tapauskohtaisessa oppimismenetelmässä pääroolissa on teorian tuominen käytäntöön, tiimityöskentely sekä opiskelijoiden kriittisen ajattelun kehittyminen. (Jácome–Hortua ym. 2020, 54). Simulaatio menetelmän hyötynä pidetään sen ympäristön sekä tapausesimerkin luominen mahdollisimman aidoksi tilanteeksi, jolloin opiskelijat pääsevät hyödyntämään teoriassa opittuja asioita käytännössä. Simulaatio on turvallinen oppimisympäristö opiskelijoille ja sen on huomattu parantavan itseluottamusta ja yhteistyötä muiden kanssa. (Dennis ym. 2017, 502–504.)

Fysioterapiaprosessi etenee näyttöön perustuvaan kliiniseen päättelyn mukaisesti, joka alkaa tarpeesta ja päättyy jatkosuunnitelmaan. Prosessiin sisältyy tutkiminen ja arviointi-, suunnittelu-, toteutus- sekä arviointiosuus. Tutkimis- ja arviointiosuudessa kartoitetaan asiakkaan tulotilanne, esitiedot, toteutetaan fysioterapeuttinen tutkiminen ja arviointi sekä luodaan asiakkaalle

yksilöllinen fysioterapeuttinen diagnoosi. Suunnitelmavaiheessa laaditaan asiakkaalle hänen tavoitteidensa mukainen terapiasuunnitelma, joka sisältää fysioterapian ajoituksen. Toteutusvaiheessa terapian määrä ja aikaväli arvioidaan asiakkaan tavoitteisiin nähden sekä muutetaan suunnitelmaa tarpeen mukaan. Arviointivaiheessa arvioidaan toimintakyvyn muutosta tulotilanteeseen ja tavoitteisiin sekä muutosten vaikuttavuuteen. (Hynynen ym. 2016, 6.)

11.2 Tuotosten hyödynnettävyys

Tämän kehittämistyön tuotoksia voidaan hyödyntää fysioterapiakoulutuksessa Asiakkaan lantion ja alaraajan toimintakyvyn tutkiminen ja fysioterapian perusteet –opintojaksolla osana opetusta. Opinnäytetyön teoriaosuutta sekä opitunneille tehtyä PowerPoint –esitystä voidaan hyödyntää ennakkomateriaalina opiskelijoille. Anatomian osuutta voidaan käyttää kertaamiseen ja nilkan nivelsidevammojen osuutta uuden syventävän tiedon saamiseen. Kehittämistyön tuotoksia on tarkoitus ensisijaisesti hyödyntää edellä mainitulla opintojaksolla tuntitehtävinä. Vaihtoehtoisesti tapausesimerkkejä voi hyödyntää opiskelijoille annettavina kotitehtävinä tai koekysymyksinä. Tapausesimerkkejä pystyy hyödyntämään yksilö-, pari- tai ryhmätyöskentelynä.

11.3 Jatkokehittämisehdotukset

Ajan kuluessa teoriapohjaa tulee päivittää tuoreimpaan saatavilla olevaan tietoon. Kehittämistyöhön voisi vielä lisäksi tehdä oppaan, johon on lyhyesti kerätty tarvittava tieto nilkan tutkimisesta ja sen fysioterapeuttisesta kuntouttamisesta. Lisäksi oppaassa voisi olla harjoitusliikkeitä, joilla nilkan alueen lihaksia sekä proprioseptiikkaa pystytään vahvistamaan ja parantamaan. Tässä opinnäytetyössä olevan aiheen rinnalle voisi tehdä toisen opinnäytetyön epästabiliin nilkan kuntoutuksesta. Tämän kehittämistyön lopullisia tuotoksia ei ole vielä opinnäytetyön julkaisua ennen testattu opintojaksolla, jonka vuoksi

tuotoksien toimivuutta voitaisiin vielä kartoittaa ja niiden pohjalta muokata tuotoksia tarpeen mukaan.

Lähteet

Alanko, T.; Karhula, M.; Piirainen, A.; Gröger, T. & Nikander, R. 2017.

Kuntoutujan osallistaminen tavoitteenasettamisprosessiin ja tavoitteiden saavuttamisen arviointiin. Helsinki: Kirjoittajat ja Kela.

Bleakley, C. M.; Glasgow, P. & MacAuley, D. C. 2012. PRICE needs updating, should we call the POLICE? *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 46, No 4, 220-221. Viitattu 31.3.2023

<https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/46/4/220.full.pdf>

Bovend'Eerd, T.; Botell, R. & Wade, D. 2009. Writing SMART rehabilitation goals and achieving goal attainment scaling: a practical guide. *Clinical rehabilitation* 23, 352–361. Viitattu 7.4.2023 <https://www.ono.ac.il/wp-content/uploads/2014/04/Writing-SMART-goals-with-GAS.pdf>

Chen, E. T.; McInnis, K. C. & Borg–Stein, J. 2019. Ankle sprains: Evaluation, Rehabilitation and Prevention. *Current sports medicine reports*, 217–223. Viitattu 6.2.2023 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31385837/>

Chung, A. 2021. Anatomy of the foot and ankle & common problems.

HealthPages.org. Viitattu 28.9.2022 <https://www.healthpages.org/anatomy-function/anatomy-foot-ankle/>

Collado, H.; Coudreuse, J.; Graziani, F.; Bensoussan, L.; Viton, J. & Delarque, J. 2010. Eccentric reinforcement of the ankle evertor muscles after lateral ankle sprain. *Scand J Med Sci Sports* Vol 20, 241–246. Viitattu 9.3.2023

<https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.utu.fi/doi/epdf/10.1111/j.1600-0838.2009.00882.x>

Cottrell, J.; Cardenas Turner, J.; Livingston Arinze, T. & O'Connor, P.

2016. The Biology of Bone and Ligament Healing. *Foot and Ankle Clinics*, 739–761. Viitattu 7.4.2023

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1083751516300729?via%3Dihub>

Dennis, D.; Furness, A.; Duggan, R.; Critchett, S. 2017. An Interprofessional Simulation–Based Learning Activity for Nursing and Physiotherapy Students. *Clinical simulation in nursing*, 501–510. Viitattu 7.4.2023

<https://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/156723.pdf>

Dubois, B & Esculier J–F. 2020. Soft–tissue injuries simply need PEACE and LOVE. *British Journal of Sports Medicine* Vol 54, No 2, 72–73. Viitattu 12.2.2023 <https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/54/2/72.full.pdf>

Duodecim Terveysportti. 2021. All you need is PEACE and LOVE? Viitattu 12.2.2023

https://terveysportti.mobi/tyoterveyskirjasto/uutismaailma.duodecimapi.uutisarkisto?p_arkisto=1&p_palsta=23&p_artikkeli=uux25265

Emerg, J. 2010. Simulation–based learning: Just like the real thing. *Symposium*, 348–352. Viitattu 7.4.2023

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2966567/>

Haapasalo, H.; Halen, P.; Parkkari, J. & Pasanen, K. 2021. *Urheiluvammojen ehkäisy, hoito & kuntoutus*. Lahti: VK–Kustannus Oy.

Haapasalo, H.; Laine, H–J. & Mäenpää, H. 2011. Nilkan ligamenttivamman diagnostiikka ja funktionaalinen hoito. *Duodecim*, 2155–2165. Viitattu 6.2.2023.

<https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo99828.pdf>

Helin–Salmivaara, A.; Karvonen, M.; Tolska, T. & Ulla, A. 2008. Miksi koulutukselle kannattaa määrittää tavoitteet? *Läketieteellinen aikakausikirja Duodecim*, 534–537. Viitattu 22.2.2023 <https://www.duodecimlehti.fi/duo97093>

Herzog, M.; Kerr, Z.; Marshall, S. & Wikstrom, E. 2019. Epidemiology of Ankle Sprains and Chronic Ankle Instability. *Journal of Athletic Training*, 603–610.

Viitattu 7.4.2023 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6602402/>

Hung, Y. 2015. Neuromuscular control and rehabilitation of the unstable ankle. *World Journal of Orthopedics*. Vol. 6, No 5, 434–438. Viitattu 9.3.2023.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4458494/pdf/WJO-6-434.pdf>

Hunt, K. 2013. Syndesmosis injuries. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 304–312. Viitattu 7.4.2023

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4094093/>

Hynynen, P.; Häkkinen, H.; Hännikäinen, H.; Kangasperko, M.; Karihtala, T.; Keskinen, M.; Leskelä, J.; Liikka, S.; Lähteenmäki, M–L.; Markkola, K.; Mämmelä, E.; Partia, R.; Piirainen, A.; Sjögren, T. & Suhonen, L. 2016. *Fysioterapeutin ydinosaaminen*. Suomen fysioterapeutit. Viitattu 22.2.2023

<http://www.suomenfysioterapeutit.com/ydinosaaminen/FysioterapeutinYdinosaaminen.pdf>

Jácome–Hortua, A.; Muñoz–Robles, S. & Gonzáles, H. 2020. Impacto de la implementación de la estrategia del Aprendizaje Basado en Casos (ABC) en estudiantes de prácticas clínicas en fisioterapia. Medellín, 48–56. Viitattu 7.4.2023

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/341864/20807037>

Kananoja, A. 2012. Näkökohtia sosiaalialan kehittämisen etiikasta: Vaikuttavatko ongelmat vai kasvaako ongelmien ja osaamisen kuilu? Ylisosiaalineuvos. Viitattu 2.3.2023. <https://www.aulikkikananoja.fi/nakokohtia-sosiaalialan-kehittamisen-etiikasta-vaikutuvatko-ongelmat-vai-kasvaako-ongelmien-ja-osaamisen-kuilu/>

Karvonen, E. & Roine, M. 2023. Kliinisen päättelyn haasteet fysioterapeuttien kokemina. Fysioterapia–lehti. 1/2023, 53–55.

Kauranen, K. 2021. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Larkins, L. W.; Baker, R. T. & Baker, J. G. 2020. Physical examination of the ankle: a review of the original orthopedic special test description and scientific validity of common tests for ankle examination. Archives of Rehabilitation Research and Clinical Translation, 2–13. Viitattu 6.2.2023

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7853358/pdf/main.pdf>

Lassila, T; Kirjavainen, M. & Kiviranta, I. 2011. Nilkan nivelsidevammat. Suomen lääkirilehti 5/2011, 357–361. Viitattu 8.3.2023.

<https://docplayer.fi/4103193-Nilkan-nivelsidevammat.html>

McCollum, G.; van den Bekerom, M.; Kerkhoffs, G.; Calder, J. & van Dijk, C. 2013. Syndesmosis and deltoid ligament injuries in the athlete. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy Vol. 21, 1328–1337. Viitattu 7.4.2023

https://www.researchgate.net/profile/Gino-Kerkhoffs/publication/232228840_Syndesmosis_and_deltoid_ligament_injuries_in_the_athlete/links/57dff04808ae0c5b6564c68d/Syndesmosis-and-deltoid-ligament-injuries-in-the-athlete.pdf

McLean, S. 2016. Case–Based Learning and its Application in Medical and Health–Care Fields: A Review of Worldwide Literature. Journal of Medical

Education and Curricular Development. Published online, 39–49. Viitattu 7.4.2023 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5736264/>

Nie, Y & Lau, S. 2010. Differential relations of constructivist and didactic instruction to students' cognition, motivation, and achievement. Learning and instruction, 411–423. Vaatii käyttäjätunnuksen. Viitattu 7.4.2023 [https://www.sciencedirect-com.ezproxy.utu.fi/science/article/pii/S095947520900053X?via%3Dihub](https://www.sciencedirect.com.ezproxy.utu.fi/science/article/pii/S095947520900053X?via%3Dihub)

Park, Y.; Park, S.; Kim, S.; Choi, G. & Kim, H. 2019. Relationship Between Isokinetic Muscle Strength and Functional Tests in Chronic Ankle Instability. The Journal of Foot & Ankle Surgery, 1187–1191. Vaatii käyttäjätunnuksen. Viitattu 7.4.2023 <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.utu.fi/science/article/pii/S1067251619301164>

Parmar, S & Rathinam, B. 2011. Introduction of Vertical Integration and Case-Based Learning in Anatomy for Undergraduate Physical Therapy and Occupational Therapy Students. Anat Sci Educ, 170–175. Vaatii käyttäjätunnuksen. Viitattu 7.4.2023 <https://anatomypubs-onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.utu.fi/doi/full/10.1002/ase.225>

Paulsen, F & Waschke, J. 2017. Sobotta: General anatomy and musculoskeletal system. 16. Painos. München: URBAN & FISCHER.

Porter, D.; Jaggars, R.; Fitzgerald Barnes, A & Rund, A. 2014. Optimal management of ankle syndesmosis injuries. Open Access of Sports Medicine, 173–182. Viitattu 7.4.2023 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4128849/>

Ristiniemi, J. 2018. Nilkan nyrjähdys. Lääkärin käsikirja. Viitattu 8.3.2023. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00439/search/nilkan%20nyrj%C3%A4hdys>

Rosenberg, P.; Silvennoinen, M.; Mattila, M & Jokela, J. 2013. Simulaatiooppiminen terveydenhuollossa. Helsinki: Fioca oy.

Salonen, K.; Eloranta, S.; Hautala, T & Kinos, S. 2017. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Tampere: Suomen Yliopistopaino Oy.

Sand, O.; Sjaastad, O.; Haug, E.; Bjålie, J. & Toverud, K C. 2011. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. Sanoma Pro Oy: Helsinki.

Sandström, M. & Ahonen, J 2016. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK–Kustannus Oy.

Suhonen, T. 2019. Oppimistavoitteet osaamisen ohjenuorana. Turun kauppakorkeakoulun sidosryhmälehti Mercurius. 1/2019, 8–10. Viitattu 22.2.2023. https://issuu.com/turun_yliopisto/docs/mercurius-1-2019

Sukula, S.; Vainiemi, K. & Laukkala, t. 2015. GAS – Menetelmästä sovellukseen. Helsinki: Kelan tutkimusosasto. Viitattu 7.3.2023. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/158520/GAS.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Terveurheilija. n.d. Urheiluvamman ensiapu ja hoito. Viitattu 12.2.2023. <https://terveurheilija.fi/terveydenhuolto/urheiluvamman-ensiapu/>

Terveiden ja hyvinvoinninlaitos. 2022. ICF–luokitus. Viitattu 6.3.2023. <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus>

Toikko, T & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy. Viitattu 7.4.2023 https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/100802/Toikko_Rantanen_Tutkimuksellinen_kehittamistoiminta.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Turku AMK. 2022. Fysioterapeutti (AMK), opinto–opas. Viitattu 22.2.2023. <https://opinto-opas.turkuamk.fi/fi/21632/fi/21702/PFYSIS22/year/2022>

Vuurberg, G.; Hoorntje, A.; Wink, L.; van der Doelen, B.; van den Bekerom, M.; Dekker, R.; van Dijk, C.; Krips, R.; Loogman, M.; Ridderikhof, M.; Smithuis, F.; Stufkens, S.; Verhagen, E.; de Bie, R. & Kerkhoffs, G. 2018. Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: update of an evidence–based clinical guideline. British Journal of Sports Medicine, Vol. 52, 956–971. Viitattu 7.4.2023 <https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/52/15/956.full.pdf>

World Health Organization. 2013. How to use the ICF: A practical manual for using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Geneva: WHO. Viitattu 6.3.2023. <https://www.marselisborgcentret.dk/siteassets/viden-om-rehabilitering/icf/drafticfpracticalmanual.pdf>

Yuen, P. & Lui, T. 2017. Distal tibiofibular syndesmosis: anatomy, biomechanics, injury and management. The open orthopaedics journal, 670–677. Viitattu 7.4.2023

<https://openorthopaedicsjournal.com/contents/volumes/V11/TOORTHJ-11-670/TOORTHJ-11-670.pdf>

Zhao, W.; He, L.; Deng, W.; Zhu, J.; Su, A & Zhang, Y. 2020. The effectiveness of the combined problem–based learning (PBL) and case–based learning (CBL) teaching method in the clinical practical teaching of thyroid disease. BMC Medical Education, 1–10. Viitattu 7.4.2023

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7583209/>