

Allasterapia nilkan inversiovamman kuntoutuksen tukena - liikepankki käytäntöön

Anne-Marie Laitinen
Teija Mynttinen

Opinnäytetyö
Lokakuu 2014

Fysioterapian koulutusohjelma
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala



JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULU
JAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Tekijä(t) Laitinen, Anne-Marie Mynttinen, Teija	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 02.10.2014
	Sivumäärä 67	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Allasterapia nilkan inversiovamman kuntoutuksen tukena – liikepankki käytäntöön		
Koulutusohjelma Fysioterapian koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) Kari Vehmaskoski		
Toimeksiantaja(t) Ben Waller & Iida Viljanen		
Tiivistelmä <p>Nilkan nivelsidevammoista noin 70-80% kohdistuu nilkan lateraalisivun nivelsiteisiin. Nilkan huolellinen kuntoutus on tärkeää, sillä jopa 75 % nilkan lateraalisista nivelsidevammoista uusiutuu. Toistuvien vammojen taustalla on usein huolimaton kuntouttaminen edellisen vamman yhteydessä. Altaassa kuntouttaminen voidaan aloittaa varhaisessa vaiheessa, jolloin kuntoutuminen ja paluu urheiluun voivat tutkimustulosten mukaan aikaistua. Allasterapia toimii hyvänä lisänä muun terapian ohessa ja antaa vaihtoehtoja kuntoutumiseen.</p> <p>Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimi Jyväskylä Mehiläinen Liikuntaklinikka. Työtä ohjasivat sertifioidut allasterapeutit Ben Waller ja Iida Viljanen. Opinnäytetyön tarkoitus oli koota liikepankki tukemaan nilkan inversiovamman kuntoutusta allasterapian avulla.</p> <p>Opinnäytetyöprosessiin sisältyi toiminnallinen osuus, jossa havainnoitiin ja ohjattiin Mehiläinen Liikuntaklinikan asiakkaita harjoittelemaan heille valituilla liikkeillä, jotka tukivat heidän kuntoutumistaan. Toiminnallinen osuus kesti kuusi viikkoa, jonka aikana seurattiin kolmen asiakkaan harjoittelua ja kuntoutumista. Liikepankki koottiin näille kolmelle asiakkaalle harjoitettujen liikkeiden pohjalta. Tarkoituksena oli luoda liikepankki nilkan inversiovamman kuntouttamiseen altaalla, jota voisivat käyttää hyväksi kaikki fysioterapeutit työssään.</p> <p>Harjoitteiden valintaa ohjasivat teoriatieto, liikkeiden käytettävyys mahdollisimman monelle ja harjoittelun progressiivisuuden varmistaminen. Harjoitteiden progressiivisuus varmistettiin spesifeillä mittareilla ja asiakailta saadun palautteen avulla.</p> <p>Valittu liikepankki sisältää lyhyen havainnointijakson vuoksi kuntoutuksen alkuvaiheen harjoitteita. Jatkotutkimusta olisi syytä tehdä pidemmältä kuntoutumisajalta, jolloin voitaisiin tarkastella nilkan inversiovamman kuntoutusta kokonaisvaltaisemmin.</p>		
Avainsanat (asiasanat) allasterapia, nilkka, inversiovamman, lateraaliset nivelsiteet, liikepankki		
Muut tiedot		



Author(s) Laitinen, Anne-Marie Mynttinen, Teija	Type of publication Bachelor's thesis	Date 02.10.2014
		Language of publication: Finnish
	Number of pages 67	Permission for web publication: X
Title of publication Aquatic rehabilitation in supporting the rehabilitation of a lateral ligament injury in the ankle – an exercise programme for practice		
Degree programme Degree Programme in Physiotherapy		
Tutor(s) Vehmaskoski, Kari		
Assigned by Waller, Ben & Viljanen, Iida		
Abstract <p>About 70-80 % of ankle ligament injuries focus on the lateral side of the ankle. Careful rehabilitation of the ankle is important because as much as 75 % of lateral ligament injuries will recur. The background for the recurrence is usually careless rehabilitation with the earlier injury. Aquatic rehabilitation can be started at an early stage, which, according to research results, may speed up the recovery and return to sports. Aquatic rehabilitation is a good supplement for other therapies and it provides more alternatives for rehabilitation.</p> <p>The cooperation partner in the thesis was Jyväskylä Mehiläinen Liikuntaklinikka. Certified aquatic therapists Ben Waller and Iida Viljanen worked as instructors of the thesis. The purpose of the thesis was to compile an exercise programme for the support of the rehabilitation of lateral ligament injuries of the ankle with aquatic therapy.</p> <p>The thesis process included a functional part the purpose of which was to observe and instruct the clients of Mehiläinen Liikuntaklinikka to train with specific exercises meant to support their recovery. The functional part took six weeks during which time the recovery and training of three clients were observed. The final exercise programme was compiled based on the programme used with these three clients. The idea of the programme was to create a suitable tool for every physiotherapist.</p> <p>The selection of the exercises was guided by theory, the suitability of the movements for as many clients as possible and ensuring the progressiveness of the training. The progressiveness was ensured with specific measurements and the clients' feedback.</p> <p>Because of the short functional period, the exercise programme consists only of exercises for the early stages of rehabilitation. Further research with a longer rehabilitation period should be conducted in order to explore the rehabilitation of a lateral ligament injury more comprehensively.</p>		
Keywords/tags (subjects) aquatic rehabilitation, ankle, lateral ligament injury, lateral ligaments, exercise programme		
Miscellaneous		

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 NILKAN ANATOMIA.....	7
2.1 Jalan rakenne ja toiminta.....	7
2.2 Nilkan nivelet	7
3 NILKAN NIVELSITEET	8
3.1 Nivelsiteen rakenne	8
3.2 Lateraaliset nivelsiteet	8
3.3 Mediaaliset nivelsiteet.....	10
4 NILKAN ALUEEN LIHAKSISTO.....	10
5 NILKAN NIVELSIDEVAMMAT	12
6 VAMMAN TUTKIMINEN JA ARVIOINTI	12
7 NIVELSIDEVAMMOJEN LUOKITTELU JA HOITO	14
8 LATERAALISTEN NIVELSITEIDEN VAMMAT	16
9 KUDOKSEN PARANEMINEN.....	17
10 VAMMOJEN EHKÄISEMINEN.....	19
11 VEDEN OMINAISUUDET	21
12 KUNTOUTUMINEN	23
12.1 Isometrinen harjoittelu.....	24
12.2 Suljetun ketjun harjoittelu	25
12.3 Avoimen ketjun harjoittelu	25
12.4 Isotoninen harjoittelu	26
12.5 Plyometrinen harjoittelu.....	26
12.6 Muu harjoittelu	26
12.7 Paluu urheiluun.....	27
13 TUTKIMUSTIETOA	28
14 HARJOITTELU ALTAASSA	29
14.1 Harjoittelun vaiheet	30
15 HAVAINNOINTI ALTAALLA.....	31
16 LIIKEPANKKI.....	32

16.1 Proprioseptinen harjoittelu	34
16.1.2 Nilkan isometrinen plantaari- ja dorsifleksiosuuntainen harjoitus.....	34
16.1.3 Nilkan plantaari- ja dorsifleksion hallinta	35
16.1.4 Nilkan isometrinen hallinta suljetussa ketjussa	36
16.1.5 Nilkan isometrinen rotaation hallinta.....	37
16.1.6 Nilkan sivuttaisliikkeen hallinta toispolviseisonnassa.....	38
16.1.7 Lonkan abduktio-adduktio	40
16.2 Liikkuvuuden harjoittelu	41
16.2.1 Jalan liu'utus ja liuskalla kävely.....	41
16.3 Tasapainon harjoittelu	43
16.3.1 Eri seisoma-asennoissa tapahtuvat harjoitukset	43
16.3.2 Pallon heitto seinään	44
16.3.3 Yhdelle jalalle pysähtyminen	45
16.3.4 Kävely kellukelaudoilla.....	46
16.4 Kävely	47
16.4.1 Kävely lämmittelynä.....	48
16.4.2 Puomikävely	49
16.5 Plyometrinen harjoittelu.....	50
16.5.1 Hypyt.....	50
16.6 Aerobinen harjoittelu.....	52
17 TULOSTEN POHDINTA	53
18 OMAN OPPIMISEN POHDINTA.....	58
LÄHTEET	60
LIITTEET	63
KUVAT	
Kuva 1 Nilkan lateraaliset nivelsiteet. (Magee 2008, 845.)	9
Kuva 2 Nilkan mediaaliset nivelsiteet. (Magee 2008, 845.).....	10
Kuva 3 Lunge-testi. (Laitinen & Mynttinen 2014.).....	14
Kuva 5 Nilkan isometrinen plantaari-dorsifleksiosuuntainen harjoitus sivulta. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	35

Kuva 4 Nilkan isometrinen plantaari-dorsifleksiosuuntainen harjoitus edestä. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	35
Kuva 6 Nilkan plantaari- ja dorsifleksion hallinta ilman vastusta. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	36
Kuva 7 Nilkan plantaari- ja dorsifleksion hallinta vastuksilla. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	36
Kuva 9 Nilkan isometrinen hallinta suljetussa ketjussa vastuslevyjen kanssa. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	37
Kuva 8 Nilkan isometrinen hallinta suljetussa ketjussa. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	37
Kuva 11 Nilkan isometrinen rotaation hallinta ilman vastusta. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	38
Kuva 10 Nilkan isometrinen rotaation hallinta vastuslevyjen kanssa. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	38
Kuva 12 Nilkan sivuttaisliikkeen hallinta toispolviseisonnassa. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	39
Kuva 13 Nilkan sivuttaisliikkeen hallinta toispolviseisonnassa, asento veden pinnan alla. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	39
Kuva 15 Lonkan abduktio-adduktio vastuksella. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	40
Kuva 14 Lonkan abduktio-adduktio. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	40
Kuva 17 Jalan liu'utus taakse. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	42
Kuva 16 Jalan liu'utus eteen. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	42
Kuva 19 Liuskalla kävely nilkka plantaarifleksiossa. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	42
Kuva 18 Liuskalla kävely nilkka dorsifleksiossa. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	42
Kuva 20 Perusasento. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	43
Kuva 22 Tandem-asento. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	43
Kuva 21 Jalat yhdessä. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	43
Kuva 23 Käyntiasento. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	44
Kuva 24 Pallon heitto. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	45
Kuva 25 Pallon kiinniotto. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	45
Kuva 26 Yhdelle jalalle pysähtyminen. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	46
Kuva 28 Jalkojen nostaminen ja kävely kellukelaudoilla. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	47
Kuva 27 Kellukelaudoilla seisominen. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	47
Kuva 30 Vasemman jalan varvastyöntö. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	49
Kuva 29 Vasemman jalan kantaisku. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	49
Kuva 31 Puomikävely. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	50
Kuva 32 Kahden jalan hyppy eteen. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	51
Kuva 33 Kahden jalan hyppy taakse. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	51

Kuva 35 Yhden jalan hyppy oikealle. (Laitinen & Mynttinen, 2014).....	51
Kuva 34 Yhden jalan hyppy vasemmalle. (Laitinen & Mynttinen, 2014)	51
Kuva 36 Nyrkkeily. (Laitinen & Mynttinen, 2014).....	52

1 JOHDANTO

Opinnäytetyömme tarkastelee kuinka allasterapia tukee nilkan inversiovamman kuntoutumista perinteisen maalla tapahtuvan fysioterapian ohella. Allasterapia opinnäytetyömme aiheena alkoi herättää kiinnostusta, kun toinen meistä kuntoutti nilkkaansa allasterapian avulla. Molemmilla meistä oli jo alun perin kiinnostusta yleisesti urheiluvammojen kuntouttamiseen ja tutustuttuamme sertifioituun allasterapeuttiin lida Viljaseen selvisi, että allasterapiasta olisi tarvetta uusille opinnäytetöille.

Lähestymme allasterapiaa nilkan kuntouttamisen näkökulmasta ja valitsimme harjoitteet, jotka tukevat parhaiten nilkan kuntouttamista altaalla. Kyseiset harjoitteet ovat kuitenkin kokonaisvaltaisia, kaikkia kehon osia harjoitettavia, joten niitä voidaan käyttää muissakin kuin nilkan ligamenttivammojen kuntoutuksessa.

Halusimme syventyä allasterapiaan, koska opintojemme aikana ei käsitelty altaalla tapahtuvaa kuntoutusta lainkaan. Meitä allasterapia kiinnosti, sillä se tarjoaa paljon mahdollisuuksia ja vaihtoehtoja tavanomaisen fysioterapian tueksi. Opinnäytetyömme antoi meille mahdollisuuden syventyä itsenäisesti aihealueeseen, joten kyseessä ei ollut ainoastaan kirjallinen työ vaan kokonainen oppimisprosessi.

Aiheena nilkan lateraalisten ligamenttien kuntoutus on tärkeä, koska nilkan inversiovammat ovat suhteellisen yleisiä. Huolellinen kuntoutus on tärkeää, sillä jopa 75 prosenttisesti nilkan inversiovammojen taustalla on aiempi vamma, jota ei ole aikoinaan hoidettu huolella (Verhagen & Karlsson 2012, 813).

Nilkan kuntouttamisesta altaalla on tähän mennessä tehty melko vähän tutkimuksia, mutta jo saatujen tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että allasterapia mahdollistaa nopeamman kuntoutumisen ja paluun urheiluun. Allasterapia on usein mahdollista aloittaa jo varhaisessa vaiheessa vammautumisen jälkeen, sillä veden hydrostaattinen paine tukee niveliä. Veden luoma noste keventää painoa vammautuneelta raajalta, joka mahdollistaa asteittaisen painonkannattelun lisäämisen jo kuntoutuksen alkuvaiheesta lähtien (Irion & Brody 2009, 11).

Opinnäytetyömme yhteistyökumppanina toimi Jyväskylä Mehiläinen Liikuntaklinikka. Ben Waller ja Iida Viljanen ovat sertifioituja allasterapeutteja ja toimivat opinnäytetyömme ohjaajina. Waller toimi päätoimisena ohjaajanamme ja Viljanen ohjasi meitä altaan reunalla tapahtuvassa ohjauksessamme ja seuraamisessamme. Hän tutki ja haastatteli potilaat ennen altaaseen menemistä, seurasi meidän altaan reunalta tapahtuvaa ohjaamista ja avusti liikkeiden valitsemisessa ja ohjaamisessa. Opinnäytetyömme valmistuttua Mehiläinen Liikuntaklinikka on oikeutettu käyttämään työstämäämme materiaalia.

Opinnäytetyömme ensimmäisessä vaiheessa keräsimme teoria- ja tutkimustietoa nilkkavammoista ja niiden kuntoutuksesta sekä allasterapiasta. Toiminnallisessa osuudessa kävimme kuuden viikon ajan, kolme kertaa viikossa altaalla havainnoimassa ja ohjaamassa asiakkaita, joilla oli nilkan inversiovamman. Valitsimme opinnäytetyössämme esiteltävään liikepankkiin liikkeet, jotka olemme itse kokeilleet ja ohjanneet sen jälkeen asiakkaille.

Toiminnallisen osuuden jälkeen analysoimme kuuden viikon jälkeisiä tuloksia ja valitsimme työhömmä tulevat harjoitteet, joista otimme lopuksi valokuvat. Viimeistelyvaiheessa pohdimme omaa oppimisprosessiamme mahdollisimman monipuolisesti ja ammatillisen kasvun näkökulmasta.

Opinnäytetyöprosessi on ollut melko pitkä, sillä aihe on vaatinut paljon ajankohtaista tiedonhankintaa, omatoimista opiskelua ja opitun asian prosessointia. Pää tavoitteenamme oli selvittää millaisia mahdollisuuksia allasterapia tuo perinteisen fysioterapian rinnalle. Työn edetessä ajattelimme, että olisi hienoa luoda työkalu, joka olisi käyttökelpoinen kaikille fysioterapeuteille. Halusimme tehdä huolellista työtä, jotta työmme voisi toimia tarvittaessa eräänlaisena käyntikorttina työelämässä osoittamassa osaamistamme aiheesta.

2 NILKAN ANATOMIA

2.1 Jalan rakenne ja toiminta

Alaraajassa (polvinivelen distaalipuolella) on 28 nilkkanivelen toimintaan vaikuttavaa luuta, jotka ovat liittyneet toisiinsa nivelsiteiden avulla. Luut muodostavat lihasten, faskioiden (l. lihaskalvojen) sekä nivelsiteiden ja –kapseleiden avulla kolme kaartaa. Jalan sisäreunalla on pitkittäiskaari, joka on pisin ja korkein jalan kaarista. Toinen, matalampi pitkittäiskaari, sijaitsee jalan ulkoreunalla. Jalkapöydän luiden päässä on lyhyin ja matalin poikittaiskaari. Näiden kaarten korkeuden perusteella jalkaterä voidaan jakaa normaaliin, korkeaan tai matalaan perustyyppiin. (Pohjolainen 2003, 185-186.)

Toiminnallisesti jalka voidaan jakaa kolmeen osaan. Takaosan muodostavat kantaluu (os. calcanea) ja telaluu (os. talus). Keskiosan muodostavat veneluu (os. naviculare), kuutioluu (os. cuboideum) ja kolme vaajaluuta (ossa cuneiformia). Jalkapöydän luut (ossa metatarsalia) ja varpaiden luut (ossa digitorum pedis) muodostavat jalan etuosan. (Pohjolainen 2003, 185.)

2.2 Nilkan nivelet

Nilkka koostuu ylemmästä ja alemmasta nilkkanivelestä. Ylempi nilkkanivel eli TC-nivel (art. talocruralis) on telaluun (talus), sääriluun (tibia) sisemmän kehräsluun (mediaali malleolus) ja pohjeluun (fibula) uloimman kehräsluun (lateraali malleolus) välinen sarananivel. TC-nivel liikuttaa nilkkaniveltä etu- ja takasuunnassa eli koukistukseen (dorsaalifleksio) ja ojennukseen (plantaarifleksio).

TC-nivel on vakaa, erityisesti dorsifleksiossa eli nilkan koukistuksessa. Dorsifleksion aikana telaluu toimii kehräsluiden välillä eräänlaisena kiilana estäen nilkkaa liikkumasta liialti tai ollenkaan

inversioon ja eversioon. (Magee 2008, 845-846.) Nilkan dorsifleksio on noin 20°. Plantaarifleksiossa eli ojennuksessa nilkka on liikkuvaisempi ja liikkuu noin 50° (Magee 2008, 873).

Alempi nilkkanivel eli subtalaarinivel muodostuu kahdesta erillisestä nivelestä, mutta nämä nivelet muodostavat toiminnallisesti yhden kokonaisuuden. Subtalaarinivel on telaluun ja kantaluun välinen nivel. Se voidaan jakaa etu- ja takaosaan, jota erottaa *sinus tarsi* eli nivelrako.

Alempi nilkkanivel on vakaa ja mahdollistaa jalan pysymisen maassa kulmasta huolimatta. (Verhagen & Karlsson 2012, 807.) Subtalaarinivel saa aikaan supinaation, jolloin jalkapohja kääntyy sisäänpäin ja jalan sisäreuna nousee ylöspäin sekä pronaation, jossa jalkapohja kääntyy ulospäin ja jalkaterän ulkoreuna nousee ylöspäin. Supinaatio on noin 45-60° ja pronaatio 15-30°. (Magee 2008, 873.)

3 NILKAN NIVELSITEET

3.1 Nivelsiteen rakenne

Nivelside sisältää n. 2/3 vettä ja 1/3 kiinteää ainesta. Kiinteällä aineksella tarkoitetaan kollageenia, jonka tyyppi voi vaihdella. 85 % nivelsiteestä sisältää kollageenia, joista noin 75% on tyyppi I kollageenia. (Frank, 2004.)

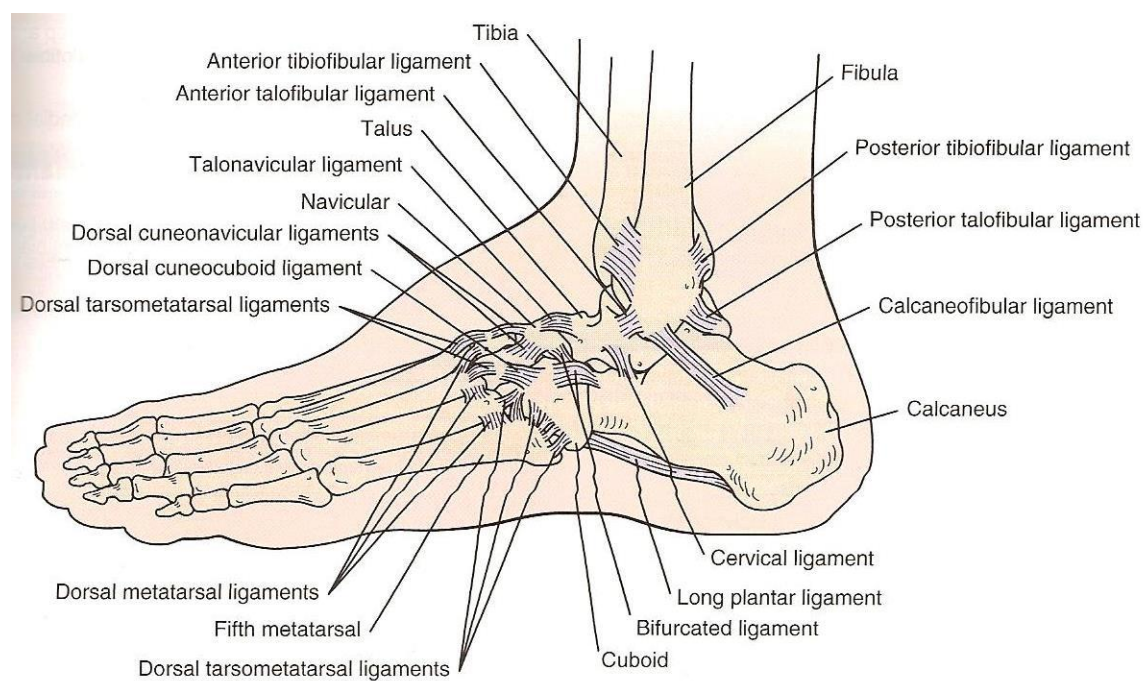
3.2 Lateraaliset nivelsiteet

Nilkan lateraalinen nivelside koostuu kolmesta erillisestä nivelsiteestä. Anteriorinen talofibulaarinen ligamentti (engl. fibulotalaris anterior, lyh. FTA) kulkee pohjeluun etureunasta kiinnittyen telaluun lateraalisivuun (Verhagen & Karlsson 2012, 807). FTA-ligamentti tukee ylempää nilk-

kaniveltä eli TC-niveltä estämällä telaluun kääntymistä liialliseen inversioon. Anteriorinen talofibulaarinen ligamentti on rakenteeltaan melko ohut ja tasainen. Nilkan nyrjähdysten yhteydessä se vaurioituu nilkan nivelsiteistä herkimmin. (Magee 2008, 847.)

Kalkaneofibulaarinen ligamentti (FC) kulkee pohjeluun päästä alas, takaviistoon, kiinnittyen kantaluun sivuun (Verhagen & Karlsson 2012, 807). FC-ligamentti estää alemman nilkkanivelen liiallista inversiota ja tukee näin nilkkaniveltä sivuttaissuunnassa (Magee 2008, 847).

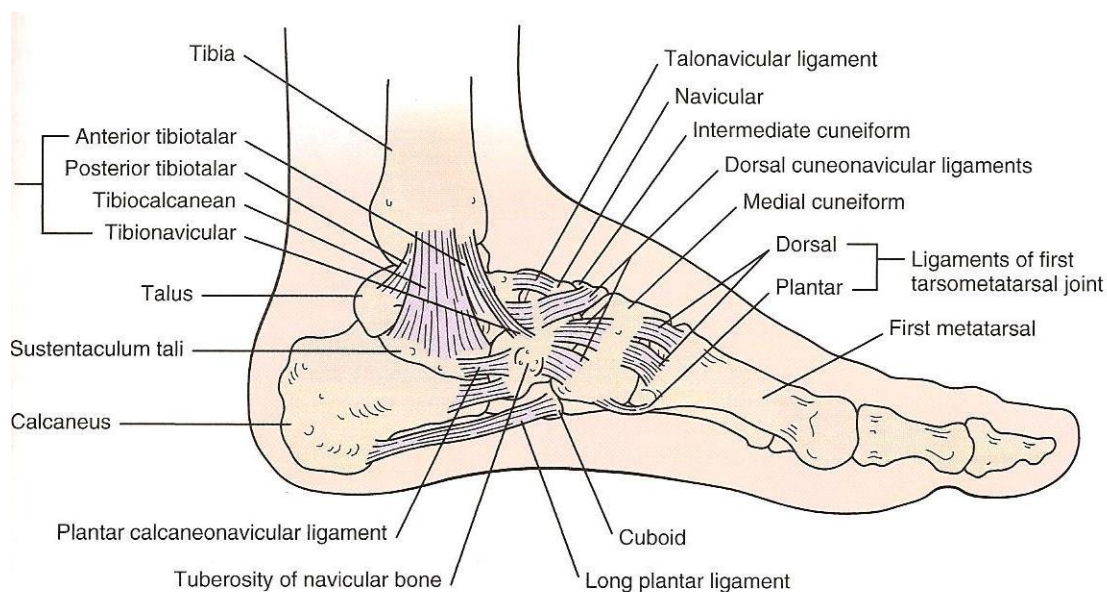
Posteriorinen talofibulaarinen ligamentti (FTP) on lyhyin nivelsiteistä. Se kulkee pohjeluun takaa kiinnittyen telaluuhun. FTP estää nilkan dorsifleksiota, adduktiota ja sisäänpäin kääntymistä sekä telaluun sisäänpäin liukumista. (Magee 2008, 847.)



Kuva 1 Nilkan lateraaliset nivelsiteet. (Magee 2008, 845.)

3.3 Mediaaliset nivelsiteet

Lateraalisten nivelsiteiden lisäksi nilkan mediaalipuolella sijaitsee erittäin vahva deltaligamentti, joka vaurioituu erittäin harvoin, toisin kuin lateraaliset nivelsiteet. Deltaligamentti yhdistää sääriluun sisäpuolen kehräsluun ja telaluun toisiinsa. Viuhkamainen deltaligamentti kulkee kehräsluun sisäpuolelta veneluuhun (os naviculare) ja telaluuhun sekä alapuolelta kantaluuhun ja takaa taas telaluuhun. Deltaligamentin säikeet muodostavat kaksi kerrosta, yhden syvän ja yhden pinnallisen kerroksen. Deltaligamentti on vahvin nilkan nivelsiteistä. (Verhagen & Karlsson 2012, 807.)



Kuva 2 Nilkan mediaaliset nivelsiteet. (Magee 2008, 845.)

4 NILKAN ALUEEN LIHAKSISTO

Ylemmän ja alemman nilkanivelen takaosan liikkeisiin vaikuttaa 11 lihasta, joiden lähtökohta on säären tai reiden alueella ja kiinnityskohta jalkaterässä (Budowick, Bjålie, Rolstad & Toverud

1995, 152). Alueen lihakset eivät tuota puhtaasti vain yhtä liikettä, vaan osallistuvat useiden liikkeiden tuottamiseen, kuten ojennukseen ja inversioon tai ojennukseen ja eversioon.

Tärkein ja vahvin plantaarifleksiota eli ojennusta tuottava lihas on kolmipäinen pohjelihas (m. triceps surae), joka itse asiassa koostuu kahdesta lihaksesta; kaksoiskantalihasesta (m. gastrocnemius) ja leveästä kantalihasesta (m. soleus). Kaksoiskantalihas kiinnittyy kahdesta proksimaalipäästään reisiluun mediaaliseen ja lateraaliseen nivelnastaan. Leveä kantalihas puolestaan kiinnittyy fibulan takapinnan yläkolmannekseen. Edellä mainitut lihakset liittyvät toisiinsa muodostaakseen ns. akillesjänteen ja kiinnittyäkseen kantaluun kyhmyyn. (Platzer 2009, 262-263.)

Muita plantaarifleksiota tuottavia lihaksia takimmainen säärilihas (m. tibialis posterior), jonka origo on tibian ja fibulan välisessä luuvälikalvossa, ja insertio veneluussa sekä vaajaluissa. Lisäksi isovarpaan ja varpaiden pitkät koukistajalihakset (m. flexor hallucis longus ja m. flexor digitorum longus) sekä pitkä ja lyhyt pohjeluulihas (m. peroneus longus ja brevis) tuottavat nilkan plantaarifleksiota. (Platzer 2009, 260-265.)

Nilkan koukistusta eli dorsifleksiota tuottaa kolme lihasta, joista tärkein on etummainen säärilihas (m. tibialis anterior). Se kiinnittyy proksimaalipäästään laajalle alueelle; tibian lateraalipinnalle, tibian ja fibulan väliseen luuvälikalvoon sekä peitinkalvoon. Distaalipäästään lihas kiinnittyy mediaalisen vaajaluun ja ensimmäisen metatarsaaliluun alapinnalle. Etummaista säärilihasta avustavat isovarpaan sekä varpaiden pitkät ojentajalihakset (m. extensor hallucis longus ja m. extensor digitorum longus). (Platzer 2009, 258-259.)

Kuten on jo edellä mainittu, sama lihas tuottaa nilkan alueella useampaa liikettä. Supinaatioliikettä eli jalkapohjan kääntämistä sisäänpäin suorittavat kolmipäinen pohjelihas, takimmainen ja etummainen säärilihas sekä isovarpaan ja varpaiden pitkät koukistajalihakset. Pronaatioliikettä eli jalkapohjan ulospäin kiertoa tekevät puolestaan pitkä ja lyhyt pohjeluulihas sekä isovarpaan ja varpaiden pitkät ojentajalihakset. (Platzer 2009, 258-267.)

5 NILKAN NIVELSIDEVAMMAT

Nilkan yleisimpiä vammoja ovat nivelsiteiden venähdykset tai yhden tai useamman nivelsiteen repeämät. Suurin osa, noin 70-80 % nilkan vammoista kohdistuu nilkan lateraali- l. ulkosivulla olevaan anterioriseen talofibulaariligamenttiin (FTA), joka on nilkan nivelsiteistä ohuin ja siksi vaurioituu herkimmin. Joissain harvinaisissa tapauksissa sekä mediaali- että lateraalipuolen nivelsiteet molemmat vaurioituvat. Nilkan mediaali- l. sisäpuolella sijaitseva vahva deltaligamentti (FC) vaurioituu harvemmin, mutta sen vaurioituessa kuntoutuminen vaatii yleensä enemmän aikaa. (Hertling & Kessler 2006, 601.)

Nivel pysyy tukevana nivelkapselia ympäröivien kudosten avulla. Nämä kudokset muodostuvat lihaksistosta ja ligamenteista l. nivelsiteistä. Ligamentit koostuvat tiiviisti toisissaan kiinni olevista kollageenisäikeistä, jotka säätelevät nivelen passiivista vakautta. Niveliin syntyvä kuorma siirtyy nivelsiteiden suuntaisesti luusta luuhun. Nivelsidevammoja syntyy, kun nivelside joutuu liiallisen paineen alle. (Brukner & Khan's 2012, 19.)

Diagnoosin ja hoidon kannalta on tärkeää tietää aina, miten vamma on syntynyt. Inversiovammat vaurioittavat lateraalipuolen l. ulkosyrjän nivelsiteitä, jolloin nilkka kääntyy sisäänpäin. Eversiovammat vaurioittavat mediaalipuolen l. sisäsyrjän nivelsiteitä, jolloin nilkka kääntyy ulospäin.

6 VAMMAN TUTKIMINEN JA ARVIOINTI

Nilkan vammat tulee tutkia huolellisesti, jotta niitä ei hoidettaisi virheellisesti nilkan nyrjähdysenä, mikäli kyseessä olisikin murtuma. Akuutin nilkkavamman tutkimiseen on kehitetty kliiniset ohjeet nilkan ja jalkaterän alueen röntgenkuvauksiin (Ottawa ankle rule). Näiden ohjeiden avulla pyritään vähentämään hoitokustannuksia. (Duodecim, 20/2011.)

Vammautunutta nilkkaa havainnoidaan makuu- ja seisoma-asennossa verraten sitä aina terveeseen nilkkaan. Nilkasta tutkitaan aktiiviset ja passiiviset liikkeet plantaari- ja dorsifleksiossa sekä inversiossa ja eversiossa. Eversiossa tutkitaan myös vastustettu liike, joka ei ole mahdollinen akuutissa, kipeässä nilkkavammassa. (Verhagen & Karlsson 2012, 808.)

Kivun ja turvotuksen paikka kertoo usein, mikä nilkan nivelsiteistä on vaurioitunut. Nivelsidevamman erottaa yleensä murtumasta, jos loukkaantunut pystyy varaamaan painoa vaurioituneelle jalalle ja jatkamaan liikkumista heti loukkaantumisen jälkeen. (Verhagen & Karlsson 2012, 807.)

Tutkittaessa huomio kiinnitetään mahdollisen verenpurkauman sijaintiin ja turvotukseen. Palpoinnilla etsitään eniten aristavat alueet. Nivelsidevammoissa aristus on nivelsiteiden kiinnityskohdissa pienellä alueella, ei nilkanivelen tai jalkapöydän päällä. Nilkan anteriorisen talofibulaariligamentin stabiliteettia voidaan testata vetolaatikkotestillä. Testattaessa asiakas on selinmakuulla ja testaaja stabiloii sääri- ja pohjeluun nilkan ollessa 20° plantaarifleksiossa. Testaaja vetää telaluuta ylöspäin, jolloin testin ollessa positiivinen testattavan ligamentin alueelle tulee kipua. Akuutissa vaiheessa testaaminen voi olla hankalaa kivun ja turvotuksen vuoksi. Nilkkavamman kliininen tutkiminen on luotettavinta 4-7 vuorokauden kuluttua vammautumista. (Duodecim 20/2011; Magee 2008, 888-889.)

Kävely on yksi tärkeimmistä arviointimenetelmistä nilkan akuuteissa nivelsidevammoissa. Kävelyssä tulee arvioida molempia alaraajoja koko liikeradalla, askelpituus ja kävelyn eri vaiheet ja niiden kesto. Akuuteissa vammoissa kävely on epänormaalia kivun, nivelen liikkuvuuden pientymisen ja proprioseptiikan heikentymisen vuoksi. (Gould & Ford 2007, 589.)

Kipua voidaan arvioida VAS-kipujanavan avulla, joka mittaa subjektiivista arvioita kivun voimakkuudesta ja kivun kokemisesta. Kipu tulisi aina arvioida sekä levossa että liikkeessä. Mittari on todettu luotettavaksi ja toistettavaksi. (To-Mi, 2013.)

Toiminnallisina testeinä voidaan tehdä esimerkiksi yhdellä jalalla seisomista tai hyppimistä, jolloin kipua provosoituu. Nilkan liikkuvuutta voidaan arvioida myös ns. lunge-testillä niin, että potilas asettuu seisomaan kasvot seinää päin ja pyrkii koskettamaan polvellaan seinää kantapäähän pysyessä kiinni lattiassa. Testattaessa tulee huomioida, että polvi pysyy suorassa linjassa l. se

ylittää varvaslinjan kakkosvarpaan kohdalta. Liikkuvuuden kehittymistä seurataan mittaamalla varpaiden etäisyys seinästä. (Verhagen & Karlsson 2012, 809.)



Kuva 3 Lunge-testi. (Laitinen & Myntinen 2014.)

7 NIVELSIDEVAMMOJEN LUOKITTELU JA HOITO

Nivelsidevammat luokitellaan niiden repeämisen vakavuuden perusteella miedoista repeämistä täydelliseen nivelsiteen repeämiseen asti kolmivaiheisen asteikon perusteella. Vamman laajuuden perusteella määrätty myös kuntoutus ja hoito. (Brukner & Khan 2012, 19.)

Ensimmäisen asteen nivelsidevammat ovat akuutteja nilkan nyrjähdyksiä. Silloin osa kollageenisäikeistä venyy paineen alla, mutta kliinisesti testattuna nivelen liikkuvuudet ovat normaalit. Ensihoitona toimivat kylmä, kohoasento ja kompressio. Hoidossa tavoitteena on kudosten paraneminen ja estää nivelen jäykistyminen. Lihaksia täytyy vahvistaa, jotta nivelen liikkuvuus

säilyy. Näin estetään uusien vammojen syntymistä ja tuetaan nivelen vakautta. (Hertling & Kessler 2006, 602.)

Toisen asteen nivelsidevammat ovat akuutteja tai subakuutteja, lieviä nivelsiderepeämiä. Tällöin osa nivelsiteen kollageenisäikeistä on revennyt ja nilkan nivelsiteitä testattaessa on huomattavaa periksiantoa, mutta havaittavissa on kuitenkin loppujoustoa. Hoidon periaatteet ja tavoitteet ovat samat kuin ensimmäisen asteen nivelsidevammoissa. Kollageenin täydellinen paraneminen nivelsiteessä kestää kuitenkin useita kuukausia. (Hertling & Kessler 2006, 603.)

Viimeaikaiset tutkimukset osoittavat, että akuutin venähdyksen paraneminen kestää kuudesta viikosta kolmeen kuukauteen, ennen kuin nivelside on parantunut täydellisesti. Vaurion asteesta riippuen paraneminen voi kuitenkin olla nopeampaa. On kuitenkin syytä harkita tarkkaan, milloin liikkumista ja urheilua voi jatkaa, sillä epävakaan nilkan riski vammautua uudelleen on kasvanut. (Brukner & Khan 2012, 19.)

Akuutit vammat hoidetaan usein konservatiivisesti ilman leikkausta, funktionaalisesti l. toiminnallisesti. Hoito aloitetaan heti vamman synnyttyä ja sitä jatketaan kunnes nilkan toiminta on palautunut normaaliksi. Potilaan tulee silloin omaehtoisesti tehdä kotiharjoitteita. Jos nilkan nivelsiteiden epäillään repeytyneen, täytyy nilkka silloin tukea ilmalastalla tai nilkkatuella riittävän pitkäksi aikaa. (Duodecim, 20/2011.)

Kolmannen asteen vammat ovat täydellisiä nivelsiteen repeämiä ja ovat useimmiten kipeitä. Nivel on löysä ja loppujousto ei ole tukeva. Hoitamattomat tai huonosti kuntoutetut nilkan nivelsidevammat voivat johtavaa kroonisiin, toistuviin nivelsidevammoihin. Tämän vuoksi huolellinen tutkiminen ja kuntoutus alusta lähtien ovat tärkeitä. (Hertling & Kessler 2006, 603-604.)

Kolmannen asteen vammoja voidaan hoitaa konservatiivisesti ilman leikkausta tai repeytynyt nivelside voidaan leikata. Leikkausta primaarihoitona harkitaan yleensä vain huippu-urheilijoiden ja liikunnan ammattilaisten kohdalla. Nilkan jäädessä instabiiliksi konservatiivisesta hoidosta huolimatta, nivelsiteiden jälkikorjaaminen voi olla aiheellista. (Duodecim, 20/2011.)

8 LATERAALISTEN NIVELSITEIDEN VAMMAT

Koska opinnäytetyömme käsittelee nilkan inversiovamman kuntouttamista altaalla, kerromme työssämme tarkemmin lateraalisten nivelsiteiden vaurioitumisesta I. inversiovammoista.

Nilkan lateraaliset nivelsiteet vaurioituvat useimmiten urheilulajeissa, jotka sisältävät nopeita suunnan vaihdoksia tai hyppyjä. Erityisesti korkeakitkaisella ja epätasaisella alustalla, kuten nurmikentällä sattuu usein tapaturmia. Tyypillisiä lajeja, joissa inversiovammoja tapahtuu paljon, ovat esimerkiksi jalkapallo, koripallo, lentopallo sekä tanssi. (Verhagen & Karlsson 2012, 811.)

Yleensä lateraaliset nivelsiteet vaurioituvat nilkan olleessa inversiossa ja plantaarifleksiossa, jolloin anteriorinen talofibulaariligamentti (FTA) vaurioituu useammin kuin kalkaneofibulaarinen (FC). Revähdys on kuultavissa repäisyn omaisena äänenä. Turvotus nousee nopeasti revähdyksen jälkeen. (Verhagen & Karlsson 2012, 811-812.)

Anteriorinen talofibulaariligamentti (FTA) on kireänä plantaarifleksiossa, kun taas kalkaneofibulaarinen (FC) ligamentti löysänä. Lisäksi FTA kestää puolet vähemmän kuin FC ennen repeämistään. Kalkaneofibulaarinen ligamentti vaurioituu ennemminkin nilkan ollessa pronaatiossa ja dorsifleksiossa. (Kennedy, Hodgkins, Columbier & Hamilton 2007, 475.)

Lateraalisten nivelsiteiden revähtäminen luokitellaan tuttuun tapaan kolmivaiheisen asteikon perusteella revähdyksen laajuuden perusteella. Ensimmäisen asteen revähdys tapahtuu yhdessä nivelsiteessä, yleensä FTA:ssa, jolloin nilkan nivelsiteet eivät vielä ole poikkeavan löysät. Ensimmäisenä toimivat tällöin kylmä, kohoasento ja kompressio. Liikuntaan palaaminen tapahtuu yleensä pian, noin 48 tuntia revähdyksen jälkeen. (Kennedy ym. 2007, 476.)

Toisen asteen revähdyksessä FTA on osittain revennyt, joskus mukaan lukien myös FC-ligamentin. Tällöin nivelsiteet ovat jonkin verran löysät ja toipumisen vuoksi nilkka on hyvä pitää immobilisaatiossa nilkkatuen tai ilmalastan kanssa kuuden viikon ajan. Fysioterapiassa pyritään saamaan niveleen lisää liikkuvuutta, vahvistamaan peroneuslihaksia ja aloittamaan aikaisessa vaiheessa tasapaino- ja propriaseptiikkaharjoitteet.

Kolmannessa asteessa sekä FTA ja FC-ligamentti ovat revenneet ja nivelsiteet ovat löysät. Kattavan kirjallisuuskatsauksen mukaan varhainen toiminnallinen hoito nopeuttaa nivelliikkuvuuden palaamista ja edesauttaa nopeampaa urheiluun paluuta. Tämän vuoksi fysioterapiassa pyritään parantamaan nilkkanivelen neuromuskulaarista kontrollia suljetun ketjun harjoitteilla, jotka sisältävät tasapainon ja proprioseptiikan harjoituksia jo varhaisessa vaiheessa. (Kennedy ym. 2007, 476.)

Nyrjähdys aiheuttaa nivelsiteiden repeämisen lisäksi myös aina neuromuskulaarisia vaurioita. Vauriot ilmenevät tasapainon ja nivelen asentotunnon heikkoutena, voimanpuutoksina, ihotunnon häiriöinä, nilkkanivelen dorsifleksion heikkoutena ja peroneuslihasten aktivaation ja hermon johtonopeuksien hidastumisena. (Duodecim, 20/2011.)

Hoidon tavoitteena, vamman vakavuudesta riippumatta, on tukeva nivel, joka on toiminnaltaan mahdollisimman lähellä vammaa edeltänyttä tilannetta. Näin estetään myös nivelrikon kehittymistä. (Duodecim, 20/2011.)

9 KUDOKSEN PARANEMINEN

Seuraavassa kerrotaan, kuinka ligamenttivamma keskimäärin toipuu. Täytyy kuitenkin muistaa, että paraneminen on jokaisen potilaan kohdalla yksilöllistä. Varhain aloitettu kuntoutus mahdollistaa onnistuneen toipumisen ja palauttaa normaalit liikemallit. (Brukner & Khan 2012, 227-228.)

Muutaman tunnin kuluessa vammautumisesta alkaa tulehdusvaihe, joka kestää noin viikon ajan. Vamma-alueen verenkierto kiihtyy ja verisuonten läpäisevyys lisääntyy, jolloin vamma-alueelle pääsee nestettä ja alue turpoaa. (Frank, 2004.)

Viikon kuluessa verenvuoto laskee ja alueelle alkaa syntyä arpikudosta, joka sisältää tyypin III kollageeniä. Syntynyt kudos on huomattavasti heikompaa kuin tyypin I kollageeni ja on näin

ollen hyvin altista uusille vammoille. Tätä vaihetta kutsutaan proliferaatiovaiheeksi, jolloin syntyvä arpikudos on järjestäytymätöntä ja siinä on paljon kollageeneja, verisuonia, fibroblasteja sekä rasvasoluja. (Hauser, Dolan, Phillips, Newlin, Moore & Woldin 2013.)

Proliferaatiovaihe on paranemisprosessin riskialtuinta aikaa, koska syntyvän kudoksen vetolujuus on vain noin 15% alkuperäisen kudoksen vetolujuudesta. Tällöin vamma-alueen I. vaurioituneen ligamentin liikkeittä tulee rajoittaa, jotta uusilta vammoilta vältyttäisiin. (Cameron 1999, 24-25.)

Proliferaatiovaiheen edetessä syntyneeseen kudokseen muodostuu ristikkäissilloja. Ne mahdollistavat sen, että muodostunut kudos sietää varhaista kontrolloitua harjoittelua. Ligamentille tuleekin asettaa kuormitusta, jotta ligamentti vahvistuu halutussa liikesuunnassa. Tutkimuksen mukaan ligamentin vahvuus heikkenee jo kolmessa viikossa huomattavasti, mikäli se ei joudu kuormitukseen. (Cameron 1999, 25; 34.)

Proliferaatiovaiheen jälkeen, noin 4 viikkoa kuluttua vammautumisesta alkaa remodellaatio- I. uusiutumisasike. Tämä vaihe voi kestää muutamista viikoista jopa yli vuoteen vamman laadusta riippuen. Tässä vaiheessa tyypin III heikompi kollageeni alkaa muuntautua tyypin I kollageeniksi, joka kestää parhaiten kuormitusta. Vammautuneesta nivelsiteestä saadaan parhaiten kuormitusta kestävä, kun harjoittelun kuormitus saadaan kohdistumaan siihen optimaalisessa suunnassa. (Cameron 1999, 28.)

Vaikka hyvin suunnitellun ja toteutetun kuntoutuksen myötä ligamentti voidaan saada vahvaksi ja stabiiliksi, se ei koskaan vastaa täysin alkuperäistä vammautumattomaa ligamenttia. (Hauser ym. 2013.) Muita ominaisuuksia vahvistamalla voidaan toimintakyky saada entiselle tai jopa paremmalle tasolle. Tässä erityisesti korostuu ammattitaitoisen fysioterapeutin rooli.

10 VAMMOJEN EHKÄISEMINEN

Primääripreveniolla tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla ehkäistään ensimmäisen vamman syntymistä. Sekundääripreveniolla puolestaan tarkoitetaan sitä, että vamman (esimerkiksi nilkan nivelsidevenähdyksen) jälkeen pyritään ehkäisemään syntyneen vamman laajeneminen ja uusien vammojen syntyminen. (Bahr 2012, 113.) Koska opinnäytetyössämme käsitellään jo tapahuneita inversiovammoja, painotamme tässä kohtaa sekundäärisiä vammojen ehkäisykeinoja, vaikkakin primäärit ja sekundääriset keinot menevät osittain päällekkäin.

Vammojen syntymistä ehkäisevät riittävä lämmittely, venyttely, teippaaminen tai muutoin tukeminen, suojarusteet, sopivat välineet (kengät), sopiva harjoittelu ja harjoittelualusta (Bahr 2012, 113). Riittävä verryttely ja venyttelyn tekeminen uhkaa monesti jäädä, koska halutaan tehdä ”oikeita” harjoitteita. Kuitenkin lämmittely on tärkeää lihasten valmistamiseksi suoritukseen ja lisäämään harjoituksen vaikutuksia ja tehoja. (Koistinen 2002, 27.)

Willem van Mechelen et al. ovat luoneet yleisesti käytössä olevan mallin, jonka avulla voidaan ehkäistä urheiluvammoja. Ensimmäiseksi tulee huomioida ongelman laajuus ja yleisyys sekä vammojen vakavuus. Toiseksi tulee huomioida riskitekijät ja vammamekanismit, jotka johtavat vamman syntyyn. Seuraavaksi tuodaan ilmi tekijät (etiologiset tekijät ja vammamekanismit), jotka ovat merkittäviä uudelleen vammautumisen riskejä. Viimeisessä vaiheessa saadut tulokset täytyy testata palaamalla vaiheeseen yksi. (Bahr 2012, 113-114.)

Vammautumiseen liittyviä sisäisiä riskitekijöitä ovat yksilön ikä, kypsyys, sukupuoli, kehon koostumus ja fyysinen aktiivisuus. Tutkimusten mukaan suurin riskitekijä on kuitenkin aiempi vamma. (Bahr 2012, 114.) Näihin tekijöihin ei voida vaikuttaa, vaan niiden sijaan tulisi minimoida ulkoisten tekijöiden tuomat riskit.

Toinen riskitekijäryhmä ovat ulkoiset tekijät, joita ovat suoritusalueen materiaali ja siitä aiheutuva kitkaisuus, ilman lämpötila ja sopimattomat välineet (Bahr 2012, 114). Tutkimusten mukaan on todettu, että yksilöiden välisiä eroja löytyy siitä, kuinka eri ihmiset ja heidän jalkansa reagoivat alustan koostumukseen (asvaltti, nurmi, hiekka, lattiamateriaalit), joten optimaalinen

alusta tulisi arvioida harjoittelijan lähtökohdista. Yleensä kuitenkin voidaan sanoa, että parhaita juoksualustoja ovat joustavat maastot eli kangasmaastoiset tiet ja nurmikenttä ilman mistään pelistä tms. syntyviä vammarieskejä. (Koistinen 2002, 31-32.)

Tärkeässä roolissa ovat lajin vaatimat suojarusteet, jotka estävät uusien vammojen syntymisen ja suojaavat jo syntyneitä vammoja. Varusteiden täytyy olla sopivat, ne eivät saa puristaa tai estää henkilöä liikkumasta. Erityisesti kenkien valintaan tulisi käyttää aikaa ja vaivaa. Jokaisen ihmisen jalka on yksilöllinen ja jalan tarpeita tulisi kuunnella tarkoin. Jalkineen valintaa tehdessä tulisi huomioida esimerkiksi jalan pronatio kävellessä ja se, mihin millaiseen tarkoitukseen jalkineet hankitaan. (Koistinen 2002, 41; 44-47.)

Suomen oloissa lämpötila voi vaihdella paljonkin ulkotiloissa harrastettaessa. Lämpötilan muutoksiin voidaan reagoida sopivalla vaateuksella. Merkittävä rooli on myös riittävällä ja oikeanlaisella nesteen nauttimisella ennen suoritusta, sen aikana ja suorituksen jälkeen. Kylmällä säällä tulee huomioida, että lihasten ja nivelten toiminta laskee ja verenkierto hidastuu. Tällöin erityisesti riittävän pukeutumisen ja lämmittelyn merkitystä ei saa unohtaa. (Koistinen 2002, 35-36.)

Vaihtelevasti eri tilastoissa esiintyy erityisesti kontaktia sisältävien lajien kohonnut riski urheiluvammoille. (Koistinen 2002, 18.)

Harjoittelussa tulee ottaa huomioon yksilöllisyys, kausittaisuus, kuormitus ja spesifisyys. Harjoittelussa on ensisijaisen tärkeää huomioida yksilölliset tarpeet, jolloin voidaan puuttua yksilön omiin ongema-alueisiin. (Bahr 2012, 128-130.) Esimerkiksi vammautunutta aluetta voidaan tukea teippaamalla tai tuilla, mutta tärkeää on myös jatkaa vamma-aluetta ympäröivien lihasten harjoittaminen, sillä uudelleen vammautumisen riski on kohonneella tasolla seuraavat 6-12 kuukautta. (Verhagen & Karlsson 2012, 814-815.)

Kausittainen harjoittelu viittaa kauden eri vaiheisiin; harjoituskauteen, kilpailuja edeltävään kauteen ja ja kilpailukauteen. Tästä vaihtelusta tulee variaatiota myös harjoitteluun, jolloin voidaan osaltaan ehkäistä rasitusperäisten vammojen syntyminen. Kuormituksen määrän lisäämisellä voidaan kasvattaa henkilön lihastyön intensiteettiä. Tällöin on otettava huomioon, että

harjoittelu tapahtuu optimaalisessa asennossa, jotta niveliin ei kohdistu kohtuuttomia voimia. (Bahr 2012, 128-129.)

Spesifi harjoittelu kohdistuu sellaisille alueille, jotka ovat erityisen tärkeässä roolissa henkilön lajissa tai henkilöllä on joitain selvästi heikompia ominaisuuksia. Kun harjoittelulla vastataan yksilöllisiin tarpeisiin, voidaan vammariskiä alentaa merkittävästi. (Bahr 2012, 130.)

11 VEDEN OMINAISUUDET

Opinnäytetyömme tarkoitus on selvittää sitä, kuinka allasterapia tukee nilkan inversiovamman kuntoutumista. Tähän osaltaan liittyy veden ominaisuudet, joita käsittelemme tässä kappaleessa.

Harjoittelu vedessä sopii erityisesti henkilöille, jotka eivät saa tai eivät voi asettaa koko painoaan kipeälle alaraajalleen esimerkiksi vamman vuoksi. Veden tuoma noste keventää painoa kipeältä alaraajalta ja vesi helpottaa tasapainon ylläpitämistä tukemalla vartaloa. Vedessä harjoittelu mahdollistaa lihasten harjoittamisen myös silloin, kun kudoksen paranemisprosessi on vielä kesken, mutta kuitenkin halutaan kuormittaa lihaksia. Vesiharjoittelu sopii myös sellaisille, joilla on kroonisia sairauksia mm. nivelrikkoa. Tutkimuksen mukaan vamma-alueen nivelen jäykkyyttä ja kipua on vähemmän niillä, jotka ovat tehneet allasharjoittelua kuivan maan harjoittelun rinnalla. (Brody 2009, 294.)

Arkhimedeen lakia mukaillen ”kokonaan tai osittain nesteeseen upotettu kappale aiheuttaa nosteen, joka vastaa syrjäytetyn nesteen painoa”. Toisin sanoen veden pinnan alapuolella oleva vartalo syrjäyttää veden ja aiheuttaa nosteen. Harjoiteltaessa altaassa tulee miettiä, kuinka syvällä harjoitteet tehdään, sillä veden syvyys ja sen myötä syntyvä noste vaikuttaa painon asettamiseen kipeälle jalalle. (Irion & Brody 2009, 11.)

Syntynyt noste mahdollistaa nivelen liikuttamisen vedessä, vaikka kuivan maan harjoittelu aiheuttaisi kipua. (Jamison & Norton 2009, 26-29.) Luonnollisen liikemallin harjoittaminen on kivuttomampaa vedessä, jolloin esimerkiksi kävelyssä tapahtuu vähemmän ontumista. Liikkeet on alusta alkaen helpompi tehdä oikeilla liikemalleilla, jolloin ylemmät nivelet eivät rasitu vääränlaisesta kuormituksesta. Tämän myötä vesi tarjoaa mahdollisuuden asteittain lisääntyvälle painonkannattelulle vammautuneen raajan varaan. (Cameron 1999, 187.)

Altaassa, jossa tämän opinnäytetyön esimerkkitapaukset harjoittelevat, veden pinta on altaan syvässä päässä keskimäärin hartiatasolla. Tällöin kannateltava paino vähenee noin 85 % koko kehon massasta l. kannateltavaksi jää keskimäärin noin päätä vastaava paino. Miekkalisäkkeen tasolla vesi keventää vartalon painoa 60 % tai enemmän, riippuen siitä ovatko kädet vartalon vierellä vai ylhäällä veden pinnan ollessa häpyluun liitoksen tasolla, kannateltava paino on noin puolet kehon massasta. (Becker 2011, 24-25.)

Veden hydrostaattinen paine luo hyvän ympäristön harjoitella jo varhaisessakin vaiheessa vamman syntymisen jälkeen. Paine tukee niveliä, jolloin tasapainon hallinta on helpompaa. Vamman seurauksena muodostunutta turvotusta on myös mahdollista saada liikkeelle. Hydrostaattisella paineella on suotuisia vaikutuksia myös sydämen toimintaan, verenkierto- ja hengityselimistöön. (Irion 2009, 29-30; Alleva, Biondi & Hudgins 2011, 247.)

Yksi merkittävä riski vammojen uusiutumiseen on proprioseptiikan l. asentotunnon heikkeneminen vammautumisen yhteydessä. Veden aiheuttama hydrostaattinen paine tuottaa proprioseptoreille jatkuvaa ja tasaista ärsykettä. (Gulick & Geigle 2011, 41; Verhagen & Karlsson 2012, 812-813.) Jatkuvien aistimusten myötä asentotunto kehittyy ja henkilö pystyy itse havainnoimaan nivelen eri asentoja paremmin.

Halliwickin HAT-metodi (Halliwick Aquatic therapy) käyttää harjoituksissaan hyväksi metasentristä efektiä. Metasentrinen efekti tarkoittaa asiakkaan tekemän liikkeen synnyttämää kineettistä reaktiota nivelissä. Liike voi tapahtua veden pinnan ala- tai yläpuolella. Liike voidaan tuoda myös veden pinnan yläpuolelta veteen tai toisinpäin. Kun yläraajojen liike tapahtuu veden pinnan yläpuolella, vartalo ja alaraajat tekevät isometristä työtä veden pinnan alapuolella. (Lambeck & Gamper 2011, 46; 51-52.)

Altaassa harjoitellessa veden noste ja painovoima ovat yhtä tärkeässä asemassa. Näiden voimien ollessa täysin vastakkain tasapainon hallinta on helpompaa kuten seistäessä paikoillaan käsi-
en ollessa sivuilla. Liikutettaessa kättä esimerkiksi sivulle noste ja painovoima eivät ole enää
kohtisuorassa toisiinsa, jolloin tasapainon hallinta on haastavampaa. Tätä metasentristä efektiä
hyödynnetään Halliwick-metodissa harjoitteiden progressiivisuutta lisättäessä. Tämän vuoksi
pienikin muutos toisessa näistä elementeistä aiheuttaa haasteita tasapainoisen asennon ylläpi-
tämässä (vrt. kuivalla maalla tapahtuva harjoittelu). Lisäksi veden alla jännityksessä oleva lihas
painaa enemmän kuin rento lihas, jolloin myös keskivartalon lihakset joutuvat tekemään töitä
säilyttääkseen vartalon asennon. Tämän vuoksi vedessä tehtävät liikkeet harjoittavat kehoa
kokonaisvaltaisesti. (Lambeck & Gamper 2011, 46; 51-52.)

Vedessä harjoitteluun saadaan lisää haastavuutta lisäämällä suorituksen nopeutta, jolloin veden
vastus lisääntyy. Vastus on vedessä ainutlaatuista, koska se voi kuormittaa kehoa samanaikai-
sesti eri suunnista. Myös toistojen määrää ja intensiteettiä lisäämällä harjoittelusta saadaan
progressiivisesti etenevää. Allasharjoittelun rinnalla tulisi harjoitella myös kuivalla maalla poti-
laan kunnon niin salliessa, jolloin veden tuoman tuen poistamisella harjoittelusta saadaan edel-
leen haastavampaa. (Brody 2009, 309.)

12 KUNTOUTUMINEN

Ligamentin optimaalinen kuntoutuminen vaatii sopivanlaista harjoittelua, jotta se paranee par-
haaseen mahdolliseen kuntoon. Harjoittelu on hyvä aloittaa niin pian kuin mahdollista, jotta
nilkan liikelaajuudet ja lihasvoima pystytään pitämään entisellä tasollaan. Harjoittelun tavoit-
teena on kudosten toipuminen, joten on hyvä odottaa asiantuntijan lupaa aloittaa harjoittelu,
jotta verenvuodoilta ja muilta lisävammoilta säästyttäisiin. (Hertling & Kessler 2006, 602; Ver-
hagen & Karlsson 2012, 812.)

Tutkimusten mukaan varhainen, hyvin suunniteltu, harjoittelu edistää toipumista. Liiallinen tai kontrolloimaton harjoittelu voi pysäyttää toipumisen tai tehdä uuden repeämän ligamenttiin. Tämän vuoksi harjoiteltaessa progressiivisesti, tulee aikaisempien harjoitteiden onnistua laadukkaasti, jotta voidaan edetä vaativampiin ja enemmän hallintaa vaativiin harjoitteisiin. (Cameron 1999, 34.)

Nilkkaan voi syntyä ligamenttivamman sekundaarioireena anteriorinen pinnetila, jolloin nilkkaa vietäessä dorsifleksio rajoittuu vammautuneen talofibulaarisen ligamentin tunkeuduttua taluksen anterolateraaliseen puolelle. Oiretta voidaan lievittää tekemällä teippauksella ns. fibulan siirto, jolloin nivelen liikkuvuus paranee. (Holzer & Karlsson 2012, 840-841.)

Hyvin kontrolloitu lihasvoimaharjoittelu on hyvä aloittaa kivun sallimissa rajoissa niin pian kuin mahdollista. Harjoitteiksi sopivat niin koukistus- ojennus- kuin inversio-eversio –suunnan harjoitteet. (Verhagen & Karlsson 2012, 812.) Lihasvoimaharjoittelu voi sisältää niin isometristä, isotonista kuin plyometristä harjoittelua. (Brukner & Khan 2012, 233-235.)

12.1 Isometrinen harjoittelu

Isometrinen harjoittelu on suositeltavaa, kun nivelen liikuttaminen on kiellettyä tai sitä ei ole mahdollista tehdä. Tällöin nivelessä ei tapahdu näkyvää liikettä. Isometristä harjoittelua tapahtuu kaikissa liikkeissä, joissa seistään yhdellä jalalla. Lisäämällä harjoitteeseen ylä- tai alaraajan liike, voidaan aktivoida eri lihasryhmiä. Nämä samat yhden jalan harjoitteet vahvistavat nilkan eri lihaksia. Isometriseen harjoitteluun saadaan haastetta lisäämällä liikkeen nopeutta tai kasvattamalla liikettä suorittavan raajan pinta-alaa esimerkiksi vastuslevyillä. (Brody 2009, 304.)

12.2 Suljetun ketjun harjoittelu

Suljetun ketjun harjoittelulla tarkoitetaan sitä, että jalka on fiksoitu esimerkiksi altaan pohjaan. Tällöin paino siirtyy fiksoidun jalan puoleen ja harjoitteiden oikean suorituspuoleen kontrollointi on helpompaa. Tällaisia harjoitteita ovat mm. kävely (tukivaiheessa), kyykky ja varpailenousu. (Brukner & Khan 2012, 232; Cameron 1999, 188-189.) Suljetun ketjun harjoittelu vedessä on hyvä harjoittelumuoto silloin, kun vamma-alueen asentotunto on heikentynyt ja potilas tarvitsee palautetta jalan asennosta. Veden hydrostaattinen paine antaa jatkuvaa tuntoaistimusta nilkan alueelle ja lisäksi jalkapohjaa saa ärsykettä altaan pohjasta. (Alleva ym. 2011, 245-246.)

12.3 Avoimen ketjun harjoittelu

Avoimen ketjun harjoitteet voidaan aloittaa, kun niveliin on saatu lisättyä mobiliteettia ja kivut ovat vähentyneet. Avoimen ketjun harjoittelussa toinen jalka on fiksoituna altaan pohjaan ja toinen jalka on vapaana liikkeen ajan. Tällöin liikkeen kontrollointi on haasteellisempaa kuin suljetun ketjun harjoittelussa. Esimerkkinä tästä on nilkan ojennus-koukistus –suunnan harjoittelu ja vesijuoksu, jolloin jalka ei laskeudu altaan pohjaan. (Brukner & Khan 2012, 232; Cameron 1999, 188-189.) Tällöin lihaskontrollin ja nivelen stabilaation tulee olla kehittynyt sille tasolle, että harjoitteet pystytään suorittamaan oikein ilman fiksaatiota.

Funktionaalisemmat I. toiminnallisemmat harjoitteet voidaan aloittaa, kun kivut ovat hellittäneet. Sen lisäksi, että spesifi harjoittelu edistää kuntoutumista vammasta, tutkimuksen mukaan uudelleen vammautumisen riski laskee. Tämä on merkittävä tieto, sillä n. 75% nilkan lateraalisen ligamenttivamman kokeneista on aiempi vamma, jota ei ole aikoinaan hoidettu huolella. (Verhagen & Karlsson 2012, 813.)

12.4 Isotoninen harjoittelu

Isotoninen harjoittelu mahdollistaa luonnollisten liikemallien suorittamisen. Isotoninen harjoittelu vaatii lihaskontrollia ja nivelen koordinaatiota. Harjoitteita voidaan suorittaa joko eksentrisesti tai konsentrisesti. Erityisesti eksentrisen harjoittelun on todettu edistävän kollageenisäikeiden uudelleen järjestäytymistä vamma-alueella. (Brukner & Khan 2009, 233.) Isotoninen harjoittelu voi sisältää avoimen tai suljetun ketjun harjoitteita. Käytännössä luonnollisten liikemallien harjoittelu, kuten kävely yhdistää sekä avoimen että suljetun ketjun harjoitteita. (Brody 2009, 306-307.)

12.5 Plyometrinen harjoittelu

Plyometrinen harjoittelu on vastusharjoittelun yksi muoto, joka yhdistää nopean eksentrisen lihassupistuksen, jota seuraa nopea konsentrisen lihassupistus. Tämä tarkoittaa sitä, että lihas tuottaa mahdollisimman suuren voiman mahdollisimman lyhyessä ajassa esimerkiksi esimerkiksi hyppy esteen yli. Plyometrisen harjoittelun räjähtävän luonteen vuoksi on tärkeää huolehtia, että potilas on riittävän hyvässä kunnossa ja virkeä harjoittelemaan, jotta uusilta vammoilta vältytään. Turvallinen plyometrinen harjoittelu on mahdollista aloittaa aiemmin altaassa kuin maalla. (Arazi ja Asadi 2011, 108; Bahr 2012, 133.)

12.6 Muu harjoittelu

Tasapainon harjoittamiseen saadaan haastetta monin eri tavoin, kuten tukipintaa pienentämällä esimerkiksi yhdellä jalalla suoritettavilla harjoitteilla, erilaisilla välineillä, kuten tasapainolaudoilla ja erilaisilla vastuksilla. (Kim et al. 2010, Koury 1996, 119.) Tasapaino- I. vestibulaarielintä voidaan harjoittaa kääntämällä päätä, jolloin järjestelmä joutuu tekemään tasapainoa vakauttavaa työtä. Silmät kiinni harjoiteltaessa vahvistetaan tasapainoelimen ja proprioseptoreiden toimintaa. (Sandström & Ahonen 2011, 28;

35.) Urheilijan kuntoutuksessa tulee ottaa huomioon lajinomaiset vaatimukset esimerkiksi koripallossa vaadittava silmä-käsi –koordinaatio.

Toiminnallinen harjoittelu on tärkeää, sillä parantuvaa kudosta täytyy kuormittaa samalla tavalla, kuin ennen loukkaantumista, jotta kudokset kestäisi tulevaisuudessa samanlaisen aktiviteetin ja kuormituksen kuin ennen loukkaantumista. Harjoitteilla on myös mentaalinen puolensa, sillä onnistuessaan ne kasvattavat itseluottamusta tekemiseen ja valmistavat urheiluun palaamista. (Barill & Porter 2008, 600.)

Aerobista harjoittelua voidaan toteuttaa altaassa kuntoutuksen alusta alkaen muiden harjoitteiden rinnalla (Cole, Johnson, Alford, Hardy, Moschetti, Fredericson, Eagleston & Stratton 2009, 234). Sykettä nostavia harjoitteita altaassa ovat muun muassa uinti, nyrkkeily vastusten kanssa sekä vesijuoksu. Mehiläisen toteuttamassa allasterapiassa aerobinen harjoittelu toteutetaan kuminauha vyötärön ympärille kiinnitettynä. Kuminauha kiinnitetään toisesta päästä kaitteeseen. Tästä tehdään yläraajoilla eri vetoja nopeaan tahtiin. Kuntoutuksen edetessä voidaan myös harjoitella eri potkuja.

12.7 Paluu urheiluun

Paluu urheilun pariin on mahdollista, kun vamma-alueelle ei synny kipua toiminnallisen harjoittelun aikana tai sen jälkeen. Kipu ei ole kuitenkaan ainoa mittari, jolla paluuta urheiluun voidaan arvioida. Huomioon tulee ottaa myös kyky suorittaa liike laadukkaasti. Vamma-aluetta voidaan tukea teippaamalla tai ortoosin avulla. On tärkeää myös jatkaa vammautunutta ligamenttia ympäröivien lihasten harjoittamista, sillä uudelleen vammautumisen riski on kohonneella tasolla 6-12 kuukautta vammautumisesta. (Verhagen & Karlsson 2012, 813-815.)

Cochrane-tietokannassa vuonna 2002 tehdystä systemaattisesta katsauksesta selviää, että leikkauksen hyöty suhteessa leikkauksettomaan kuntoutukseen nähden on riittämätöntä kolmannen asteen nilkkavammoissa. Katsauksessa havaitaan, että nopeimmin työhön palaavat ne, jotka ovat tehneet toiminnallisia harjoitteita. (Verhagen & Karlsson 2012, 816.)

13 TUTKIMUSTIETOA

Veden suotuisten ominaisuuksien vuoksi se on hyvä lisä perinteiselle maalla tapahtuvalle toiminnalliselle harjoittelulle erityisesti kuntoutuksen aikaisessa vaiheessa. Allasterapian vaikuttavuudesta on kuitenkin tehtynä vielä hyvin vähän tutkimuksia, jotka luotettavasti tukisivat allasterapian hyötyjä nimenomaan kuntoutuksen alkuvaiheessa. Kahden tutkimuksen mukaan allasterapialla on pystytty vaikuttamaan nivelrikon aiheuttamaan kipuun ja toiminnan muutoksiin verrattuna perinteiseen, maalla tapahtuvaan kuntoutukseen. Tämän vuoksi vuonna 2010 tehdyssä satunnaistetussa tutkimuksessa "Aquatic Versus Land-based Exercises as Early Functional Rehabilitation for Elite Athletes with Acute Lower Extremity Ligament Injury: A Pilot Study", Kim et al., haluttiin verrata perinteisen maalla tapahtuvan kuntoutuksen ja allasterapian avulla saatuja kuntoutumistuloksia toisiinsa.

Tutkimukseen osallistui 22 huippu-urheilijaa, joilla oli akuutti, ensimmäisen tai toisen asteen repeämä nilkan tai polven nivelsiteessä. Urheilijat jaettiin kahteen ryhmään, joista puolet kuntoutti vaurioitunutta alaraajaansa varhaisen vaiheen toiminnallisella kuntoutusohjelmalla kuntosalilla ja toiset altaalla vedessä. Harjoitteluohjelma oli identtinen sekä vedessä että maalla, ainoastaan toteutusympäristö erosi toisistaan. (Kim, Kim, Kang, Lee & Childers 2010.)

Tutkimustulokset puhuivat allasterapian puolesta akuutin nilkan inversiovamman kuntoutuksessa, vaikka kyseessä olikin lyhyen aikavälin interventio (neljä viikkoa). Vedessä kuntoutumisohjelmaansa suorittaneet urheilijat paranivat nopeammin ja he pystyivät palaamaan aikaisemmin aktiivisen harjoittelun pariin kuin maalla nilkkaansa kuntouttaneet urheilijat. Vedessä tapahtuvaa harjoittelua voidaan siis suositella osana akuutin vaiheen kuntoutumisohjelmaa, jolloin se tukee nivelsidevamman kuntouttamista. (Kim et al. 2010.) Tämän tutkimuksen tulokset tukevat opinnäytetyömme ajatusta, jonka tarkoituksena on havainnoida, kuinka allasterapia tukee nilkan akuutin inversiovamman kuntoutusta.

Myös vuonna 1994 julkaistu tutkimus "Comparison of the Effects of Exercise in Water and on Land on the Rehabilitation of Patients With Intra-articular Anterior Cruciate Ligament Reconst-

ructions” (Tovin et al.) vertailee allaskuntoutuksen ja maalla tapahtuvan harjoittelun eroja eturistisidevamman (ACL) jälkeisessä kuntoutuksessa.

Tutkimukseen osallistui 20 henkilöä, joiden eturistisidevamma korjattiin tähytysleikkauksella. Leikkauksen jälkeen henkilöt jaettiin vesiharjoittelu- ja kuivan maan harjoitteluryhmään, jotka kummatkin harjoittelivat saman ohjelman mukaan. Ainoana erona ryhmien harjoittelussa oli harjoitteluympäristö. 8 viikon harjoittelun jälkeisissä tuloksissa todetaan, että vesiharjoittelu on vähintäänkin yhtä tehokasta kuin maalla harjoittelu. Vesiharjoittelu mahdollistaa varhaisemman painon varaamisen kipeälle jalalle ja vähentää nivelen vuotoa. (Tovin, Wolf, Greenfield, Crouse & Woodfin 1994.)

14 HARJOITTELU ALTAASSA

Vesiharjoittelu on mahdollista aloittaa aikaisessa vaiheessa, sillä keho on tuettuna vedessä ja harjoittelu on turvallista. Alkuvaiheessa, kun jalalle ei välttämättä pysty varaamaan painoa kiivuita, onnistuvat harjoitteet istualleen, kelluen tai paino ainoastaan terveellä jalalla. Yleensä painon varaaminen jalalle on mahdollista rintakehän syvyisessä vedessä. (Koury 1996, 118.)

Alussa kuntoutuksen tavoitteena on palauttaa ja ylläpitää nivelen liikkuvuuksia ja tämän jälkeen alkaa harjoittamaan progressiivisesti lihasvoimaa olipa kyseessä sitten vedessä tai maalla tapahtuva kuntoutus (Kim et al. 2010). Allasterapiaa voidaan suositella, koska vesi antaa jatkuvaa painetta nilkan alueella ja edistää näin asennon hahmottamista. Asennon hahmottamisen kehittyessä myös motorinen kontrolli l. opittujen liikkeiden hallinta kehittyy. (Gulick & Geigle 2011, 41; Morris & Geigle 2011, 226.)

Harjoittelu tulee suunnitella vamman oireiden mukaan ja asiakkaan tausta huomioon ottaen. Lihasvoimaa pyritään parantamaan erityisesti sillä puolella nilkkaa kuin vamma sijaitsee. Inversioivammassa tämä tarkoittaa peroneus-lihasten (m. peroneus longus, brevis & tertius) ryhmää,

jotka kaikki tuottavat jalkaterän sisäänkiertoa. Harjoitteluun tulee liittää myös venyttelyä, joka edistää nilkkaa ojentavien lihasten joustavuutta. (Alleva ym. 2011, 247.)

14.1 Harjoittelun vaiheet

Ensimmäisten kahden viikon aikana loukkaantumisen jälkeen aloitetaan aktiivinen isometrinen harjoittelu, jolloin nivelessä ei näy varsinaista liikettä. Lihassupistus pidetään 5-10 sekuntia. Harjoitus toistetaan kaksi-kolme kertaa, kymmenellä toistolla. Harjoitusten täytyy olla kivuttomia. Tämän lisäksi tehdään kivutonta akillesjänteen venyttämistä. Tällaista harjoittelua on esimerkiksi lonkan abduktio-adduktio, jossa nilkka pidetään neutraalissa asennossa liikkeen ajan. Tällöin nilkan lihakset tekevät isometristä työtä. Nivelen sallimien liikelaajuuksien mukaan voidaan siirtyä isotoniseen voimaharjoitteluun, jossa liike tehdään nivelen täydellä liikelaajuudella. Harjoitusten onnistuttua kivuitta ja ongelmitta voidaan lisätä vastusta esimerkiksi nilkkavastuksilla. (Kim et al. 2010.)

Progressiivisuus harjoitteiden etenemisessä on tärkeää. Erityisesti vedessä tulee huomioida kuntoutettavan asennon hallinta painovoimaa vastaan, ennen kuin voi alkaa tekemään haastavampia, toiminnallisempia harjoitteita. Tuki- ja liikuntaelin vaivoissa täytyy aina huomioida yksilön asennon hallinta ja sen mahdollinen vajoisuus. (Kim et al. 2010.)

Parin ensimmäisen viikon jälkeen, kun nilkkaan on saatu lisää liikkuvuutta, lihasvoimaa ja asennon hallinta onnistuu, voidaan korostaa proprioseptiikan harjoitteita. Lihasten, nivelten ja jänneiden reseptorit antavat informaatiota proprioseptiikkajärjestelmälle, joka vastaa asennon hallinnasta ja muutoksesta, lihasjänteystestä ja koordinaatiosta. Proprioseptiikan harjoittaminen on tärkeä vaihe, sillä monet kuntoutusohjelmat epäonnistuvat tämän vaiheen vähättelyn ja laiminlyönnin vuoksi. Jos järjestelmää ei harjoiteta, uudelleen loukkaantumisen riski kasvaa, sillä asennon hallinta ja korjaaminen eivät onnistu liian suuren ulkoisen voiman yllättäessä. (Barrill & Porter 2008, 598.) Proprioseptisten harjoitteiden tärkeydestä tulee kertoa asiakkaalle, jotta hän osaa arvostaa myös mitättömiltä tuntuvia harjoitteita.

Viimeinen kuntoutusvaihe, eli toiminnallinen lajiharjoittelu voidaan aloittaa, kun nilkka on stabiili ja kuntoutuminen on edennyt edellisvaiheissa optimaalisesti. Toiminnallisia harjoitteita ovat esimerkiksi kävely, juoksu ja hyppiminen erilaisin variaation. (Kim et al. 2010.)

15 HAVAINNOINTI ALTAALLA

Seuraamme neljän viikon ajan kolmea eri asiakasta, joilla kaikilla on kliinisesti diagnosoitu nilkan akuutti inversiovamma, luokiteltuna ensimmäisen tai toisen asteen lateraaliligamentin repeämäksi. Potilaat ovat Mehiläisen liikuntaklinikan asiakkaita, jotka ovat saaneet suosituksen Mehiläisen allasterapiapalveluun. Lääkäri tai fysioterapeutti voi suositella allasterapiaa tueksi perinteiselle maalla tapahtuvalle fysioterapialle, kun halutaan tehokkuutta, monipuolisuutta ja vaihtelua kuntoutusmenetelmiin. Asiakkaalla ei saa olla kontraindikaatioita tai pelkoa vedessä harjoittelemiselle. Kaikille allasterapia ei välttämättä sovellu. Asiakas käy aina ennen altaaseen menemistä fysioterapeutin arvioinnissa Mehiläisen klinikalla. (Viljanen, 2014.)

Opinnäytetyömme tehtävänä on valita pätevät, tarkoituksenmukaiset harjoitteet jokaiselle kolmelle asiakkaallemme ja ohjata ne. Kaikilla kolmella asiakkaalla on samat harjoitteet, joita muokkaamme jokaiselle sopivaksi. Jokaisen asiakkaamme vammautuminen on sattunut eri aikoihin ja kuntoutuminen etenee yksilöllistä vauhtia. Eteneminen harjoitteissa tapahtuu tapauskohtaisesti ja meidän tehtävämme on arvioida ja toteuttaa tehokas ja turvallinen progressiivisuus harjoitteissa. Harjoittelun progressio ei ole siis riippuvainen vammautumisesta kuluvien viikkojen perusteella. Harjoitteluviikot voivat myös mennä limittäin jokaisen yksilöllisen alkutilanteen ja kuntoutumistahdin vuoksi.

Neljän viikon ajan seuraamme jokaisen yksilöllistä etenemistä kuntoutumisessa ja muokkaamme harjoitusohjelmaa yksilöllisesti ja progressiivisesti. Kirjaamme harjoitteet ja jokaisen potilaan etenemisen kuntoutumisessa. Seuraamme edistymistä valitsemillamme mittausmenetelmillä, joita ovat yhdellä jalalla seisominen silmät auki ja kiinni, Lunge- testi ja VAS-kipujana. Py-

rimme saamaan vastauksen tutkimuskysymykseemme: ”Kuinka allasterapia tukee nilkan inversioivamman kuntoutumista?”.

Opinnäytetyömme tarkoitus on olla toiminnallinen työ, joka pohjautuu teoria- ja tutkimustietoon, mutta myös tärkeään käytännön kokemukseen kuntoutusalan ammattilaisilta. Kyseessä on meille kokonaisvaltainen oppimisprosessi. Saamme mahdollisuuden toimia oikeissa potilastilanteissa ohjaamalla sekä seuraamalla allasterapiaa. Tämä on tärkeää oman oppimiskokemuksellemme ja ammatillisen kehittymisemme kannalta, sillä fysioterapian opinnoissamme ei allasterapiaa käsitellä.

Allasterapia on opinnäytetyöaiheena haastava, sillä astumme täysin uuteen kuntoutustavan maailmaan. Aiheesta on vielä suhteellisen vähän tutkimustietoa, sillä allasterapia on melko uusi kuntoutusmuoto fysioterapiassa. Ohjaajillamme onkin merkittävä rooli meille opettajina ja tiedon jakajina.

Allasterapia ei sulje pois maalla tapahtuvaa fysioterapiaa, vaan se on yleensä tukena perinteiselle fysioterapialle ja antaa monipuolisuutta harjoitteluun. Se toimii myös korvaavana harjoittelumuotona. Vedessä tapahtuva harjoittelu antaa keholle uusia ärsykeitä ja toimii loistavana kuntoutumismuotona esimerkiksi moninivelongelmaisille, sillä vesi ei rasita muita niveliä. Allasterapia on loistava lisä tavalliselle fysioterapialle, sillä vedessä pystyy harjoittelemaan, vaikka kuivalla maalla olisi vielä varauskielto jalalle. Tämä mahdollistaa kuntoutumisen nopeutumisen ja esimerkiksi kävelypatterin kuntoutumisen nopeammin. (Viljanen, 2014.)

16 LIIKEPANKKI

Valitsemissamme harjoitteissa taustalla on McMillanin (1950) kehittämä Halliwick-metodi ja sen toimintaperiaate (metasentrinen efekti), josta kerrotaan tarkemmin kappaleessa 11 Allasterapia.

Ylä- ja alaraajapainotteiset harjoitteet pyritään tekemään vuorotellen, jolloin samat lihasryhmät eivät rasittuisi liikaa ja ehtivät palautua suoritusten välillä. Jokaista harjoitetta tehdään kolme sarjaa ja 20 toistoa, ellei ohjeissa toisin mainita. Mikäli harjoitteen aikana tulee kipua, harjoite keskeytetään. Toipumisen edetessä liikettä voidaan kokeilla esimerkiksi seuraavalla kerralla uudelleen.

Progressiivisuutta harjoitteisiin saadaan pienentämällä tukipinta-alaa, lisäämällä liikesuorituksen tempo tai vastuksilla. Tärkeintä on kuitenkin huomioida suorituksen laatu haastetta lisätessä sekä toistomäärissä.

Alkuvaiheessa tehdään suljetun ketjun harjoitteita eli molemmat jalat ovat altaan pohjassa. Tavoitteena on saada niveleen lisää liikkuvuutta ja lisätä asentotuntoa. Asiakkaan tilanteesta riippuen avoimen ketjun harjoitteisiin voidaan siirtyä heti, kun asiakkaan nilkan hallinta on riittävää ja harjoitteluun tarvitaan haastetta progressiivisuuden varmistamiseksi. Tällöin tehdään isotonisia voimaharjoitteita koko nivelen sallimalla liikelaajuudella. Vähitellen harjoitusohjelmaan lisätään myös proprioseptiikkaharjoitteita. (Alleva et al. 2011, 247; Brody 2009, 307.)

Ensimmäisten viikkojen aikana pyritään lisäämään kehon ja liikkeiden hallintaa vedessä sekä tasoittamaan mahdollisia puolieroja (Brody 2009, 297, Viljanen 2014). Liikepankin harjoitteet on valittu tukemaan näitä kuntoutumisen ensimmäisiä vaiheita. Yhä haastavampiin liikkeisiin voidaan siirtyä, kun nilkan alueen proprioseptiset ominaisuudet ovat parantuneet ja nilkka kyettään pitämään vakaana. Harjoitteet voivat olla esimerkiksi aikaisemmin tehtyjen harjoitteiden yhdistelmiä tai täysin uusia liikkeitä.

16.1 Proprioseptinen harjoittelu

16.1.2 Nilkan isometrinen plantaari- ja dorsifleksiosuuntainen harjoitus

Asiakas seisoo lantion levyisessä asennossa, polvet hieman koukussa ja keskivartalo aktivoituna. Kädet ovat suorana edessä sagittaalitasossa, hartiat alhaalla. Asennosta tuodaan vuorotellen kumpikin käsi veden pinnan yläpuolelle ja asento pidetään viisi sekuntia. Harjoitetta tehdään kolme sarjaa, 20 toistoa molemmille käsille.

Kyykkyasento antaa jatkuvaa asentotunnon palautetta nilkalle, koska asiakas joutuu hallitsemaan optimaalisen asennon harjoitteen aikana. Hallitakseen hyvän asennon asiakas joutuu aktivoimaan keskivartalon syvät lihaksensa. (Cole ym. 2011, 236.)

Veden on oltava harjoituksessa rintalastan kohdalla, joten tarpeen mukaan asiakas voi seistä steppilaudalla, jos allas on liian syvä hänelle. Mitä pidempi asiakas on, sitä enemmän hänen täytyy kyykistyä. Haastavuutta liikkeeseen saadaan tukipintaa pienentämällä eli asettamalla jalat lähemmäs toisiaan tai tandem-asentoon. (Viljanen, 2014.)



Kuva 5 Nilkan isometrinen plantaari-dorsifleksiosuuntainen harjoitus edestä.



Kuva 4 Nilkan isometrinen plantaari-dorsifleksiosuuntainen harjoitus sivulta.

16.1.3 Nilkan plantaari- ja dorsifleksion hallinta

Harjoitettava alaraaja koukistetaan lonkasta ja varpaita tuodaan kohti veden pintaa nilkan pysyessä koukussa. Nilkkaa pidettäessä koko ajan koukussa tulee harjoitusta myös inversio-eversio –suunnan hallinnalle. Liikkeen tulee tapahtua puhtaasti lonkasta, jolloin lantio pysyy paikoillaan. Molemmille alaraajoille tehdään kolme sarjaa ja 20 toistoa, kaiteesta kiinni pitäen. Progressio liikkeeseen saadaan lisäämällä suoritusvauhtia. Myöhemmin nilkkoihin voidaan laittaa myös vastukset.



Kuva 6 Nilkan plantaari- ja dorsifleksion hallinta ilman vastusta. (Laitinen & Myntti-



Kuva 7 Nilkan plantaari- ja dorsifleksion hallinta vastuksilla. (Laitinen & Myntti-

16.1.4 Nilkan isometrinen hallinta suljetussa ketjussa

Tässä liikkeessä ollaan tukevassa seisoma-asennossa, yläraajat koko ajan veden pinnan alapuolella. Asiakas vie molempia yläraajojaan vartalon vierestä eteen ja takaisin, kämmenten osoittaessa liikkeen menosuuntaan päin veden pinnan alapuolella. Haastetta saadaan pitämällä käsissä vastuslevyjä, jolloin veden vastus lisääntyy. (Brody 2009, 304.)

Metasentrisen efektin periaatteen mukaan harjoitteessa on helpompi pitää asento vakaana, koska yläraajat pysyvät koko ajan veden pinnan alapuolella. Yläraajaa ei tuoda veden pinnan yläpuolelle, joten ilma ei ole antamassa vastusta. (Lambeck & Gamper 2011, 52.)



Kuva 9 Nilkan isometrinen hallinta suljetussa ketjussa. (Laitinen & Mynttinen,



Kuva 8 Nilkan isometrinen hallinta suljetussa ketjussa vastuslevyjen kanssa. (Laitinen & Mynttinen, 2014)

16.1.5 Nilkan isometrinen rotaation hallinta

Asiakas seisoo tukevassa asennossa yläraajojen ollessa koko harjoitteen ajan veden pinnan alapuolella horisontaalitasossa. Harjoite tehdään vuorokäsin, jolloin harjoitettavaa yläraajaa tuodaan sivulta abduktiosta vartalon eteen kämmen menosuuntaan päin. Edessä kyynärvarsi käännetään pronaatiosta supinaatioon ja tehdään liike takaisin sivulle. Harjoite tehdään kämmen menosuuntaan päin, jotta kyynärvarren palmaari- ja dorsifleksorilihakset työskentelevät vuoron perään. Näin saadaan estettyä yhden lihasryhmän liiallinen rasittuminen. Harjoite on kokonaisvaltainen, sillä kaikki kehon nivelet joutuvat työskentelemään asennon hallinnan pitämiseksi rotaatioliikkeen aikana (Viljanen, 2014).

Haastetta saadaan lisäämällä liikkeen suoritusvauhtia tai käsien vastuslevyillä, jolloin veden vastus saadaan hyödynnettyä parhaiten. Harjoitetta tehdään kolme sarjaa ja 20 toistoa molemmille puolille.



Kuva 10 Nilkan isometrinen rotaation hallinta ilman vastusta. (Laitinen &

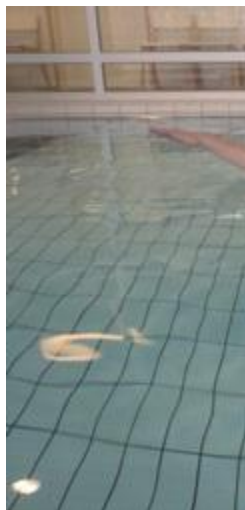


Kuva 11 Nilkan isometrinen rotaation hallinta vastuslevyjen kanssa. (Laitinen

16.1.6 Nilkan sivuttaisliikkeen hallinta toispolviseisonnassa

Harjoite tehdään matalassa vedessä, jotta asiakas pystyy olemaan toispolviseisonnassa, käsien ollessa T-asennossa veden pinnan alapuolella. Käsien ollessa sivuilla nilkkaan saadaan sivuttaisliikkeen hallintaa, mikä on tärkeää lateraaliligamenttien vammoissa.

Asiakas nostaa vuorotellen toista yläraajaansa vedenpinnan yläpuolelle, pitää asennon viisi sekuntia ja laskee yläraajan hallitusti takaisin veteen. Harjoite toistetaan molemmille puolille yhteensä kymmenen kertaa, jonka jälkeen vaihdetaan edessä olevaa jalkaa. Harjoitetta tehdään kolme sarjaa molemmille puolille. (Viljanen, 2014.)



Kuva 12 Nilkan sivuttaisliikkeen hallinta toispol-
viseisonnassa. (Laitinen & Mynttinen, 2014)



Kuva 13 Nilkan sivuttaisliikkeen hallinta
toispolviseisonnassa, asento veden pinnan
alla. (Laitinen & Mynttinen, 2014)

16.1.7 Lonkan abduktio-adduktio

Asiakas pitää kiinni kaiteesta kahdella kädellä ja loitontaa alaraajansa lantion pysyessä paikoillaan. Liikkeen palautus tapahtuu hieman tukijalan etupuolelle. Nilkka pidetään koko liikkeen ajan koukussa. Sen lisäksi, että liike vahvistaa nilkan alueen hallintaa, myös reiden loitontaja- ja lähentäjälihakset vahvistuvat. Molemmille alaraajoille tehdään kolme sarjaa ja 20 toistoa. (Brody 2009, 301.)



Kuva 15 Lonkan abduktio-adduktio. (Laitinen & Mynttinen, 2014)



Kuva 14 Lonkan abduktio-adduktio vastuksella. (Laitinen & Mynttinen, 2014)

16.2 Liikkuvuuden harjoittelu

16.2.1 Jalan liu'utus ja liuskalla kävely

Asiakas seisoo paino molemmilla jalkapohjillaan tasaisesti, toisella kädellä altaan tukikaiteesta kiinni pitäen. Asiakas liu'uttaa jalkapohjaansa pitkin altaan pohjaa kymmenen kertaa. Jalkapohja on kokonaan kiinni lattiassa kantapäätä varpasiin ja liike on hallittu. Jalkapohjan alle voidaan laittaa frisbee helpottamaan liu'utusta. Lantio ei saa lähteä mukaan liikkeeseen, sillä silloin liike ei ole tarkoituksenmukainen. Erityisesti huomiota tulee kiinnittää jalkapohjan taakseventiivaiheeseen, jolla pyritään dorsifleksion lisäämiseen. Inversiovamman seurauksena esiintyy usein dorsifleksion vajeusta, joten tällä harjoitteella pyritään lisäämään liikkuvuutta rajoittuneeseen liikesuuntaan. Harjoitus toistetaan toisella jalalla ja asiakas tekee kolme sarjaa.

Haastavampi versio on liuskalla kävely sivuttain. Liuskalla kävellessä nilkka on plantaari- tai dorsifleksiossa riippuen siitä, miten päin liuskalla seisotaan. Harjoitteella voidaan saada nilkkaan lisää liikkuvuutta plantaari- ja dorsifleksioon. Nilkan dorsifleksiossa akillesjänne venyy kävellessä, jolloin tämä harjoite voi aiheuttaa kipua. Tällöin on hyvä tehdä jalkapohjan liu'utuksia paikoillaan. (Viljanen, 2014.)



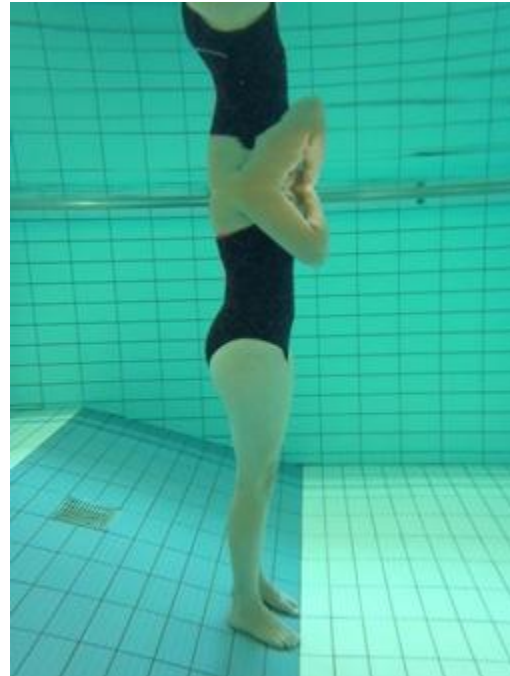
Kuva 17 Jalan liu'utus eteen. (Laitinen & Mynttinen, 2014)



Kuva 16 Jalan liu'utus taakse. (Laitinen & Mynttinen, 2014)



Kuva 19 Liuskalla kävely nilkka dorsifleksiossa. (Laitinen & Mynttinen, 2014)



Kuva 18 Liuskalla kävely nilkka plantaarfleksiossa. (Laitinen & Mynttinen, 2014)

16.3 Tasapainon harjoittelu

16.3.1 Eri seisoma-asennoissa tapahtuvat harjoitukset



Kuva 20 Perusasento. (Laitinen & Mynttinen, 2014)



Kuva 22 Jalat yhdessä. (Laitinen & Mynttinen, 2014)



Kuva 21 Tandem-asento. (Laitinen & Mynttinen, 2014)



Kuva 23 Käyntiasento. (Laitinen & Mynttinen, 2014)

16.3.2 Pallon heitto seinään

Jalat pidetään paikoillaan rinnakkain, käyntiasennossa, tandemasennossa tai puomilla riippuen siitä, kuinka haastava harjoite halutaan tehdä. Liike vaatii hyvää alaraajojen ja keskivartalon asennon hallintaa sekä vammautuneen nilkan kykyä ottaa vastaan pieniä tärähdyksiä. Asiakas heittää esimerkiksi koripalloa seinään ja ottaa sen kiinni.



Kuva 24 Pallon heitto. (Laitinen & Mynttinen, 2014)



Kuva 25 Pallon kiinniotto. (Laitinen & Mynttinen, 2014)

16.3.3 Yhdelle jalalle pysähtyminen

Tasapainoa saadaan haastettua pysähtymällä kävellessä yhden jalan varaan. Tällöin keho joutuu työskentelemään veden aiheuttamaa virtausta vastaan pysäyttääkseen liikkeen. (Irion 2009, 32-33.)



Kuva 26 Yhdelle jalalle pysähtyminen.
(Laitinen & Mynttinen, 2014)

16.3.4 Kävely kellukelaudoilla

Harjoite tehdään laittamalla kummankin jalkapohjien alle noin 20 cm * 40 cm lauta. Alkuvaiheessa asiakas totuttelee lautoihin paikoillaan marssien, jonka jälkeen voidaan siirtyä eteen- ja taaksepäin kävelyyn. Tavoitteena on saada pidettyä laudat jalkapohjien alle, ja se onnistuu vain, jos potilas kykenee pitämään nilkan stabiilina. Nilkan alue tekee jatkuvasti töitä ja tunto-reseptorit saavat jatkuvaa palautetta. (Gulick & Geigle 2011, 41.)



Kuva 28 Kellukelaudoilla seisominen.
(Laitinen & Mynttinen, 2014)



Kuva 27 Jalkojen nostaminen ja kävely
kellukelaudoilla. (Laitinen & Mynttinen,
2014)

16.4 Kävely

Asiakkaat, joilla kuivalla maalla kävely ei onnistu nilkan vammautumisen jälkeen voidaan kävelyä kuitenkin harjoittaa altaassa jo varhaisessa vaiheessa. Liikkeelle lähtiessä syntyy virtaus, joka auttaa ylläpitämään liikettä. Veden hydrostaattinen paine tukee vartaloa, joka mahdollistaa varhaisen tasapaino- ja proprioseptiikkaharjoittelun, joita kävelykin edellyttää. (Irion 2009, 30-31.)

Jos nähdään tai on oletettavissa, että asiakkaan kävely ei onnistu, tehdään painonsiirtoja kai-teesta kiinni pitäen (eteen-taakse – suunnassa ja viistoon). Kun painonsiirto onnistuu hyvin, voidaan kävellä etu- ja takaperin. Asiakas aloittaa harjoitteluohjelman kävelemällä altaassa omalla linjallaan, altaan laidasta laitaan parin kierroksen ajan. Aluksi kävelyä voidaan helpottaa

pitämällä yläraajoja vapaasti sivuilla. Toistojen avulla saavutetun nilkan hallinnan myötä yläraajojen asentoa voidaan muuttaa haastavammaksi esimerkiksi asettamalla kädet ristiin rinnalle.

Kävelyharjoitetta varioidaan kävelemällä eteen, taakse ja sivusuuntaan. Tukipinta-alaa voidaan pienentää kävelemällä sivuttain tai muuttamalla yläraajojen asentoa, joka lisää haastetta kävellessä. Eri suuntiin käveltäessä harjoitetaan nilkan eri liikesuuntien hallintaa. Progressiota kävelyharjoitteluun saadaan myös lisäämällä kävelynopeutta. Kävelyn aiheuttaessa kipua kävelyvauhtia hidastetaan tai askelpituutta lyhennetään (Brody 2009, 301; Irion 2009, 32-33.)

16.4.1 Kävely lämmittelynä

Kävely toimii lämmittelynä, mutta myös harjoituksena sinällään, koska kävelyssä kaikki alaraajan nivelet saavat dynaamista liikettä. Lämmitellessä aktivoidaan nilkan hallintaa. Kävelystä arvioidaan asentoa, kävelyn biomekaniikkaa, askelpituutta, vauhtia ja aurauskulmaa, jonka mukaan annetaan tarkentavia ohjeita asiakkaalle. Kävelyä tehdään parin kierroksen verran myös aina liikesarjojen välillä. (Brody 2009, 300.) Kävely toimii myös asiakkaalle itselleen palautteenantajana, koska potilas voi huomata kävelynsä kehittymisen myös itse.



Kuva 30 Vasemman jalan kantaisku. (Laitinen & Mynttinen, 2014)



Kuva 29 Vasemman jalan varvastyöntö. (Laitinen & Mynttinen, 2014)

16.4.2 Puomikävely

Puomilla kävely tuo uutta haastetta kävelyharjoitteluun, koska pinta-ala, jolle jalka voidaan asettaa on huomattavasti pienempi kuin altaan pohjaa myöten kävellessä. Kävellessä puomilla nilkkaan kohdistuu huojusta, joka vaatii jo ennestään kohtuullista nilkan alueen hallintaa.



Kuva 31 Puomikävely. (Laitinen & Mynttinen, 2014)

16.5 Plyometrinen harjoittelu

16.5.1 Hyyt



Kuva 32 Kahden jalan hyppy eteen. (Laitinen & Muuttinen, 2014)



Kuva 33 Kahden jalan hyppy taakse. (Laitinen & Muuttinen, 2014)



Kuva 35 Yhden jalan hyppy vasemmalle. (Laitinen & Muuttinen, 2014)



Kuva 34 Yhden jalan hyppy oikealle. (Laitinen & Muuttinen, 2014)

16.6 Aerobinen harjoittelu

Isometristen ja mobiliteettia lisäävien harjoitteiden lisäksi osa asiakkaista aerobista kuntoa vedessä. Erityisesti urheilijoilla on tärkeää huomioida myös aerobinen kunto, jotta lajiin palaaminen sujuisi tauon jälkeen helpommin. Sydämen ja keuhkojen toimintaa saadaan harjoitettua, kun yläraajat tai alaraajat tekevät nopeaa liikettä vettä vastaan (Cole et al. 2011, 234; Viljanen 2014).

Nilkka-asiakkaidemme aerobiset harjoitteet koostuvat vastusten avulla tehtävästä nopeasta nyrkkeilystä tai nopeasta yläraajojen uintiliikkeestä. Alkuvaiheessa alaraajat ovat rentoina. Hallinnan lisääntyessä alaraajat otetaan mukaan harjoitukseen tekemään vapaauintin potkuja. Uintiliike toteutetaan laittamalla vyötärölle kumilenkki, joka sidotaan kaiteeseen. Uintia tehdään esimerkiksi kolme kertaa 30 sekunnin ajan, pitäen sarjojen välissä pieni tauko.



Kuva 36 Nyrkkeily. (Laitinen & Mynttinen, 2014)

17 TULOSTEN POHDINTA

Harjoittelun myötä saatujen tulosten luotettavuutta laskevat kuntoutettavien pieni määrä ja harjoittelujakson lyhyys (4 viikkoa).

Asiakkailta kysytyn suullisen palautteen perusteella harjoitteluohjelma oli mielekäs ja vesi ympäristönä miellyttävä. Pyrimme pitämään harjoitteet sopivassa määrin haastavina, liikkeiden suoritustekniikoiden pysyessä jatkuvasti hyvänä.

Ensimmäisellä tapaamiskerralla tehdyn manuaalisen tutkimisen asiakkaille teki fysioterapeutti, joka on tutkinut paljon samantyyppisiä tutkimuksia. Tällöin esimerkiksi manuaalisen lihastestauksen ja nivelliikkuvuuden osalta luotettavuus parani, koska kyseisiä tutkimuksia teki yksi kokenut fysioterapeutti.

Liikkeet ja niiden haastetaso määräytyivät asiakkaan päivittäisen voinnin ja kiputuntemusten mukaan. Kysyimme aina ennen allasharjoittelua, oliko kipu lisääntynyt tai vähentynyt edellis-kerran jälkeen, ja kuinka paljon he kuvailisivat kipuaan VAS-janan avulla.

Kipu on subjektiivinen tuntemus ja jokainen kokee sen eri tavalla. Oleellista työmme kannalta kuitenkin on, että vedessä potilaiden kiputuntemus laski yleensä yhdellä numerolla VAS-janalla. Jotkin liikkeet saattoivat aiheuttaa useiden toistojen jälkeen kiputuntemuksen nousua, jolloin liike lopetettiin tai sitä helpotettiin. Toisaalta, aluksi haastavalta tuntunut liike saattoi seuraavilla kierroksilla tuntua helpommalta.

Erytisesti liuskalla kävely, nilkka dorsifleksiossa, aiheutti suurimmalle osalle potilaista haastetta ja lievää kivun tuntemuksen nousua, sillä liike oli kaikilla jo valmiiksi rajoittunut ligamenttivamman vuoksi. Epämiellyttävää tunnetta saattoi myös aiheuttaa osaltaan kireä akillesjänne, joka joutuu venytykseen liikkeessä.

Osalla asiakkaista nilkka saattoi olla kipeytynyt, kun he tulivat uudestaan altaalle. Nilkan kipeytymiseen vaikuttavat monet eri tekijät, sillä nivel joutuu kannattelemaan koko kehon painoa ja rasittuu herkästi. Päivän muut liikkumiset, kuten kävely voivat rasittaa herkästi epävakaa nilk-

kaa ja kiputuntemus lisääntyy. Huonot jalkineet ja niillä pitkään kävely aiheuttivat myös ainakin yhdelle potilaista kivun lisääntymistä.

Kivun lisääntyessä emme lisänneet haastetta liikkeisiin. Jos olimme edelliskerralla lisänneet vastuksia tai progressiivisuutta, kysyimme, mitä tuntemuksia se oli nilkkaan aiheuttanut. Kivun ollessa ennallaan tai vähentynyt, pystyimme jatkamaan progressiivisesti. Jos taas asiakas koki nilkkansa kipeytyneen, kevensimme harjoitteita ja palasimme edellisiin harjoituksiin. Tämän vuoksi neljä viikkoa asiakkaiden seuraamista ja ohjaamista on todella lyhyt aika, sillä joka kerta ei päästä eteenpäin eikä näin ollen merkittäviä tuloksia ole havaittavissa.

Aina ennen allasharjoittelua ja harjoittelun jälkeen ottamamme lunge-testin mitat säilyivät samoina tai monesti pituutta tuli jopa senttejä lisää yhdenkin harjoittelukerran aikana. Mittari antoi hyvin konkreettisen tuloksen (sekä meille että etenkin asiakkaille) siitä, miten vesi, harjoittelu ja kudoksen paraneminen vaikuttivat kudoksen venyvyyden.

Ennen ja jälkeen harjoittelun tehdyissä lunge-testeissä tapahtui senttimetrien määrän kasvua niin kipeässä kuin terveessäkin nilkassa. Harjoittelun positiiviset vaikutukset näkyvät siis sekä terveessä että ns. sairaassa kudoksessa. Tämän opinnäytetyön perusteella ei voida kuitenkaan sanoa, kuinka suuri osa positiivisesta muutoksesta johtuu veden ominaisuuksista, harjoittelun seurauksena syntyvästä kudoksen lämpenemisestä ja muista tekijöistä.

Lunge-testi ei ole täysin luotettava, sillä mittaaja vaihtui päivästä riippuen. Tulosten luotettavuuden kannalta olisi ollut hyvä, jos alusta alkaen mittaaja olisi ollut joka kerta sama eli olisimme jakaneet mitattavat potilaat keskenämme. Tähän vaikutti kuitenkin se, että aloittaessamme altaalla ohjaamisen, meille oli vielä epäselvää, kuinka monta asiakasta ylipäänsä saisimme työtämme varten. Tärkeintä oli tässä vaiheessa kuitenkin saada molemmille meistä tekijöistä kokemusta ja harjoitusta niin mittaamisesta kuin ohjaamisesta. Tämän vuoksi vuorottelimme tehtäviämme saman asiakkaan kanssa työskennellessä.

Taulukko terve jalka

	29.1.		5.2. / 7.2.		12.2. / 14.2.		19.2.	
	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen
Case A	10,0 cm	12,0 cm	10,0 cm	10,5 cm	11,0 cm	10,5 cm	12,5 cm	13,0 cm
Case B	-	-	15,5 cm	15,5 cm	-	-	-	-
Case C	-	-	8,5 cm	9,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	9,5 cm	10,0 cm

Taulukko kipeä jalka

	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen	ennen	jälkeen
Case A	4,0 cm	8,0 cm	5,0 cm	5,5 cm	6,0 cm	8,0 cm	8,5 cm	9,0 cm
Case B	-	-	4,5 cm	4,0 cm	-	-	-	-
Case C	-	-	7,0 cm	8,0 cm	9,0 cm	9,0 cm	9,5 cm	10,0 cm

Kolmas käyttämämme mittari yhdellä jalalla seisominen vähintään kymmenen sekunnin ajan silmät auki ja kiinni, kuvasi hyvin proprioseptiikkaa ja nivelen asentotuntoa, jotka vaurioituvat nyrjähdysten ja nivelsiteiden repeämisten yhteydessä.

Yhdellä jalalla seisominen ei tuottanut lisääntyntä kipua. Vaurioituneella alaraajalla seisominen tuotti kuitenkin kaikille asiakkaille haastetta varsinkin ensimmäisen viikon aikana. Asiakkaat joutuivat hakemaan enemmän tasapainoa vaurioituneen puolen jalalla. Nilkan ja varpaiden li-

hakset tekivät koko ajan korjaavia liikkeitä, erityisesti silmät kiinni. Yhdessä tapauksessa kolmesta, yhdellä jalalla seisominen aiheutti haastetta sen vuoksi, että asiakas ei pystynyt seisomaan polvinivel suorana vaan seisominen tapahtui polvinivelen pyrkiessä fleksioon.

Yksi tärkeimmistä arvioitavista asioista oli kävely. Kävelyä tuli seurata siitä hetkestä lähtien, kun ensimmäisen kerran tapasimme potilaan. Kävelyä arvioitiin kuivalla maalla sekä altaassa.

Kaikilla asiakkaista kävely onnistui kuivalla maalla ilman suurempia ongelmia ja kipuja. Kaikilla oli symmetrinen liike alaraajoissa ja yläraajoissa normaalit myötäliikkeet. Nilkan dorsifleksio jäi kuitenkin kaikilla vajaaksi kantauskuvaiheessa, johon pyrimmekin saamaan lisää liikkuvuutta valitsemiemme harjoitteiden avulla. Myös jalkaterän rullaava liike oli monesti puutteellinen ja jalkaterä pääsi läpsähtämään alustaan.

Vedessä kävely tuotti kaikille aluksi hieman haastetta, koska he eivät olleet aikaisemmin harjoitelleet vedessä. Aluksi tasapainon ylläpitäminen oli haastavaa, mutta hallinta kehittyi kaikilla nopeasti ja pystyimme lisäämään haastetta asettamalla kädet ristiin rinnan päälle. Aorauskulmaan kiinnitimme myös huomiota ja pyrimme saamaan sen symmetriseksi ja askeleen rullaavaksi molemmissa alaraajoissa, jotta kävelyn normaali malli palautuisi mahdollisimman pian. Kävely hioutui tasaisella alustalla nopeasti melko normaaliksi, mutta liuskalla kävely tuotti erityisesti lantion hallinnan vaikeutta vielä viimeiselläkin seurantaviikollamme.

Aika, jonka kykenimme opinnäytetyössämme hyödyntämään altaalla havainnointiin ja ohjaamiseen, on merkittävä tekijä tulosten saamisen ja pohdinnan kannalta. Olimme varanneet tähän aikaa noin kuukauden verran, joka kuntoutumisen kannalta on hyvin lyhyt aika. Pidempi seuranta-aika antaisi luotettavammat tulokset ja enemmän materiaalia analysoitavaksi. Nyt tuloksia on melko suppeasti, sillä seuraamamme asiakkaat kävivät vain kerran viikossa altaalla harjoittelemassa. Lisäksi yksi asiakkaista, joka osallistui seurantajaksollemme, tuli kipeäksi ensimmäisen tapaamisen jälkeen. Näin ollen Case B jäi todella vajaaksi tulosten saamisen ja analysoinnin kannalta. Ajan rajallisuuden vuoksi, emme tehneet esimerkkiasiakkaillemme tarkempia loppututkimuksia kuten ensitapaamisella, vaan pysyimme muutamassa jo edellä mainitussa mittauksessa.

Merkittävimpinä, välittöminä tuloksina allasharjoittelun jälkeen voidaan pitää kivun lieventyminen ja nilkkanivelen liikkuvuuden lisääntyminen. Ei pidä myöskään unohtaa psyykkistä puolta, sillä altaalla harjoittelu toimii loistavana, vaihtoehtoisena kuntoumismuotona ja korvaavana lajiharjoitteluna. Pidemmän seurantajakson aikana olisimme varmasti nähneet lisää tuloksia kuntoutumisen edetessä ja olisimme päässeet ohjaamaan entistäkin haastavampia liikkeitä.

Näin ollen opinnäytetyömme lähtökysymyksemme ollessa, "Kuinka allasterapia tukee kuntoutumista?", voimme nimenomaan olettaa sen tukevan kuntoutumista. Allasterapia itsessään ei riitä nilkan inversiovamman optimaaliseen kuntoutumiseen. Kokonaisvaltaiseen kuntoutumisprosessiin kuuluvat kuivalla maalla tapahtuva fysioterapia, johon voi kuulua mobilisointi, liikeharjoittelua ja elektroterapiahoitoja, mutta myös asiakkaan omatoiminen harjoittelu ja ennen kaikkea oma motivaatio kuntoutumiseen.

Tavoitteena on saada nilkka yhtä stabiiliksi kuin ennen vammautumista ja se vaatii aina asiakkaan omaa panostusta ja kärsivällisyyttä. Allasterapian avulla voidaan kuitenkin nopeuttaa kuntoutumista, sillä altaassa pystytään harjoittelemaan akuutista vaiheesta alkaen ja varauskiellosta huolimatta. Kävelypatteri on mahdollista saada normalisoitua nopeammin. Myöskin asentotuntoa ja proprioseptiikkaa saadaan harjoitettua varhaisessa vaiheessa, kun liikkeet ovat valittu oikein. Näin ollen urheiluun ja aktiviteetteihin paluu saattaa nopeutua, jos vaurioitunut kudokset paranevat normaalisti ja asiakas säästyy uusilta vammoilta.

Jatkotutkimuksia aiheesta olisi hyvä saada pidemmältä aikaväliltä, kuin kuudelta viikolta. Nilkan inversiovamman kuntouttamista altaalla olisi hyvä tutkia kokonaisvaltaisena kuntoutusprosessina alusta loppuun saakka. Lisäksi olisi hyvä tarkastella, saadaanko nilkka täysin stabiiliksi huolellisella kuntoutuksella, jossa allasterapia on säännöllisesti mukana koko kuntoutusprosessin ajan.

18 OMAN OPPIMISEN POHDINTA

Opinnäytetyöprosessia aloittaessamme koimme, että tämä työ on kokonaisvaltainen oppimisprosessi. Opinnäytetyömme voidaan jakaa karkeasti kolmeen osaan. Ensimmäisessä vaiheessa teimme paljon tiedonhankintaa liittyen nilkan ja sen kuntoutuksen teoriaan liittyen. Työskennellessä haasteita riitti luotettavan tiedon etsinnässä ja eri lähteistä saadun tiedon yhdistämisessä. Toisessa vaiheessa olimme 6 viikkoa altaalla, joista kaksi ensimmäistä viikkoa tutustuimme veteen elementtinä. Olimme itse altaassa kokeilemassa asiakkaille suunnittelemissamme liikkeitä ja harjoitimme silmiämme katsomaan veteen. Kolmannessa vaiheessa arvioimme allasterapialla saamiamme tuloksia, omaa oppimistamme ja mitä olisimme voineet tehdä toisin.

Kun aiheemme, allasterapia oli päätetty ja tutkimuskysymys muotoiltu, alkoi jatkuva tiedon etsintä. Tarkka tutkimuskysymyksen muotoilu yhdessä ohjaajamme Ben Wallerin kanssa heti projektin alussa helpotti rajausta ja tiedon etsintää. Luotettavan, uusimman tiedon ja tutkimusten etsintä osoittautui yllättävän haastavaksi ja aikaa vieväksi. Allasterapiasta, erityisesti nilkan kuntouttamisesta vedessä, on vielä vähän tutkittua tietoa. Lisäksi lähes kaikki käyttämämme materiaalit ja tutkimukset ovat englanninkielisiä, joten aikaa kului suomentamiseen ja oman tekstin muotoilemiseen.

Oman oppimisen kannalta on hyvä, että aiheemme on spesifi ja Suomessa melko uusi, nouseva kuntoutuksen muoto. Saimme erittäin hyvää harjoitusta luettavaan englanninkieliseen materiaaliin oman alan ja aiheemme kannalta. Ennen kaikkea yhteistyö kolmen sertifioitun allasterapeutin kanssa antoi erityisen paljon tietoa, vinkkejä ja oppimiskokemuksia.

Altaalla havainnointi ja ohjaaminen kehittyivät viikko viikolta varmemmaksi. Silmämme harjaantuivat seuraamaan veden alla tapahtuvaa liikettä ja pyrimme olemaan tarkkoja liikkeiden oikeaoppisessa suorituksessa. Asiakkailta saadun suullisen palautteen perusteella, he kokivat hyvänä, että heidän liikkeiden oikeaoppisessa suorituksessa oltiin tarkkana.

Allasterapiasta saatujen tutkimustulosten ja käyttämiemme mittareiden purkaminen oli myös osaltaan haastavaa. Neljä viikkoa, jonka ehdimme potilaiden ohjaamisen käyttämään, on todel-

la lyhyt aika kuntoutumisprosessin kannalta. Pidempi seuranta-aika altaalla ja asiakkaiden kanssa antaisi enemmän tuloksia ja pohdittavaa, mutta opinnäytetyöhön käytettävät resurssit, kuten tässä tapauksessa aika, ovat opiskeluissa rajalliset.

Case -esimerkkien määrä (kolme) vaikuttaa myös tulosten luotettavuuteen, sillä suurempi otos antaisi enemmän materiaalia pohdittavaksi ja vertailtavaksi. Opinnäytetyömme idea oli seurata käytännössä valitsemiemme liikkeiden toteutusta ja vaikutusta asiakkailla ja sitä kautta havainnoida, kuinka altaalla tapahtuva harjoittelu tukee kuntoutumista. Pyrimme valitsemaan liikkeet, jotka parhaiten tukisivat nilkan inversiovamman kuntoutumista ja perustelemaan näin valitsemamme liikkeet. Asiakkaat toimivat havainnoinnin apuna. Tarkoituksemme ei ollut luoda varsinaista tutkimusasetelmaa tai uusia liikkeitä.

Mietimme, mitkä mittarit mittaisivat parhaiten altaalla saatuja välittömiä tuloksia. Lunge-testi ja VAS-kipujana ovat hyvät välittömät mittarit ja asiakas saa itsekin konkreettisia, numeraalisia tuloksia. Yhdellä jalalla seisominen kyseisten asiakkaiden kanssa ei antanut yhtä konkreettisia ja numeraalisia tuloksia. Tähän voi vaikuttaa osaltaan se, että asiakkaat ovat nuoria urheilijoita, joilla kaikilla peruskunto ja liikunnalliset taidot ovat kunnossa. Yhdellä jalalla seisominen kuvaa paremmin sitä, pystyykö vaurioituneelle jalalle varaamaan ja tuottaako se kipua.

Opinnäytetyömme ei ole missään vaiheessa ollut pelkkä kirjoitusprosessi vaan ennen kaikkea oppimisprosessi. Kuusi viikkoa altaalla kuntoutusalan ammattilaisten ja potilaiden kanssa tuntui yhdeltä harjoittelujaksolta. Teoriatieto yhdistettynä käytäntöön antaa parhaimman oppimistuloksen, erityisesti tällaisella aihealueella kuin allasterapia, jota ei fysioterapian perusopinnoissamme opiskella.

Ammatillisen kasvun näkökulmasta työskentely asiakkaiden kanssa, heidän ohjaaminen ja heiltä saatu palaute antoi uskoa omaan oppimiseen ja työskentelyyn. Ennen kaikkea se antoi varmuuden siitä, että fysioterapia ammattina sekä sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala ovat sektoreita, joilla haluamme työskennellä ja kehittyä tulevaisuudessa. Kokonaisuudessaan opinnäytetyömme on meille hieno oppimisen väline ja näyte oppimistamme taidoista ja tiedon jäsentelystä.

LÄHTEET

Alleva, J. T., Biondi, M. & Hudgins, T. H. 2011. Aquatic Strategies in Musculoskeletal Pain. Teoksessa *Comprehensive Aquatic Therapy*. Toim. Becker, B. E. & Cole, A. J. 3. p. United States of America: Washington State University Publishing.

Arazi, H. & Asadi, A. 2011. The effect of aquatic and land plyometric training on strength, sprint, and balance in young basketball players. *Journal of Human Sport & Exercise*. Volume 6, 101-111.

Bahr, R. 2012. Principles of injury prevention. Teoksessa *Clinical Sports Medicine*. Toim. Brukner, P. & Khan, K. 4. p. Australia: McGraw-Hill Education Pty Ltd.

Barill, E. R. & Porter, D. A. 2007. Principles of Rehabilitation for the Foot and Ankle. Teoksessa *Baxter's the Foot and Ankle in Sport*. Toim. Porter, D. & Schon, L. USA: Mosby Elsevier.

Becker, B. E. 2011. Biophysiologic Aspects of Hydrotherapy. Teoksessa *Comprehensive Aquatic Therapy*. Toim. Becker, B. E. & Cole, A. J. 3. p. United States of America: Washington State University Publishing.

Brody, L. T. & Irion, J. M. 2009. Introduction and Historical Overview. Teoksessa *Aquatic Exercise for Rehabilitation and Training*. Toim. Brody, L. T. & Geigle, P. R. United States of America: Human Kinetics.

Brody, L. T. 2009. Lower-quarter musculoskeletal training. Teoksessa *Aquatic Exercise for Rehabilitation and Training*. Toim. Brody, L. T. & Geigle, P. R. United States of America: Human Kinetics.

Brukner, P. & Khan, K. 2012. Principles of Rehabilitation. Teoksessa *Clinical Sport Medicine*. 4. p. Australia: McGraw-Hill Education Pty Ltd.

Brukner, P. & Khan, K. 2012. Sport injuries: acute. Teoksessa *Clinical Sport Medicine*. 4. p. Australia: McGraw-Hill Education Pty Ltd.

Budowick, M., Bjålie, J., Rolstad, B. & Toverud, K. 1995. *Anatomian Atlas*. 1. p. Porvoo: WSOY graafiset laitokset.

Cameron, M. H. 1999. *Physical Agents in Rehabilitation. From Research to Practice*. United States of America: W. B. Saunders Company.

Cole, A., Johnson, J., Alford, J., Hardy, K., Moschetti, M., Fredericson, M., Eagleston, R. & Stratton, S. 2011. Spine Pain: Aquatic Rehabilitation Strategies. Teoksessa *Aquatic Exercise for Rehabilitation and Training*. Toim. Brody, L. T. & Geigle, P. R. United States of America: Human Kinetics.

Frank, C. B. 2004. Ligament Structure, Physiology and Function: Review article. *Journal of Musculoskel Neuron Interact* 4(2), 199-201.

- Geigle, P. R. & Gulick, D. T. 2009. Physiological Responses to Immersion and Aquatic Exercise. Teoksessa Aquatic Exercise for Rehabilitation and Training. Toim. Brody L. T & Geigle P. R. United States of America: Human Kinetics.
- Gould, J. S. & Ford, D. 2007. Orthoses and insert management of common foot and ankle problems. Teoksessa Baxter's the Foot and Ankle in Sport. Toim. Porter, D. & Schon, L. USA: Mosby Elsevier.
- Haapasalo, H., Laine, J. & Mäenpää, H. 2011. Nilkan ligamenttivamman diagnostiikka ja funktionaalinen hoito. Duodecim; 127: 2155–64.
- Hauser, R. A., Dolan, E. E., Phillips, H. J., Newlin, A. C., Moore, R. E. & Woldin, B. A. 2013. Ligament Injury and Healing: A Review of Current Clinical Diagnostics and Therapeutics. The Open Rehabilitation Journal 6, 1-20.
- Hertling, D. & Kessler, R. 2006. Management of Common Musculoskeletal Disorders Physical Therapy Principles and Methods. 4. p. United States of America: Lippincott Williams & Wilkins.
- Holzer, K. & Karlsson, J. 2012. Ankle pain. Teoksessa Clinical Sports Medicine. Toim. Brukner, P. & Khan, K. 4. p. Australia: McGraw-Hill Education Pty Ltd.
- Irion, J. M. 2009. Aquatic Properties and Therapeutic Interventions. Teoksessa Aquatic Exercise for Rehabilitation and Training. Toim. Brody L. T & Geigle P. R. United States of America: Human Kinetics.
- Jamison, L. & Norton, C. O. 2009. Aquatic Service Providers. Teoksessa Aquatic Exercise for Rehabilitation and Training. Toim. Brody L. T & Geigle P. R. United States of America: Human Kinetics.
- Kennedy, J. G., Hodgkins, C. W., Columbier, J.-A. & Hamilton, W. G. 2007. Foot and ankle injuries in dancers. Teoksessa Baxter's The foot and ankle in sport. Toim. Porter, D. & Schon, L. USA: Mosby Elsevier.
- Kim, E., Kim, T., Kang, H., Lee, J. & Childers, M. K. 2010. Aquatic Versus Land-based Exercises as Early Functional Rehabilitation for Elite Athletes with Acute Lower Extremity Ligament Injury: A Pilot Study. Journal of American Academy of Physical Medicine & Rehabilitation 2, 703-712.
- Koistinen, J. 2002. Ennaltaehkäisevät toimenpiteet. Teoksessa Urheiluvammat ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Toim. Renström, P., Peterson, L., Koistinen, J., Read, M., Mattson, J., Keuru-lainen, J. & Airaksinen, O. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Koury, J. 1996. Aquatic Therapy Programming Guidelines for Orthopedic Rehabilitation. USA: Human Kinetics.
- Lambeck, J. & Gamper, U. N. 2011. The Halliwick Concept. Teoksessa Aquatic Exercise for Rehabilitation and Training. Toim. Brody L. T & Geigle P. R. United States of America: Human Kinetics.
- Magee, D., 2008. Orthopedic physical assessment. 5. p. Canada: Saunders Elsevier.

Morris, D. & Geigle, P. 2011. Neuromuscular training. Teoksessa Aquatic Exercise for Rehabilitation and Training. Toim. Brody L. T & Geigle P. R. United States of America: Human Kinetics.

Platzer, W. 2009. Color Atlas of Human Anatomy, vol. 1 Locomotor System. 6. p. Germany: Georg Thieme Verlag.

Pohjolainen, T. 2003. Nilkan ja jalkaterän sairaudet. Teoksessa Fysiatria. Toim. Alaranta, H., Pohjolainen, T., Salminen, J. & Viikari-Juntura, E. 3. uud. p. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen. Aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. VK-Kustannus, Keuruu.

Toimintakyvyn mittarit. To-Mi. 2013. Viitattu 21.1.2014 www.vsshp.fi/fi/dokumentit/14183/TO-MI-versio-2010.pdf.

Tovin, B. J., Wolf, S. L., Greenfield, B. H., Crouse, J., & Woodfin, B. A. 1994. Comparison of the Effects of Exercise in Water and on Land on the Rehabilitation of Patients with Intra-articular Anterior Cruciate Ligament Reconstructions: Research Report. Journal of Physical Therapy 8, 710-719.

Verhagen E. & Karlsson J. 2012. Acute ankle injuries. Teoksessa Clinical Sports Medicine. Toim. Brukner, P. & Khan, K. 4. p. Australia: McGraw-Hill Education Pty Ltd.

Young, Steve. 2002. Ultrasound therapy. Teoksessa Electrotherapy: Evidence-Based Practice. Toim. Kitchen, S. 11. p. China: Churchill Livingstone.

LIITTEET

Liite 1.

Asiakasesimerkit

CASE A

Esitiedot

Ensimmäinen asiakas on 12-vuotias yleisurheilijatyttö. Hänen vasemman nilkan anterioorinen talofibulaariligamentti repesi joulua edeltävällä viikolla vuonna 2013. Vamma syntyi tytön harjoittellessa korkeushyppyä, jolloin tyttö putosi patjalle nilkan päälle niin, että nilkka oli tytön sanojen mukaan plantaarifleksiossa ja inversiossa. Tytöllä on aikaisemmin ollut pieniä nilkan nyrjähdyksiä nilkkojen yliliikkuvuuden vuoksi, jotka eivät ole vaatineet hoitoa.

Tutkiminen

Palpointi vasemman nilkan anteriorisen talofibulaariligamentin kohdalta aiheuttaa kipua. Hie- man ligamentin alapuolella on havaittavissa pieni mustelma. Vasemmassa nilkassa on pientä turvotusta oikeaan nilkkaan verrattuna. Asiakas kertoo, että nilkkaa on kuumottanut verrattuna terveeseen nilkkaan, erityisesti heti vammautumisen jälkeen.

Manuaalisessa lihastestauksessa plantaarifleksio aiheuttaa kipua vastuksella ja nilkka antaa pe- riksi. Inversiossa syntyy myös kipua, muttei yhtä kovana kuin plantaarifleksiossa. Dorsifleksios- sa ja eversiossa ei kipua synny ja nilkka tuntuu kummassakin liikesuunnassa vahvalta.

Nivelliikkuvuudet nilkassa ovat muuten normaalit, mutta plantaarifleksio jää vajaaksi. Vasem- man nilkan plantaarifleksio jää noin 5 astetta pienemmäksi kuin oikean nilkan. Normaali liikku- vuus plantaarifleksioon on noin 45 astetta. Lisäksi akillesjänne tuntuu kireältä.

Fibula siirtyy inversiovammoissa monesti eteen, jolloin se aiheuttaa ahtautta nilkkaan ja rajoit- taa liikettä. Puhutaan nilkan anteriorisesta impingementistä eli pinnetilasta. Kivun ja liikerajoi- tuksen vuoksi tytöllä oletettavasti on nilkassaan ant. impingement.

Arviointi

Kävely tasaisella maalla onnistuu kivuitta ja on symmetristä. Askelpituus normaali. Asiakas kuvailee raskauskipua seitsemän, asteikolla 0-10, pitkäkestoisen raskauden jälkeen. Lepokipua ei ole.

Yhdellä jalalla seisominen onnistuu terveellä, oikealla jalalla hyvin, silmät auki sekä kiinni yli kymmenen sekuntia. Vasemmalla jalalla seistessä on huomattavissa horjuntaa ja asennon hallinta on vaikeampaa. Asiakas kuvailee, että ”vasen jalka tuntuu ikään kuin pienemmältä” eli tukipinta-alan tuntu on pienempi.

Ennen allasharjoittelua lunge-testissä oikean jalan ensimmäisestä varpaasta seinään mitattu etäisyys kantapäähän pysyessä alustassa ja polven osuessa seinään, on oikeassa jalassa 10,0 cm ja vasemmassa jalassa 4,0 cm. Tunnin allasharjoittelun jälkeen tulos kasvoi oikeassa jalassa 12,0 cm:iin ja vasemmassa 8,0 cm:iin.

CASE B

Esitiedot

Asiakas on 25-vuotias koripalloa harrastuksenaan pelaava nuori nainen. Hänen vasemman nilkan anterioorinen talofibulaariligamentti (FTA) repesi tammikuun puolivälissä 2014. Vamma syntyi naisen harjoitellessa koripalloa, jolloin hypystä laskeutuessaan maahan, nilkka ”taittui suoraan” vioittaen nivelsidettä. Nilkkavamman vuoksi nainen on käynyt yhden kerran fysioterapeutin vastaanotolla. Aiemmin naisella on ollut selkäkipuja.

Tutkiminen

Nainen kertoo, että heti vamman jälkeen vamma-alueen mustelma laajeni aina puoleen sääreen saakka. Nyt mustelma häipynyt ja havaittavissa on pientä turvotusta nilkan anteriorisella puolella. Nainen kertoo, että nilkan kipu on pahimmillaan juostessa (VAS 7-8) ja yöllä kipu on ajoittain 4-5. Päivällä kipua esiintyy, mikäli nilkkaa joutuu pitämään pitkään paikoillaan. Kipu esiintyy yleensä nilkan mediaalisella puolella, mutta palpoiden kipua syntyy myös lateraalisen malleolin seudulla.

Manuaalisessa lihastestauksessa sekä plantaari- että dorsifleksio ovat vahvat, mutta nilkan päällä tuntuu pientä kipua. Supinaatiossa vastustettu liike aiheuttaa pientä kipua nilkan mediaalipuolella. Pronaatio ei aiheuta kipua.

Nivelliikkuvuudet nilkoissa ovat lähes normaalit, mutta vasemman nilkan plantaarifleksio jää muutaman asteen vajaaksi, normaali plantaarifleksion liikkuvuuden ollessa noin 45 astetta.

Asiakas sairastui jakson aikana, eikä päässyt uudelleen allasterapiaan, joten harjoittelujakso jäi kesken.

Arviointi

Kävely tasaisella maalla onnistuu kivuitta ja on symmetristä. Askelpituus normaali, eikä aurauskulma ole lisääntynyt. Nainen kertoo, että kävellessä kipua ei juuri esiinny, ellei nainen astu ”huonosti” jalalleen. Vasen jalkaterä läpsähtää hieman lattiaan ja dorsifleksio jää vajaaksi.

Yhdellä jalalla seisominen onnistuu terveellä jalalla yli 10 sekuntia sekä silmät auki että kiinni. Vasemmalla jalalla seistessä nilkan mediaalipuolelle syntyy kipua. Erityisesti silmät kiinni seistessä tasapainon ylläpitäminen on haastavampaa ja jo kahden sekunnin jälkeen tapahtuu horjahdus.

Ennen allasharjoittelua lunge- testissä oikean jalan ensimmäisestä varpaasta seinään mitattu etäisyys (kantapään pysyessä alustassa ja polven osuessa seinään), on oikeassa jalassa 15,5 cm ja vasemmassa jalassa 4,5 cm. Tunnin allasharjoittelun jälkeen oikean jalan tulos pysyi ennallaan ja vasemman jalan tulos heikkeni 4,0 cm:iin.

CASE C

Esitiedot

Asiakas on 11-vuotias jääkiekkoa harrastava poika. Hänen vasemman nilkan anteriorinen talofibulaarinen (FTA) nivelside repesi tammikuun lopussa 2014. Vamma syntyi pojan lämmitellessä jääkiekkoharjoituksissa. Joukkue pelasi alkulämmitellessä hippaa, jossa piti hyppiä yhdellä jalalla. Hyppiessä yhdellä jalalla poika laskeutunut huonosti alas, jolloin nilkka taittui inversioon ja plantaarifleksioon.

Tutkiminen

Tutkittaessa huomataan, että vasen nilkka on hieman turvonnut. Palpoidessa kipua syntyy nilkan anterioriselle sekä anterolateraliselle puolelle.

Manuaalisessa lihastestauksessa sekä plantaari- että dorsifleksio ovat vahvat, eikä nilkassa tunnu kipua. Supinaatiossa ja pronaatiossa liikkeet ovat vahvat, mutta kipua ilmenee FTA-ligamentin seudulla jonkin verran (VAS 3-4).

Nivelliikkuvuudet ovat nilkoissa normaalit ja symmetriset polvien ollessa koukussa. Polvet suoristettuna kummassakin nilkassa on noin viiden asteen liikerajoitus, joka johtunee akillesjänneiden kireydestä.

Arviointi

Kävely tasaisella maalla onnistuu kivuitta. Askelpituus on normaali. Yhdellä jalalla seisominen on hieman haastavaa pojalle. Kummallakin jalalla yksittäin seisoessa molemmat polvet jäävät hieman koukkuun. Syynä voi olla takareisien lihaksiston kireys. Vasemmalla jalalla seisoessa varpaat tekevät tasapainottavaa työtä ja ovat aivan kippurassa. Silmien ollessa kiinni poika horjahtelee useasti kymmenen sekunnin aikana.

Ennen allasharjoittelua lunge-testissä oikean jalan ensimmäisestä varpaasta seinään mitattu etäisyys (kantapään pysyessä alustassa ja polven osuessa seinään), on oikeassa jalassa 8,5 cm ja vasemmassa jalassa 7,0 cm. 45 minuutin harjoittelun jälkeen oikean jalan tulos kasvoi 9,0 cm:iin ja vasemman jalan tulos 8,0 cm:iin.