



Soutajien kylkivammat

Opas vammojen ennaltaehkäisyyn valmentajien käyttöön

Pia Kankare
Annukka Tapani

OPINNÄYTETYÖ
Syyskuu 2021

Sairaanhoitaja (AMK), Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma
Fysioterapeutti (AMK), Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitaja (AMK), Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma
Fysioterapeutti (AMK), Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma

KANKARE, PIA & TAPANI, ANNUKKA:

Soutajien kylkivammat
Opas vammojen ennaltaehkäisyyn valmentajien käyttöön

Opinnäytetyö 36 sivua, joista liitteitä 5 sivua
Syyskuu 2021

Opinnäytetyönä laadittiin opas kylkivammojen ennaltaehkäisyyn soutuvalmentajien työn tueksi. Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää soutuvalmennusta kylkivammojen syntymisen ehkäisemiseksi.

Opinnäytetyössä tutkittiin, mitä vammoja soutajilla on, mitkä tekijät harjoittelussa aiheuttavat soutajille vammoja ja miten harjoittelussa aiheutuneita vammoja voidaan ehkäistä.

Vastauksia tutkimuskysymyksiin etsittiin aiemmasta tutkimuksesta sekä empiirisestä aineistosta, joka kerättiin Takon soutajien jäsenistöltä kyselylomakkeella sekä täydentävillä haastatteluilla.

Vastauksena tutkimuskysymyksiin todetaan, että kyljen ja rintalastan alueen vammoiksi tunnistettiin kylkiluiden murtumia, rasisuurmurtumia tai niiden epäilyjä sekä kylkiluiden välisten lihasten venähdyksiä, costovertebraaliniveltien sijoiltaan menoa, rustottumahavainoja tai kylkiruston repeämistä tai pistävää kipua ja arkuutta rinnassa ja kyljen puolella. Toiseksi harjoittelusta aiheutuvien vammojen syitä olivat lihasheikkous tai lihasten treenaamattomuus, äkillinen harjoittelun määrän muutos, kuormittava tai raskas harjoittelu, liian voimakkaat tai äkilliset lihassupistukset, alavartalon lihasten epätasapaino, liikeratojen virheellisyys ja lihaskireydet. Vammojen ennaltaehkäisyyn löydettiin avaimiksi tekniikkavirheiden korjaaminen, lihastasapainosta huolehtiminen, harjoituskuormituksen suunnittelu, oheisharjoittelu, ohjauksen ja kommunikoinnin merkitys, lihasvoiman hankinnassa soudunomaisuuden huomiointi sekä urheilijan oman vastuun korostaminen.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi soutuvalmentajien käyttöön kaksiosainen opas. Ensimmäinen osa on Kolmen koon muistilista ja toinen osa keskittyy käytännön ohjeisiin. Kolmen koon muistilista kohdentaa valmentajien huomiota kokonaisvaltaisuuteen, kommunikointiin ja kannustukseen. Toinen osa keskittyy käytännön ohjeisiin: lihastasapainoon sekä liikelaajuuksien ylläpitoon ja laajentamiseen. Oleellista on soutajan yksilöllisyyden huomioiminen. Kaikki eivät tarvitse kaikkia harjoitteita, joten valmentajan työssä kylkivammojen ehkäisemiseksi korostuu urheilijan yksilöllinen tunteminen kokonaisvaltaisen valmennuksen toteuttamiseksi, molemminpuolisen kommunikoinnin merkitys ja kannustava ote omatoimisuuteen.

Asiasanat: kylkivammat, soutu, ennaltaehkäisy, opas

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing
Degree Programme in Physiotherapy

KANKARE, PIA & TAPANI, ANNUKKA:
Rowers' Rib Injuries
A Guidebook for Rowing Coaches about How to Prevent Rib Injuries

Bachelor's thesis 36 pages, appendices 5 pages
September 2021

The aim of this bachelor's thesis to develop a guidebook for rowing coaches about how to avoid rib injuries. The overall goal was to develop the coaching methods towards an approach that prevents rib injuries.

The research questions in the bachelor's thesis were:

1. What kinds of injuries do rowers have?
2. What are the main things that cause injuries under training periods?
3. How can the injuries be avoided during the training period?

The research data consisted of previous research concerning the rib injuries and empirical data collected from the members of Takon soutajat rowing club by a questionnaire and interviews.

From the data we could summarize the following answers:

1. As injuries, rib stress fractures or suspected fractures were mentioned, costovertebral joint luxations, pain in the chest or on the side.
2. Injuries caused by training were weakness in muscles, quick changes in the amount of training, too heavy training, unbalance in muscles in lower body, defective movements and muscle tension.
3. Possibilities for avoiding the injuries were correcting the rowing technique, taking care of the muscular balance, planning the amount of training carefully, considering other possibilities to train the endurance, the importance of guiding and communication and stressing the responsibility of the sportsman/-woman to fulfil the training program and to communicate with the coach.

As a result, we present a guidebook for rowing coaches with two main themes: first, a checklist with instructions for guiding and communication; second part consisting of practical training possibilities to add elasticity.

Keywords: rib injuries, rowing, prevention, guidebook

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	AIHEEN RAJAUS	7
3	TAVOITE JA TARKOITUS	9
4	SOUTU URHEILUMUOTONA.....	10
	4.1. Olympiasoudun perustekniikka	11
	4.2 Soutajan ominaisuudet ja harjoittelu	13
	4.3 Takon olympiasoutajan harjoittelu.....	14
	4.4 Valmentajan työ Takon soutajilla	15
5	KYLJEN JA RINTALASTAN KIVUT SOUTAJILLA	17
	5.1 Kyljen ja rintalastan alueen määrittely	17
	5.2 Kyljen ja rintalastan alueen kivut soutajilla aiemman tutkimuksen perusteella	18
	5.3 Kyljen ja rintalastan alueen kivut aineiston perusteella	20
	5.4 Kyljen ja rintalastan alueen kipujen syyt soutajilla aiemman tutkimuksen perusteella.....	21
	5.5 Kyljen ja rintalastan alueen kipujen syyt aineiston perusteella.....	22
	5.6 Kyljen ja rintalastan alueen kiputilojen ennaltaehkäisy kirjallisuuden perusteella	22
	5.7 Kyljen ja rintalastan alueen kiputilojen ennaltaehkäisy aineiston perusteella	24
6	YHTEENVETO	26
7	TULOS: OPAS VALMENTAJILLE KYLKIVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISYYN.....	28
8	OMAN OPPIMISEN POHDINTA	29
	LÄHTEET.....	31
	Liite 1. Haastattelukysymykset	34
	Liite 2. Opas	35

ERITYISSANASTO

Soutu: veneen liikuttamista yhden tai useamman soutajan lihasvoimin, vipuna airoja käyttäen. Soutajien on istuttava veneessä selkä menosuuntaan. (Peltonen, 1987.)

Kilpailumatka: 2000 metriä (Soutu- ja melontaliitto, 2021).

Veneluokat miehet ja A-junioripojat (M), naiset ja A-junioritytöt (N):

- Perämiehellinen nelonen (M, N)
- Pariairokaksikko (M, N)
- Perämiehetön kaksikko (M, N)
- Yksikkö (M, N)
- Perämiehellinen kaksikko (M)
- Perämiehetön nelonen (M)
- Pariaironelonen (M, N)
- Kahdeksikko (M, N)

(Peltonen, 1987; Soutu- ja melontaliitto, 2021.)

Olympialuokkien soutu: veneen rakenne pitkä, kapea ja matala ja soutaja istuu käytännössä veden tasolla. Veneen rakennusaine muovi- tai kuituseosta ja veneen leveys 69–63 senttiä. Veneen pituus vaihtelee veneluokan mukaan kahdeksasta metristä kahteenkymmeneen metriin. Jalkatuet ovat kiinteät ja kengät on yleensä kiinnitetty niihin pysyvästi. Soutajat istuvat pyörillä varustetuilla pienillä penkeillä, jotka liikkuvat kiskoja pitkin mahdollistaen näin jalkalihasten tuottaman työn täysimääräisen hyödyntämisen. (Jokisipilä, 2005.)

Sisäsoutu: soutu muodoista nuorin, jota varsinkin kilpasoutajat kutsuvat myös ergometrisouduksi, koska se on saavuttanut keskeisen aseman lajin harjoittelussa ja testauksessa (Jokisipilä, 2005).

1 JOHDANTO

Soutajien kylkivammat ovat mystisesti lisääntyneet 2000-luvulla ja ne ovat tällä hetkellä yksi yleisimmistä soutajien loukkaantumisten syistä (Davis & Finnoff, 2003; Rib stress fracture in rowers, 2020). Pahimmat tapaukset ovat kylkiluun rasisuurmurtumia (The Dynamics of Rib Pain, 2015). Vammojen aiheuttajiksi on arveltu soutuäärin lisääntymistä harjoittelussa, sisäsoutulaitetta, tekniikan muuttumista ja hiilikuituairojen ja -veneiden yleistymistä. Aikaisemmin käytettiin puuairoja ja puuveneitä, jotka joustivat ja antoivat periksi, mutta nykyinen hiilikuitukalusto on jäykkää. Sen vuoksi vetovaiheessa siis joustaa ”soutajan kroppa”, ei kalusto. (Koiranen, 2021a.)

Aiheen tärkeyttä kuvaa myös viimeaikaiset mediatiedot suomalaisista soutajista: esimerkiksi soutu-parin kylkivamma aiheutti Kasper Hirvilammen siirtymisen yksikköön (Hiltunen, 2018) ja ikävä kylkivamma keskeytti Juho-Pekka Petäjäniemen kilpailamisen kahdeksi kuukaudeksi (Takon soutajien Juho-Pekka Petäjäniemi..., 2020). Takon soutajissa Tampereella on pohdittu, mistä lisääntyneet vammat voivat johtua ja miten niitä voisi ennaltaehkäistä. Tässä opinnäytetyössä tavoitteena on tarkastella olympialuokan soutajien harjoittelua ja kehittää yhteistyössä seuran toimijoiden kanssa opas kylkivammojen ennaltaehkäisyyn valmentajien työn tueksi. Opinnäytetyön toimeksiantajana on Takon soutajat ry. ja asiantuntijayhteistyökumppaneina ovat valmentaja Antti Koiranen sekä fysioterapeutti (AMK) Maija Laurikkala-Dewes, joka vastaa myös Soutuliiton Talent-ryhmään kuuluvien Takon soutajien lihashuollosta.

Soudusta urheilumuotona saa hyvän kuvan katsomalla eri tapahtumista ja kilpailuista otettuja kuvia: <https://www.takonsoutajat.fi/kuvia/>

2 AIHEEN RAJAUS

Aiheen kontekstin muodostaa Takon soutajien soutuvalmennus. Takon soutajat on vuonna 1957 perustettu tamperelainen soutuseura, jonka lajivalikoimaan kuuluu olympialuokkien soutu ja puuvenesoutu, joissa seuralla on sekä kilpailutoimintaa että harraste- ja kuntoliikuntaa. Lisäksi seuran toimintavalikoimaan kuuluu sisäsoutu sekä uusimpana tulokkaan coastal eli rannikkosoutu, jota kuvataan olympialuokkasoudun villiksi serkuksi: coastal-vene on olympialuokan venettä huomattavasti vakaampi ja sillä voi soutaa isoissakin aalloissa ja saada soutuun mukaan seikkailu-ulottuvuutta. (Coastal-soutu, 2021; Takon soutajat ry., n.y.)

Opinnäytetyössä tarkastellaan olympialuokan soutajia sekä heidän harjoitteluaan ja vammojaan. Rajausta perustellaan sillä, että kylkivammoja esiintyy enemmän kilpasoutajilla, koska heidän harjoittelumääränsä on suuremmat kuin puuvenesoutajilla. Asia todennettiin helmikuun 2021 aikana Takon soutajien koko jäsenistölle tekemällään kyselyllä. Takon jäsenistöstä 40% soutaa olympialuokkaa (tiedot tarkistettu jäsenrekisterivastaavalta 22.2.2021). Kysely lähetettiin jäsenistön sähköpostiin (N=100) 8.2.2021 ja muistutus laitettiin 23.2.2021. Kyselyyn vastasi 20 henkilöä, joista yhdeksän raportoi kärsineensä joskus kyljen tai rintalastan alueen kiputiloista. Seitsemän kiputiloista kertonutta oli joko kansallisen tai kansainvälisen tason olympiasoutajia. Kaksi vastaajaa oli kansallisen tason puuvenesoutajia.

Linkki kyselylomakkeeseen:

https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=r0Rp-nzM2EyRVMARMnmJEALxn2FcC9JEvGyKA_9bC_tURU9RQUxVUIk3RzdNV05TWDBOQ0tRSDRSVC4u

Opinnäytetyön keskeisiä asioita ja määriteltäviä käsitteitä ovat

- soutu-urheilumuodon kuvaus,
- soudun perustekniikka ja malli harjoitteluohjelmasta,
- kyljen lihasten määrittely ja toimintamekaniikan kuvaus
soutusuorituksen aikana,
- havaitut vammat ja aiempi tutkimus niiden hoidosta.

Teoreettisen taustan muodostavat aiemmat kansainväliset tutkimukset aiheesta. Empiirisen aineiston muodostavat Takon soutajien jäsenistölle tehty kysely ja sitä täydentävät haastattelut. Haastatteluaineistoa kerättiin valmentajalta, fysioterapeutilta sekä niiltä urheilijoilta, jotka kyselyssä kertoivat kyljen alueen kiputiloista ja antoivat suostumuksensa haastatteluun. Haastattelun teemat määriteltiin teoreettisen aineiston ja Takon soutajien edustajien kanssa käytyjen yhteisten keskustelujen kautta.

Aineiston analyysimenetelmänä on teoriaohjaava sisällönanalyysi (Mayring, 2002). Analyysiyksikköinä käytetään yksittäiset sanat, lauseet tai lauseen osat (Patton, 2002, 4–5, 17–18). Aineistolähtöisistä pyrkimyksistä huolimatta tutkimuksen kohteena olevaan ilmiöön liittyvät teoreettiset jäsennykset ovat kuitenkin läsnä tutkimuksessa – haluttiin niin tai ei. Analyysistä on väistämättä tunnistettavissa aiemman tiedon vaikutusta, koska haastattelukysymykset on osin laadittu sen pohjalta. Opinnäytetyössä haluttiin kuitenkin vetää mahdollisimman selvä raja siihen, että pyrkimyksenä ei ole testata teoriaa, vaan aukoa mahdollisuuksien mukaan uusia ajatusuria (ks. esim. Strauss & Corbin, 1990). Tämän vuoksi analyysimenetelmää voidaan nimittää teoriaohjaavaksi sisällönanalyysiksi.

Aiheen tarkastelusta rajataan pois muut soutu-urheilun mahdolliset vammat, oheisharjoittelusta syntyneet vammat sekä yleislääketieteen alaan kuuluvat tutkimukset kyljen alueen kiputiloista.

3 TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä opas kylkivammojen ennaltaehkäisyyn valmentajien työn tueksi. Lisäksi tekijöiden oppimistavoitteena on oppia tutkimuksen tekemistä yhteistyössä soutuseuran kanssa. Keskeistä oppimista on aiheen rajaus, sopivan teoreettisen viitekehyksen löytäminen, mahdollisimman relevantti aineiston keruu ja lopputuloksena aikaansaatu käytäntöä palveleva tutkimukseen perustuva opas. Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää valmennusta kylkivammojen syntymisen ehkäisemiseksi.

Opinnäytetyötä ohjaavia tutkimuskysymyksiä ovat:

1. Mitä vammoja soutajilla on?
2. Mitkä tekijät harjoittelussa aiheuttavat soutajille vammoja?
3. Miten harjoittelussa aiheutuneita vammoja voidaan ehkäistä?

Aiheen taustoittamiseksi tarkastellaan soutua urheilumuotona, olympiasoudun perustekniikkaa ja takolaisen olympiasoutajan harjoitteluohjelmaa. Koska työn tuloksena syntyy opas soutu-urheilun valmentajille, luvussa kuvataan tiiviisti myös valmentajan työtä Takon soutajien kontekstissa.

4 SOUTU URHEILUMUOTONA

Kansainvälisen soutuliitto FISA:n määritelmän mukaan kilpasoutu on veneen liikuttamista yhden tai useamman soutajan lihasvoimin vipuna toimivien airojen avulla. Soutajien on istuttava veneessä selkä menosuuntaan. Soutajan istuin saa liikkua veneen pituussuunnassa. (Jokisipilä, 2005.)

Soutu on ollut mukana olympiakisoissa jo vuodesta 1896 Ateenassa, mutta myrskyn vuoksi ei silloin päästy kilpailemaan. Ensimmäisen kerran soudussa kilpailtiin Pariisissa 1900 ja sen jälkeen soutu on kuulunut jatkuvasti olympiakisojen kilpailuvalikoimaan. Naiset pääsivät mukaan vuonna 1976 Montrealissa. (Soutu, n.d.)

Olympiakisoissa on saatu nauttia suomalaismenestystä pronssin merkeissä kotikisoissa 1952 (perämiehetön nelonen: Veikko Lommi, Kauko Wahlsten, Oiva Lommi, Lauri Nevalainen), 1956 Melbournessa (perämiehininen nelonen: Toimi Pitkänen, Veli Lehtelä, Reino Poutanen, Kauko Hänninen, Matti Niemi) ja Roomassa 1960 (kaksikko: Toimi Pitkänen – Veli Lehtelä). Hienoja hetkiä meille ovat tarjonneet lisäksi Pertti Karppinen, joka voitti yksiköiden kultamitalin 1976 Montrealissa, Moskovassa 1980 ja Los Angelesissa 1984 sekä Sanna Stén ja Minna Nieminen, jotka Pekingissä 2008 toivat naisille ensimmäisen hopeisen olympiamitalin. (Soutu, n.d.) Opinnäytetyö saa pontta myös siitä, että suomalainen soutu kaipaa menestystarinoita, kuten lajilegenda Pertti Karppinen (2018) toteaa: USA:ssa, Englannissa, Kanadassa, Australiassa, Uudessa-Seelannissa tai Saksassa soutu on todella arvostettua ja harrastajia on paljon. Suomessakin nuoret voisivat innostua lajista, jos käytössä olisi isompia veneitä ja nuoret voisivat harrastaa lajia enemmän yhdessä. (Tammilehto, 2018.) Positiivisella näkyvyydellä ja valmennustoiminnan kehittämisellä, johon tämäkin opinnäytetyö tähtää, voi olla siis jopa mahdollista rakentaa kansallisia ja kansainvälisiä menestystarinoita.

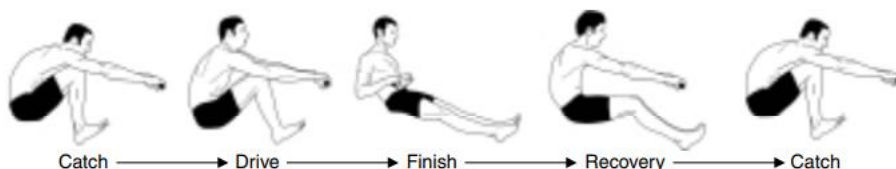
Tässä luvussa kuvataan aluksi lyhyesti soudun perustekniikan ja otetaan esiin ne tekniikan kohdat, jotka ovat kriittisiä vammojen syntymisen kannalta. Toiseksi tehdään katsausta soutajan ominaisuuksiin ja harjoitteluun ja lopuksi esitetään

perusohjelma olympialuokkien soutajan viikkoharjoitteluun, jolloin saadaan autenttinen käsitys harjoittelun, palautumisen ja levon vuorottelusta. Lisäksi katsastetaan, mitä valmentajan työhön Takon soutajissa kuuluu.

4.1. Olympiasoudun perustekniikka

Soutu on vaativa laji, jossa käytännössä ei ole mahdollista saavuttaa täydellisyyttä. Syy tähän on, että soutuliike ei ole niin sanottu luonnollinen liike, joka olisi aivoissamme valmiina, kuten vaikkapa juoksu, vaan soutu edellyttää käsien, jalkojen ja selän yhtäaikaista ja koordinoitua oikearytmistä työskentelyä. Lisäksi soutu tapahtuu alustalla, joka on varsin hutera. (Jokisipilä, 2005.)

Soudun tekniikassa huomionarvoista on, että suurimman osan työstä, 60-70%, tekevät jalat. Kuitenkin myös ylävartalon lihasten voimaa tarvitaan kokonaisvauhdin kannalta. Soutuveto kiihtyy loppua kohden ja tämän vuoksi keskeistä on tasapaino vetojen voimakkuuden ja vetopituuden välillä. Soutuliike on syklinen ja vaiheittainen (kuva 1): se alkaa kiinniottosta (catch) ja jatkuu työvaiheella (drive), loppuvedolla (finish) ja palautuksella (recovery), kunnes ollaan taas uudessa kiinniottovaiheessa (catch). Kiinniottolla tarkoitetaan sitä kohtaa, jossa aivot laitetaan veteen ja ne ovat valmiita työvaiheen voimantuottoa varten. Loppuveto tarkoittaa vedon viimeistä vaihetta, jossa aivot nostetaan vedestä pois. (Jokisipilä, 2005.)



Kuva 1. Soudun vetovaiheet (Warden, Gutschlag, Wajswelner & Crossley, 2002)

Työvaiheessa kinesteettinen ketju on seuraava: ojennetaan nilkka-, polvi-, lonkka- ja lantionivelet ja koukistetaan olka-, kyynär- ja rannenivelet (Jokisipilä, 2005). Juuri ennen kiinniottomomenttia selän ojentajalihas rentoutuu, vatsalihakset supistuvat ja jalkatyö alkaa niin, että jalkojen lihaksista supistuvat hamstrings-

lihakset (eksentrisesti) ja nelipäiset reisilihakset (konsentrisesti). Vetovaiheen jalkatyönä mukaan tulee myös kaksoiskantalihasten ja leveiden kantalihasten isometrinen ja konsentrisen työ sekä isojen pakaralihasten konsentrisen supistus. Lisäksi hartialihasten ja epäkäslihasten supistus muuttuu isometriseksi ja etummaisten sahalihasten eksentriseksi. Vedon keskivaiheessa tarvitaan lantionseudun sekä keskivartalon lihaksistoa vauhdin lisäämiseksi. Tässä vaiheessa alkaa myös yläraajojen lihasten (olkalihas, kaksipäinen olkalihas, olkavärttinäluulihäs) tehokas työ. Loppuviedossa työtä tekevät yläraajojen, hartiaseudun rintarangan ja selän lihakset. (Finska-Linna, 2015.)

Palautusvaiheessa soutajan vartalo palautuu uuteen kiinniottiasentoon: nilkka-, polvi- ja lantionivelet ovat koukistuneina ja olka-, kyynär- ja rannenivelet ojentuneina uutta kiinniotta ja työvaihetta varten (Jokisipilä, 2005). Palautusvaiheessa sisäänhengitys täyttää keuhkorakkulat ilmalla ja näin saadaan keskivartalotukea vetovaiheeseen. Palautusvaiheessa ylävartalon lihaksista epäkäslihakset ja kolmipäiset hartialihakset ovat staattisessa venytyksessä ja sittemmin kolmipäiset olkahakset ja ranteiden ojentajat tekevät isometristä lihastyötä kannatellen airoja veden pinnan yläpuolella. (Finska-Linna, 2015; Lihastyön muodot ks. tikis n.d.) Yksi huipputasoin soudun tuntomerkeistä on, että tämän liikesarjan pystyy toistamaan vedosta toiseen mahdollisimman yhdenmukaisena, puhtaana ja korkeatasoisena suoritustekniikkana, 200-300 kertaa 2000 metrin matkalla. (Jokisipilä, 2005; myös Finska-Linna, 2015.)

Yleisimpiä tekniikkavirheitä, jotka voivat olla yhteydessä kylkiluiden alueen murtumiin, ovat käsien koukistus (bent arms), korkea veto (high pull), selän taaksetaivutus liian aikaisessa vaiheessa (bending backwards too early) tai ylipitkä kurkotus eteenpäin (over-reaching) (Rib stress fracture in rowers, 2020). Vammoille altistaa se, jos soutaja käyttää ylävartaloaan liian aikaisin vetovaiheessa (The Dynamics of Rib Pain, 2015). Soutajat tarvitsevat hyvän aerobisen peruskunnon, vartalon, käsien ja jalkojen liikkuvuutta ja joustavuutta, voimaa sekä nopeutta ja kestävyyttä (Rib stress fracture in rowers, 2020).

4.2 Soutajan ominaisuudet ja harjoittelu

Soutajan ei tarvitse kannatella kehonpainoaan, voivat soutajat olla kevyitä luokkia lukuun ottamatta suurikokoisia. Soutajien rasvaprosentti on muiden kestävyysurheilijoiden tasoa, mutta soutajat ovat keskimäärin verrokkejaan huomattavasti pidempiä ja painavampia. (Nuuttila & Hautala, 2017.) Kaksi tärkeintä fyysistä ominaisuutta on Laila Finska-Linnan (2015) mukaan korkea maksimaalinen hapenotto kyky ja kyky työskennellä suurella aerobisella teholla koko kilpailun ajan. Lisäksi soutajille on ominaista pitkät kädet ja suuri istumapituus (Jurimae ym. 2007, 35). Taulukosta 1 voidaan havaita kansainvälisen soutajan tyypillisiä mittoja.

Taulukko 1. Kansainvälisen soutajan tyypillisiä mittoja Sydneyn olympialaisiin osallistuneista urheilijoista (Ackland ym. 2001; Nuuttila & Hautala, 2017)

	Miehet kevyt	Miehet avoin	Naiset kevyt	Naiset avoin
Pituus (cm)	182,4	192,8	169,7	180,6
Paino (kg)	72,5	93,6	58,5	76,4
Istumapituus (cm)	94,9	99,0	89,7	93,6
Olkavarsi (cm)	35,0	37,7	32,3	34,8
Kyynärvarsi (cm)	27,0	28,8	23,9	26,1
8 ihopoimun summa (mm)	44,8	65,4	59,5	89,0

Tärkeimmät ylläpidettävät tukiominaisuudet ovat vahva keskivartalo ja lihashallinta. Myös liikkuvuudesta huolehtiminen on tärkeää – lihastasapaino ja kehon elastisuus yhdessä liikkuvuuden kanssa vaikuttavat tekniikan puhtauteen sekä rasitusvammojen ehkäisyyn. (Finska-Linna, 2015.) Soudussa tarvittavien ominaisuuksien harjoittamiseen tarvitaan monipuolisuutta. Soutu on ennen kaikkea kestävyyslaji ja kestävyys harjoittelulla pyritään vaikuttamaan aerobiseen kapasiteettiin. Harjoittelussa oleellisia ovat kohdennetut ärsykkeet elimistön tasapainotilan horjuttamiseksi. (Nuuttila & Hautala, 2017.) Soudun harjoittelumääristä kuvaa antaa 1990-luvun norjalaistutkimus, jolloin menestyneillä soutajille on raportoitu jopa 1100-1200 tunnin harjoitusvuosia (Fiskerstrand & Seiler, 2004). Määrä asettuu kestävyysurheilun horisonttiin, jos sitä verrataan vaikkapa juoksijoilla raportoituun 500-600 ja suunnistajilla noin 650

tunnin vuosittaisiin harjoitusmääriin (Tønnessen ym. 2015). Voimakestävyys on kilpailusuorituksessa tärkeää ja teho-ominaisuudet ovat merkittäviä lähtökiihdytyksessä ja loppukiritaisteluissa (Nuuttila & Hautala, 2017).

Oleellinen osa harjoittelua on psyykinen valmennus mutta myös palautuminen. Kilpailusuorituksessa psyykinen kantti saattaa joskus olla jopa ratkaiseva tekijä. Keskeinen voimavara on motivaatio, joka linkittyy vahvasti tavoitteisiin. Paras suoritus syntyy usein niin sanotussa ”flow-tilassa”, joka on optimaalinen kokemus sisältäen mielen hallintaa, itseluottamusta ja keskittymiskykyä. (Nuuttila & Hautala, 2017.) Palautumisella on ratkaiseva merkitys ylikuormittumisen ja vammautumisen ehkäisemisessä. Palautusmenetelmiä ovat esimerkiksi aktiiviset palautusmenetelmät (kevyellä aerobisella kuormituksella tehdyt harjoitteet), hieronta, lämpö- ja kylmäkäsitelyt, uni ja ravinto (Nuuttila & Hautala, 2017).

4.3 Takon olympiasoutajan harjoittelu

Harjoitteluohjelman perustiedot on saatu valmentaja Antti Koiraselta (Koiranen, 2021b). Tässä luvussa kuvataan harjoittelua harjoitus- ja kilpaukautella sekä kilpaukauten jälkeistä palautumista.

Harjoituskaudella, joka kestää suunnilleen lokakuusta huhtikuuhun, juniorit treenaavat 10 - 15 tuntia viikossa, aikuiset 13-17 tuntia viikossa. Harjoituskauden keskiarvo on junioreilla 12-13 tuntia viikossa, aikuisilla 14-16 tuntia viikossa. Ammattiurheilijat treenaavat paljon enemmän, mutta Suomessa on vain yksi ammattisoutaja. Harjoituskaudella rakennetaan pohjaa seuraavaan kilpailukauteen ja harjoittelun painopiste on peruskuntoharjoittelussa. PK (peruskunto)-treenejä tehdään vähintään 75% ohjelmasta, VK (vauhtikestävyys)-treeniä kerran viikossa ja kisavauhtisia treenejä kerran kolmessa viikossa. Lisäksi tehdään voimaharjoittelua (2 kertaa viikossa) ja oheisharjoittelua (hiihto, juoksu, uinti). Vesiharjoittelua tehdään mahdollisimman pitkään, mutta Suomen olosuhteissa tyypillistä on pitkä sisäharjoittelukausi. Kisoja harjoituskaudella on keskimäärin yhdet (sisäsoudun SM) ja testejä 3-6. Ulkomaan harjoitusleirit maaliskuusta huhtikuuhun keskittyvät vesiharjoitteluun.

Kilpailukaudella toukokuusta syyskuulle harjoituskaudella tehdyn pohjan päälle rakennetaan kisakunto. VK-treenejä on 1-2 kertaa viikossa. Kisakauden aikana kisavauhtisten treenien määrä nousee parhaimmillaan 3-4 kertaan viikossa. Voimaharjoittelu on lähinnä lajia tukevaa harjoittelua ja kovimmalla kilpailukaudella usein voimaharjoittelu tauolla. Harjoittelu keskittyy suurimmalta osalta soutamiseen, oheisharjoitteluna käytetään pyöräilyä. Kisoja on 2-3 viikon välein ja kansainvälisiin kisoihin osallistuvilla kilpailukalenteri tiheämpi. Pääkisat (SM-, EM- ja MM-kisat) ovat loppukesästä tai syksyllä. Soudulle ominaista pitkä kilpailukausi (toukokuu-syyskuu).

Kilpailukauden jälkeen on ns. *Off Season* -kausi (2 viikkoa - kuukausi), joka tarkoittaa kilpailukauden jälkeen palautumista ja valmistautumista uuteen harjoittelukauteen. Silloin ohjelmassa on 2 viikkoa täyslepoa, loput muuta omatoimista harjoittelua. Lajiharjoittelua ei tällä kaudella ole.

4.4 Valmentajan työ Takon soutajilla

Takon soutajilla on kaksi valmentajaa, joiden tehtäviin kuuluu (Koiranen, 2021c)

- Harjoitusohjelmien laadinta (näitä tehdään seuran jäsenten yhteiskäyttöön mutta myös mahdollisille henkilökohtaisesti valmennettaville)
- Treenien valmistelu ja toteutus
- Kaluston säätäminen ja pienet huoltotyöt
- Urheilijoiden kouluttaminen, esimerkiksi veneen säätöihin
- Valmennuspalaverit urheilijoiden kanssa tarpeen mukaan
- Valmennuspalaverit liiton valmentajien kanssa
- Kisailmoittautumisten huolehtiminen
- Kisareissujen suunnittelu ja vetäminen
- Trailerin pakkaukset
- Soutukoulun ja -kurssien suunnittelu
- Leirien suunnittelu ja toimeenpano
- Mainonta
- Erilaisiin esittelytapahtumiin osallistuminen
- Toiminnan kehitystyö

Valmentajilla on yleensä 1 valmentaja –tutkinto, mutta se ei ole mikään vaatimus: nuorten valmentajaksi ja soutukoulun vetäjäksi riittää liiton nuorisohjaajakoulutus. Valmentajaksi tuleminen vaatii kokemusta ja jatkuvaa itsensä

kehittämistä ja oppimista, eli hyväksi valmentajaksi ei tule vain tutkinnon kautta vaan omaa osaamista kehittämällä. (Koiranen, 2021c.)

Yhteenvedona voidaan todeta, että soudusta urheilumuotona tekee kiintoisan mahdollisuus kehittyä jatkuvasti. Kuten Jokisipilä (2005) totesi, soudussa ei jossa käytännössä ei ole mahdollista saavuttaa täydellisyyttä. Perustekniikka voidaan tiivistää neljään vaiheeseen: kiinniotto, työvaihe, loppuveto ja palautus (Warden, Gutschlag, Wajswelner & Crossley, 2002). Kriittisiä vaiheita kylkiluiden rasituksen ja murtumien kannalta ovat koukistus, korkea veto, selän taaksetaivutus liian aikaisessa vaiheessa, ylipitkä kurkotus eteenpäin tai ylävartalon liian aikainen käyttäminen vetovaiheessa (Rib stress fracture in rowers, 2020; The Dynamics of Rib Pain, 2015). Tärkeimmät ylläpidettävät tukiominaisuudet ovat vahva keskivartalo ja lihashallinta: lihastasapaino ja kehon elastisuus yhdessä liikkuvuuden kanssa vaikuttavat tekniikan puhtauteen sekä rasitusvammojen ehkäisyyn (Finska-Linna, 2015). Koska harjoitusmäärät voivat nousta huipputasolla jopa 1200 tuntiin vuodessa (Fiskerstrand & Seiler, 2004), oleellisia elementtejä ovat harjoittelun laatu: voimakestävyys, teho-ominaisuudet, mutta myös psyykinen valmentautuminen sekä palautuminen (Nuutila & Hautala, 2017). Soutajan harjoittelu jakautuu varsinaiseen harjoituskauteen, kilpailukauteen sekä palautumisjaksoon (Off season), jonka aikana valmistaudutaan uuteen harjoitus- ja kilpailukauteen (Koiranen, 2021b). Valmentajan työ soutuseurassa sisältää paljon muutakin kuin itse valmentamista ja valmennuksen suunnittelua; aina venetrailerien pakkauksesta mainontaan ja esittelytapahtumiin osallistumiin (Koiranen, 2021c). Näistä lähtökohdista jatketaan tarkastelua, millaisia kyljen ja rintalastan alueen kiputiloja soutajille esiintyy ja millaista ohjausta soutajat tarvitsisivat vammautumisen ehkäisemiseen.

5 KYLJEN JA RINTALASTAN KIVUT SOUTAJILLA

Luvun aluksi määritellään, mitä tarkoitetaan kyljen ja rintalastan alueella.

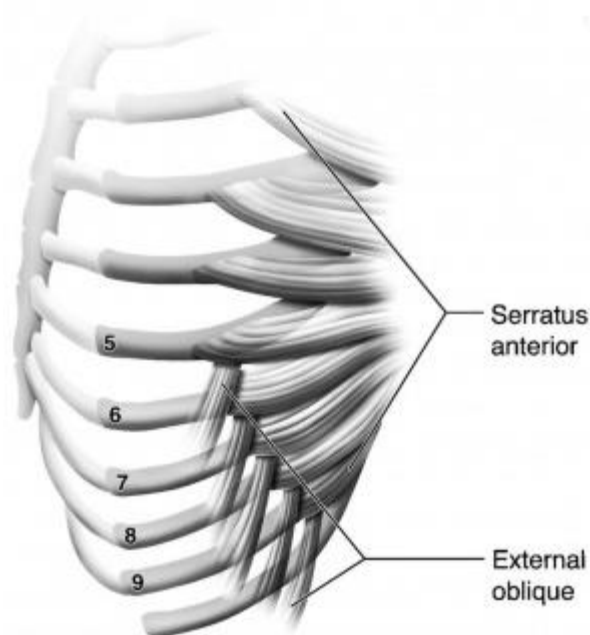
Luvussa käydään läpi aiempaa aiheeseen liittyvää kansainvälistä tutkimusta tunnistetuista kiputiloista ja tarkastellaan aineiston kautta tulevaa näkökulmaa kiputiloihin. Aineistoa tätä teemaa varten on kerätty soutajilta ja fysioterapeutilta. Suomalaista tutkimusta ei aiheesta tällä hetkellä ole löydettävissä (haut Andor-tietokannasta sanoilla soutu, vamma, kipu; myös haku Google Scholarista), mutta toivotaan, että tämä opinnäytetyö on omiaan lisäämään myös suomalaista monialaista tutkimusta ja kiinnostusta aiheeseen.

Luvussa käydään ensin läpi kirjallisuuden perusteella löydettyjä vastauksia tutkimuskysymyksiin ja sen jälkeen tarkastellaan aineiston tuottamaa tietoa vastaaviin kysymyksiin. Aineiston muodostaa yhdeksän kyljen alueen kiputiloista raportoinutta Takon soutajaa ja heidän omat kuvauksensa kiputiloista. Kaikki vastaajat olivat jo kyselylomakkeelle kuvanneet tarkasti kiputilojaan. Seitsemän vastaajaa oli lupautunut antamaan lisätietoa kiputiloistaan, joten aineistoa täydennettiin haastatteluaineistolla näiltä soutajilta sekä fysioterapeutilta.

Informanteille tarjottiin mahdollisuutta joko sähköpostihaastatteluun tai zoomin kautta toteutettavaan haastatteluun. Kaikki lisäaineisto (N=4) soutajilta saatiin sähköpostivastauksilla. Lisäksi fysioterapeutin haastattelu toteutettiin zoomin välityksellä. Haastattelukysymykset on esitetty liitteessä 1. Aineistoa saatiin yhteensä kuusi sivua (Times New Roman 12, pt 12, riviväli 1,5).

5.1 Kyljen ja rintalastan alueen määrittely

Tärkeimpiä kyljen alueen lihaksia ovat vatsalihakset sekä etumainen sahalihak (m. serratus anterior) (kuva 1). Vatsalihasten paine rintalastaan ja alimpiin kylkiluihin aiheuttaa kuormitusta koko rintakehälle. Etumaisen sahalihaksen heikkous vaikuttaa voiman tuoton vähenemiseen ja tämä johtaa vähenevään suojaavaan voimaan, jota vatsalihakset voisivat tarjota. Alueen tärkeimmät nivelet ovat costovertebraali- ja costotransversaalnivelet. (Rib stress fracture in rowers, 2020.)



Kuva 2. Kyljen alueen tärkeimmät lihakset (Physics, 2021)

5.2 Kyljen ja rintalastan alueen kivut soutajilla aiemman tutkimuksen perusteella

Kylkiluiden murtumat ovat soutajilla yleisiä, mutta alueen suuret traumat ovat harvinaisia (Nolte, 2011). Kiputiloiksi on tunnistettu costovertebraalinivelten sijoiltaanmenot (costovertebral joint luxations) (Thomas, 1988; Warden, Gutschlag, Wajswelner & Crossley, 2002), kylkiluiden välisten lihasten venähdykset (intercostal muscle strains) (Morgan-Hughes, 1979) ja kylkiluun murtumat (rib stress fractures). Kylkiluun murtumat on mainittu useissa tutkimuksissa ja syyksi lisääntyneisiin vammoihin on todettu lisääntynyt harjoittelun määrä tai intensiteetti (Davis & Finnoff, 2003). Yleisimmin (93 %) soutajien murtumista on havaittu sijaitsevan neljännen ja kahdeksannen kylkiluun välillä, harvemmin siis neljännen yläpuolella tai kahdeksannen alapuolella (Warden, Gutschlag, Wajswelner & Crossley, 2002).

Brian A. Davis ja Jonathan T. Finnhoff (2003) kiteyttävät syyt kylkiluiden murtumiin kahteen syyhyn:

- a) toistuvat lihassupistukset johtavat lihasten väsymiseen ja sitä kautta lihasvoiman heikentymiseen ja tämä johtaa suurempaan luuhun kohdistuvaan paineeseen;
- b) yksitoikkoiset voimakkaat lihassupistukset suoraan luuhun kohdistuen aiheuttavat murtumia.

Jälkimmäinen selitys on saanut enemmän kannatusta tutkijoiden keskuudessa. (Davis & Finnoff, 2003.) Murtumien syynä voivat olla myös lihasheikkouden aiheuttama liikkeen muutos, jolloin liiallinen voima kohdistuu luun keskeiseen osaan tai toisaalta suuren lihasvoiman aiheuttama paine luuhun, joka aiheuttaa vaurion lisääntymistä. Erityisesti äkilliset harjoittelun muutokset voivat aiheuttaa sen, että tasapaino pienten vaurioiden ja niiden paranemisen välillä heikkenee. Tämä aiheuttaa lisääntyvää uudelleen muotoutuvien toimintamallien tarvetta, joka voi vähentää luiden elastisuutta, lisääntyvää kuormitusta ja mikroaurioiden syntyä. (Rib stress fracture in rowers, 2020; The Dynamics of Rib Pain, 2015.) Harjoittelun muutoksen ohella muutokset tekniikassa ja kalustossa ovat omiaan lisäämään loukkaantumisriskiä (Warden, Gutschlag, Wajswelner & Crossley, 2002).

Stuart J. Warden, Fiona R. Gutschlag, Henry Wajswelner ja Kay M. Crossley (2002) ovat tunnistaneet kahdenlaisia murtumien syytyyppejä soutajilla:

- a) tekijöitä, jotka aiheuttavat kylkiluiden kuormittumista ja
- b) tekijöitä, jotka toimivat vastineina syntyneeseen kuormittumiseen.

Ensimmäisessä kategoriassa jonkinlainen yhteys on rakentunut murtumien ja etumaisen sahalihaksen välille, joka johtuu sen lapaluuta liikuttavasta luonteesta. Kuitenkaan se ei voi yksin olla syy kiputiloihin, vaikkakin lihaksen liikakuormittumisen kautta voi syy löytyä. Tosin tutkimuksissa on nähty myös kyseisen lihaksen suojaavaa vaikutusta. Myös vatsalihasten aktivaation yhteyttä on ehdotettu syyksi ja onpa syyksi ehdotettu jopa aikaisessa vetovaiheessa tapahtuvaa jalkojen ojentamiseen käytettävää voimaa. (Warden, Gutschlag, Wajswelner & Crossley, 2002.)

Toisessa kategoriassa on tarkasteltu muiden alueiden murtumien yhteyttä kylkiluumurtumiin tai luiden mineraalipitoisuuksien vaikutuksia. Kiintoisaa on myös se, kuinka pienet vauriot voidaan elimistössä korjata ja uusia reittejä rakentuu paikkaamaan vaurioituneita alueita. Luusto pyrkii tasapainoon ja kylkiluut pyrkivät sopeutumaan; tiettyyn rajaan asti korjausreserviä on olemassa. Vaurion korjautuminen kestää yleensä kolme-neljä kuukautta ja jos aikaa ei palautumiseen ole, voi syntyä uusia vaurioita. (Warden, Gutschlag, Wajswelner & Crossley, 2002.) Huomionarvoista on, että kylkiluiden murtumat paranevat yleensä täysin, jos urheilija maltaa levätä riittävän pitkään, eikä hyvin parantunut kylkiluu ole sen herkempi murtumaan uudelleen kuin ehjäkään luu (Walker, 2014). Will Ruth (2018) on kuitenkin todennut, että kerran saatu vamma uusiutuu helposti, joten riskitekijät on hyvä tiedostaa (Ruth, 2018). Seuraavaksi tarkastellaan, millaisia vammoja ja kiputiloja kerätyn aineiston perusteella on havaittavissa.

5.3 Kyljen ja rintalastan alueen kivut aineiston perusteella

Kerätyn aineiston perusteella kylkivammoja on ollut yhdeksällä soutajalla:

- kilpasoutaja, kansainvälinen taso (4), olympialuokka
- kilpasoutaja, kansallinen taso (3), olympialuokka
- kilpasoutaja, kansallinen taso (1), kirkkovene
- kilpasoutaja, kansallinen taso (1), puuvene

Soutajien kuvailemat vammat keskittyivät kyljen alueen tai kylkikuiden välissä olevien lihasten kiputiloihin, myös rintalihaksen alueella oli tunnistettu kipua samoin kuin oli diagnosoitu kylkiluiden murtumia. Seuraaviin aineistolainauksiin on kursiivilla merkattu kuvatut kipualueet:

1. Kyljen alueen rasitusvamma, joka alkoi ensin rintakehän kipuiluna ja se jäljitettiin *sahalihaksen ja kylkivälilihasten* rustottumiin.
2. Soutupainotteisien jaksojen jälkeen *kyljessä ja rinnan puolella pistävää kipua*.
3. *Kyljessä pistävää kipua*, joka esti soutuharjoittelun ja jopa nukkumisen muussa kuin istuvassa asennossa.
4. *Kyljessä* tuntui raskaan harjoittelujakson päätteeksi hieman *arkuutta ja kipua*, mikä lopulta kisasuorituksessa paheni huomattavasti. Arkuutta on ollut aina välillä ja kipu yltyi jälleen aika kovaksi raskaan kilpailujakson päätteeksi.
5. Vasemmalla *kylkiluiden välissä jonkinlainen lihasrevähdys*.

6. *Kylkirusto* revennyt, myöhemmin *rasitusmurtuma ja rasitusosteopatia*, sitten lisäksi *rintalastassa rustoliitoskohdassa tulehdus*.
7. *Vihlova kipu oikean rintalihaksen läheisyydessä*. Tarkempi diagnoosi osoittautui kuitenkin *neljännen kylkiluun rasitusmurtumaksi*. Myös luurustoliitoskohta oli tulehtunut. Sitten ollut myös *luu-rustoliitoksen tulehdus (tiezen syndrooma), rasitusmurtuman esiaste, rasitusmurtuma ja täydellinen murtuma*.
8. *Kylkiluun rasitusmurtuma*.
9. *Alkoi selän kivulla*, kipukohta suunnilleen lapojen välissä, vasemmalla puolen selkää ja veti koko vasemman puolen selästä lihakset jumiin. *Kipu säteili kyljen kautta rintalastaan ja tuntui erittäin voimakkaana pistona rinnassa ja aristuksena rintalastassa, epäilyä oli myös kylkiluumurtumasta*.

Osa vastaajista pystyi siis hyvinkin tarkasti kuvaamaan kiputilaansa, esimerkiksi paikallistamaan sen sahalihaksen ja kylkivälilihasten rustottumiin, rintalihakseen, neljännen kylkiluun alueelle tai rintalastaan. Osa kuvaili myös vamman mekanismia ja vamman alkamista: kova harjoittelujakso ja pahentunut kiputila kilpailun aikana tai selän kiputilana alkanut, sittemmin rinnan pistoksena tuntunut kipu.

5.4 Kyljen ja rintalastan alueen kipujen syyt soutajilla aiemman tutkimuksen perusteella

Syy murtumiin voisi löytyä myös vartalon alemmista osista, esimerkiksi lantiosta. Jos lantion asennossa on tunnistettavissa toispuoleisuutta, nämä virheasennot saattavat siirtyä liikeketjun kautta rintakehän alueen vammoiksi (Davis & Finnoff, 2003). Myös costo-vertebraalista ja costotransversaalista aliliikkuvuutta on esitetty mahdolliseksi syyksi. Tämä on mahdollista, sillä liikeketjun virheellisyys voi johtaa lihasväsymykseen ja tämän vuoksi muut lihasryhmät (etumainen sahalihak, ulommat vinot vatsalihakset, kylkiluunkohottajalihas, kylkiluiden väliset lihakset) ottavat kompensatiovastuuta. (Davis & Finnoff, 2003; Warden, Gutschlag, Wajswelner & Crossley, 2002.)

Kiintoisa havainto on, että sillä, soutaako yhtä airoa (sweeping) vai kahta airoa (sculling), ei ole merkitystä kylkiluiden murtumiin. Päähavainto on, että kummassakin soutuavassa rintakehän alue kuormittuu. Sen sijaan välineiden,

kuten airojen muotojen ja veneiden kehitys, on tuonut mukanaan paremmat mahdollisuudet voiman käyttöön ja sen vuoksi rintakehän alueelle aiheutuu suurempaa kuormitusta. Myös sisällä tapahtuvalla ergometriharjoittelulla saattaa olla vaikutuksia murtumiin: ne lisäävät rintakehän alueen kuormitusta ja mikrovaurioiden synnyn mahdollisuutta, jos harjoittelu on ylikuormittavaa. (Warden, Gutschlag, Wajswelner & Crossley, 2002.) Seuraavaksi tarkastellaan tarkemmin kiputilojen syitä aineiston kuvaamina.

5.5 Kyljen ja rintalastan alueen kipujen syyt aineiston perusteella

Aineistosta oli havaittavissa kaksi syytä kyljen ja rintalastan alueen kiputiloihin ja molemmilla näillä on yhteys harjoitteluun. Ensimmäisenä kuvattiin lisääntyntä harjoittelua eri tavoin: kova harjoitusjakso, tehontuoton lisääminen, määrän lisääminen, liian kuormittava harjoittelu, liian yksipuolinen harjoittelu (vain soutua), tehoharjoittelu, maksimivoimaharjoitteet, maksimisuoritukset esimerkiksi ergolla vedettyinä. Näitä ilmiöitä voidaan kuvata pääkategorialla ”harjoitteluun liittyvät tekijät”.

Toinen syyksi tunnistettava kategoria oli ”oheisharjoittelu”: vähentynyt kuntosaliharjoittelu (erityisesti keskivartalotreenin vähyyks), maksimivoimaharjoitteet, vähäinen oheisharjoittelu, palauttavien harjoitteiden puuttuminen tai niiden tekeminen liian kovalla intensiteetillä.

5.6 Kyljen ja rintalastan alueen kiputilojen ennaltaehkäisy kirjallisuuden perusteella

Brian A. Davis ja Jonathan T. Finnhoff (2003) samoin kuin Volker Nolte (2011) korostavat soutajan kokonaisvaltaista näkemistä ja harjoittelua. Suurella osalla Davisin ja Finnhoffin tutkimistaan huippusoutajista oli lihaskireyttä pakaralihasten, etu- ja takareiden, lanne-suoliluulihaksen (m. iliopsoas) sidepiteen jännittäjän (m. tensor fascia latae) alueella, lisäksi vajausta thorakolumbaalisessa (rintakehän alaosan ja lanneselän välisen alueen)

kierrossa. He väittävät, että elastisuuden harjoittelussa tehdään maailmanlaajuisesti suuria virheitä. Tämä johtaa siihen, että soutaja ei voi käyttää lihaksia niin, että se mahdollistaa oikeanlaisen kineettisen ketjun, ja käy niin, että energiaa on pakko ottaa käyttöön niistä lihaksista, joita ei ole suunniteltu siihen tarkoitukseen. Tämä johtaa näiden ”väärrien” lihasten liikakäyttöön ja toiminnan heikkenemiseen. (Davis & Finnhoff, 2003.) Myös Nolte (2011) huomioi yhteydet alaraajoihin, lantioon ja lannerankaan. Rangan liikeratoja pitää treenata kärsivällisesti: selkäranka reagoi harjoitteluun, mutta saattaa kestää jopa vuosia, että se muokkautuu ja mukautuu uuteen ja uudelleen (The Dynamics of Rib Pain, 2015).

Davis ja Finnhoff (2003) pitävät erittäin tärkeänä, suorastaan määräyksenä, että soutajia tarkastellaan kokonaisvaltaisesti ja kaikkia liikeratoja arvioidaan. Arviointiin kuuluu reiden takaosan hamstrings-lihasten, nelipäisen reisilihaksen, lanne-suoliluulhaksen (m. iliopsoas), tensor fascia lataen, pakaralihasten ja piriformis-lihaksen testaus. Testauksen jälkeen ammattilaisen on päätettävä, aiheuttavatko poikkeavuudet riskejä vammautumiseen. Liikeratojen harjoittelussa urheilijalle pitää tarjota sanallisia, kirjallisia ja demonstroituja ohjeita sopivista harjoitteista. Säännöllinen seuranta on keskeistä, jotta voidaan tarkistaa, että urheilija tekee harjoitteet oikein ja niitä voidaan tarpeen vaatiessa vaihtaa. Tarjolla on neljänlaisia harjoitteita:

- 1) staattista venyttelyä (lihas pidetään venytystilassa rentona samassa pituudessa)
- 2) dynaamista venyttelyä (vaihdellaan lihaksen pituutta ja vastavaikuttajalihas on mukana luomassa venytystä)
- 3) proprioseptinen neuromuskulaarinen fasilitointi (lihaksia venytetään supistamalla ja rentouttamalla lihaksia hyödyntämällä vaikuttajalihaksia agonisteja ja vastavaikuttajia eli antagonisteja)
- 4) edellisten yhdistelmä. (Davis & Finnhoff, 2003.)

On tärkeää keskittyä määrän ja voiman lisäksi myös laatuun. Soutajien pitäisi käyttää päivittäin 30–45 minuuttia liikkuvuuden harjoittamiseen voima- ja kuntoharjoittelun ohella. Ylikuormituksesta johtuvien vammojen välttämiseksi soutajan pitäisi lisätä harjoittelussa aina vain yhtä muuttujaa kerrallaan (kuten

esimerkiksi vauhti, voima, toistot, kesto) jos tarvetta lisäämiselle on. (Davis & Finnoff, 2003.)

Will Ruth (2018) tarjoaa valmentajille listan, miten he voivat vähentää vammautumiseriskiä: minimoimalla liian suurella teholla tehdyt harjoitteet, suunnittelemalla asteittaiset lisäykset, suosimalla vuoroharjoittelua ja dynaamisuutta kunnon kohentamiseen, korostamalla tekniikan merkitystä, lisäämällä liikkuvuusharjoitteita. Oleellista on urheilijoiden ohjaus, kommunikointi, oikeiden liikkeiden ohjaaminen, soudunomaisen lihasvoiman ja liikkuvuuden harjoittelu ja erityisenä huomiona, penkkipunnerruksen, mahdollisesti myös jalkaprässin, välttäminen. Myös urheilija itse voi ennaltaehkäistä vammautumista pysymällä valmentajan laatimassa suunnitelmassa, huolehtimalla levosta, nesteytyksestä ja ravinnosta sekä omistautumalla tekniikan harjoitteluun. (Ruth, 2018; Warden, Gutschlag, Wajswelner & Crossley, 2002.) Kuten jo aikaisemmin Jokisipilä (2005) totesi, että soudun tekniikassa on aina parannettavaa ja oppimista. Tekniikan harjoitteluun omistautuminen on siis oleellinen edellytys vammautumisenkin ehkäisemisen kannalta.

5.7 Kyljen ja rintalastan alueen kiputilojen ennaltaehkäisy aineiston perusteella

Ensimmäinen havainto vastauksista liittyy veneen ulkopuolelle ja kokonaisvaltaiseen harjoitteluun.

”Koko kropan vahvuus auttaa ja monipuolisten liikeratojen ylläpitäminen. Vähiten vaivoja on ollut silloin, kun olen ollut vahvimmillani ns. veneen ulkopuolella.”

Toinen havainto on palauttavasta harjoittelusta ja oheistreenistä. Oheisharjoittelulla tarkoitetaan wattbike-pyörän polkemista tai muuta pyöräilyä, hiihtoa tai juoksua. Niihin on hyvä kiinnittää huomiota ja miettiä tarkoituksenmukaisuutta.

”Aina ei vedetä 100 lasissa”.

”Palauttavan harjoittelun määrän lisäys.”

”Oheisharjoittelun määrän merkittävä kasvu: kesäkaudella jopa 30% treeneistä oheisharjoittelua. Talvella ergosoutua max. 40% harjoittelusta ja kaikki muu on oheisharjoittelua.”

”Harjoitteluohjelmaa on rakennettu järkevämmäksi.”

”Liikkuvuusharjoittelua enemmän.”

Oikean soutu tekniikan korostaminen on keskeistä.

”..mikäli vetopituutta hakee liikaa hartioista tai selästä eikä lantiolla/penkillä, joutuu kroppa tuottamaan voimaa heikommasta asennosta ja tämä säteilee nopeasti juuri kylkiin ja saattaa edesauttaa vammojen syntyä.”

”Soututekniikkaan laitan ajatusta entistä enemmän.”

Lisäksi tarvitaan ohjausta asiantuntijoiden ja lihashuollon pariin; vastaajat totesivat myös ”oikeiden asiantuntijoiden” tunnistamisen tärkeyden:

”Vammoilla ei pitäisi pelotella ja pitäisi ohjata lajia tuntevien fysioterapeuttien pariin. Lajia tuntemattomista ei ollut pääosin kuin haittaa.”

”Lihashuollon määrän ja laadun lisäys.”

”On tarkoitus ottaa ohjelmaan säännöllinen selän alueen pehmytkudoskäsittely ja myös fascia-käsittelyä.”

Aineiston perusteella havaitaan neljä keskeistä ennaltaehkäisevää tekijää: kokonaisvaltaiset, monipuoliset liikerataharjoitteet, oheistreeni, soutu tekniikka ja lihahuolto. Kuten vastauksista käy ilmi, soutajat tuntevat omaa kehoaan ja heillä on usein jo kokemusta harjoitteista ja niiden vaikutuksesta, mikä osaltaan helpottaa valmentajien työtä harjoitusohjelmien laadinnassa. Urheilija on oman tekemisensä paras asiantuntija ja usein tarvitsee vain tukea, että saa parhaan tehon tekemisestään irti.

6 YHTEENVETO

Tässä luvussa esitetään yhteenvetona vastaukset opinnäytetyötä ohjanneisiin tutkimuskysymyksiin. Ensimmäisenä tarkasteltiin, millaisia kyljen ja rintalastan alueen vammoja soutajilla on. Aiemman tutkimuksen ja aineiston perusteella tunnistetut vammat ja kiputilat on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Kyljen ja rintalastan alueen vammat

Aiempi tutkimus	Aineisto
kylkiluiden murtumat	rasitusmurtuma tai epäily
costovertebraalinivelten sijoiltaan meno	
kylkiluiden välisten lihasten venähdykset	kylkiluiden välissä jonkinlainen lihasrevähdyks rintakehän kipuna alkanut rasitusvamma: sahalihakseen ja kylkiväliilihasten rustottuma
	pistävä kipu tai arkuus (rinnassa ja/tai kyljen puolella)
	kylkirusto revennyt, rasitusmurtuma ja rasitusosteopatia, rintalastassa rustoliitoskohdassa tulehdus

Kyljen ja rintalastan alueen vammoista havaitaan, että kylkiluiden murtumia, rasitusmurtumia tai niiden epäilyjä sekä kylkiluiden välisten lihasten venähdyksiä tunnistettiin aiemmasta tutkimuksesta ja aineistosta. Costovertebraalinivelten sijoiltaan menoa oli havaittavissa vain aiemmasta tutkimuksesta. Aineistosta löydettiin sen sijaan rustottumahavaintoja tai kylkiruston repeämistä tai pistävää kipua ja arkuutta rinnassa ja kyljen puolella.

Toisena tarkasteltiin, mitkä tekijät harjoittelussa aiheuttavat vammoja soutajille aiemman tutkimuksen ja aineiston perusteella. Havainnot on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Harjoittelusta aiheutuvien vammojen syyt

Aiempi tutkimus	Aineisto
lihasheikkous (lihasepätasapainosta johtuen tekijät, jotka aiheuttavat kylkiluiden kuormitusta tai syntyvät vastineina kuormitukseen)	lajiharjoittelu vs. kuntosalitreeni (liian vähäinen lihasharjoittelu)
äkillinen harjoittelun muutos	harjoittelua enemmän kuin ennen
kuormittava harjoittelu	raskas harjoittelu; maksimisuoritukset
muutos tekniikassa tai kalustossa	
toistuvat tai liian voimakkaat lihassupistukset	
alavartalon, esimerkiksi lantion toispuoleisuus	

liikeratojen virheellisyys	
lihaskireydet, alentunut liikkuvuus	

Harjoittelusta aiheutuvien vammojen syitä olivat sekä kirjallisuuden että aineiston perusteella lihasheikkous tai lihasten treenaamattomuus, äkillinen harjoittelun määrän muutos, kuormittava tai raskas harjoittelu. Aiemman tutkimuksen perusteella lisäksi harjoittelusta johtuvia syitä olivat liian voimakkaat tai äkilliset lihassupistukset, alavartalon lihasten epätasapaino, liikeratojen virheellisyys ja lihaskireydet.

Kolmas tutkimuskysymys oli, miten harjoittelussa aiheutuneita vammoja voidaan ehkäistä. Aiemman tutkimuksen ja aineiston kautta löydetyt havainnot on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Vammojen ennaltaehkäisy

Aiempi tutkimus	Aineisto
tekniikkavirheiden korjaaminen	soututekniikkaan huomion kiinnittäminen
kokonaisliikkuvuuden arviointi	lihashuolto
venyttely ja liikkuvuusharjoitteet	lihashuolto, palauttava harjoittelu
liian suurella teholla tehtyjen harjoitteiden minimointi	kuormituksen suunnittelu
vuoroharjoittelu	oheisharjoitteet
urheilijoiden ohjaus ja kommunikointi	ohjaus asiantuntijoiden pariin
oikeiden liikkeiden ohjaaminen	soututekniikka
soudunomainen lihasvoimatreeni	lajitreeni vs. kuntosalitreeni
urheilijan oma vastuu noudattaa laadittua ohjelmaa (ml. lepo, ravinto, tekniikkatreeni)	ohjausta tarvitaan

Vammojen ennaltaehkäisyyn löydettiin sekä aiemmasta tutkimuksesta että aineistosta yhteneväiset seikat: tekniikkavirheiden korjaaminen, lihastasapainosta huolehtiminen (liikeradat, venyttely), harjoituskuormituksen suunnittelu, huomioiden muut kuin soutamalla tehdyt harjoitusmahdollisuudet, ohjauksen ja kommunikoinnin merkitys, lihasvoiman hankinnassa soudunomaisuuden huomiointi sekä urheilijan oman vastuun korostaminen.

7 TULOS: OPAS VALMENTAJILLE KYLKIVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISYYN

Kirjallisuuteen perehtymällä ja aineistoa analysoimalla päädyttiin esittämään valmentajien käyttöön opasta, jossa on kaksi keskeistä teemaa: Kolmen koon muistilista, joka kohdentaa valmentajien huomiota keskeisiin ohjauksessa huomionarvoisiin asioihin, joiksi tunnistettiin kokonaisvaltaisuus, kommunikointi ja kannustus. Toinen teema keskittyy käytännön tekemisen ohjeisiin: lihastasapainoon sekä liikelaajuuksien ylläpitoon ja laajentamiseen. Lihastasapaino vaatii urheilijan yksilöllistä ohjausta ja tuntemusta ja tähän osaan on koottuna esimerkiksi venyttelyohjeita, joita voi soveltaa urheilijan tarpeiden mukaan. Kokonaisvaltainen liikelaajuuksien merkitys tuli huomiota herättävän selkeänä havaintona niin aiemmasta tutkimuksesta kuin aineistostakin. Siihen päädyttiin esittämään sopivia harjoitteita kolmen itse laaditun videon kautta. Opas videolinkkeineen on työn liitteenä 2.

Oppaan käytössä kannattaa huomioida se, että kaikkein urheilijoiden ei tarvitse tehdä kaikkia harjoituksia. Tämän vuoksi korostuu oppaan ensimmäinen osa korostaa urheilijan yksilöllistä tuntemista. Sen perusteella voi hyödyntää ohjeita käytännön harjoitteluun, soveltaa sekä edelleen kehittää niitä. Tärkeää on käydä harjoitteet urheilijan kanssa yhdessä läpi: demonstroida ja ohjata sekä korjata mahdolliset virheasennot, kuten myös Davis ja Finnhoff (2003) omassa tutkimuksessaan toteavat.

8 OMAN OPPIMISEN POHDINTA

Tavoite ja tarkoitus –luvussa nostettiin yhdeksi omaksi oppimistavoitteeksi oppia tutkimuksen tekemistä yhteistyössä toimeksiantajan, tässä tapauksessa soutuseuran kanssa. Tämä oli kummallekin tekijälle ensimmäinen kerta, kun päästiin toteuttamaan opinnäytetyötä tilauksesta ja aitoon tarpeeseen. Työelämäohjaajilta saatu palaute ja vinkit, mihin suuntaan työtä kannattaa viedä, olivat ensiarvoisen tärkeitä, että työ eteni tavoitteen suunnassa. Lisäksi yhteistyöllä oli opinnäytetyötä vahvasti motivoiva vaikutus. Oli kannustavaa tietää, että opinnäytetyön tulos hyödyntää myös käytännön toimintaa ja sillä voi olla vaikutusta suomalaiseen soutukulttuuriin.

Opinnäytetyössä keskeistä oppimista oli aiheen rajaus, sopivan teoreettisen viitekehyksen löytäminen, mahdollinen relevantti aineiston keruu ja lopputuloksena aikaansaatu käytäntöä palveleva tutkimukseen perustuva opas. Tutkimuskysymysten muotoiluun saatiin ohjaavalta opettajalta tärkeitä neuvoja. Työelämäohjaajilla oli paljon teoreettista aineistoa, johon oli helppo lähteä jo suunnitelmavaiheessa tutustumaan. Empiirisen aineiston keruuta sääтели mutkikas tutkimuslupaprosessi allekirjoitusten hankkimisineen korona-aikana ja avovesikauden alkaminen, mutta riittävä vastausmäärä saatiin teoreettisen aineiston tueksi. Riittävän määrän tunnistaa siitä, että aineisto saavutti ns. kylläntymispisteen. Kylläntymispisteellä tarkoitetaan sitä, että aineisto alkaa jo toistaa itseään eikä enää uusia havaintoja synny (Eskola & Suoranta, 2014). Tässä tapauksessa aineisto tuotti monipuolisia näkökulmia ja sitä pystyttiin kokonaisuudessaan ja koko kirjossaan hyödyntämään valittua analyysimenetelmää käyttäen.

Oppimisen arviointia tapahtui koko opinnäytetyön tekemisen ajan. Konkreettinen oppimisen paikka oli heinäkuussa 2021 soutuvalmentajille ja kilpasoutajille järjestetty harjoitustilaisuus, jossa oppaan sisältöä käytiin yhteisesti harjoitellen ja keskustellen läpi. Harjoitustilaisuuden suunnittelu vaati asian sisäistämistä ja perusteluiden harkintaa. Tilaisuus oli omiaan testaamaan oppaan relevanttiutta. Tilaisuudessa oli mukana kuusi osallistujaa, kaikki tämänhetkisiä ja osin myös

pitkän linjan kilpasoutajia. Tältä ryhmältä saadun palautteen perusteella opasta päivitettiin ja täydennettiin.

Jatkotutkimusaiheita tuli opinnäytetyömatkalla esiin. Seuraava tutkimus ja opas voisikin kohdentua harrastajasoutajiin ja heidän ohjeistukseensa elastisuuden säilyttämiseksi ja parantamiseksi. Opintojen aikana saatiin myös vinkkejä muuten seuratoiminnan edistämiseen, joten palvelumuotoilun keinot tulevat varmasti näkymään seuratoiminnan arjessa ja sen kehittämisessä. Uusi soutu-urheiluun liittyvä opinnäytetyöaihe tuli myös esiin soutuun liittyvässä sosiaalisen median ”Soutua ja huopausta” – ryhmässä: olisi tarve saada aikaan opas, josta ilmenee soutukisaan ja tapahtumaan valmistautumisen keskeiset elementit niin harjoitteluun, ravintoon kuin lepoonkin liittyen. Myös englanninkielisellä versiolla tuloksesta ja oppaasta olisi tarvetta.

LÄHTEET

Ackland, T. 2001. Anthropometric normative data for Olympic rowers and paddlers (akateeminen väitöskirja).

Coastal-soutu, 2021. Melonta- ja soutuliiton nettisivut. Viitattu 24.3.2021
<https://www.melontajasoutuliitto.fi/lajit/coastal-soutu/>

Davis, B.A. & Finnoff, J.T. 2003. Diagnosis and Management of Thoracic and Rib Pain in Rowers. Current Sports Medicine. Reports: October 2003 - p 281-287. Viitattu 14.1.2021
https://journals.lww.com/acsm-csmr/Abstract/2003/10000/Diagnosis_and_Management_of_Thoracic_and_Rib_Pain.10.aspx

The Dynamics of Rib Pain. 2015. Viitattu 14.1.2021.
<https://worldrowing.com/news/the-dynamics-rib-pain>

Eskola, J. & Suoranta, J. 2014. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.

Finska-Linna, L. 2015. Kuormittaminen ja palautuminen. VAT9 2015-2016, pdf-dokumentti. Henkilökohtainen tiedonanto.

Fiskerstrand, Å., & Seiler, K. S. 2004. Training and performance characteristics among Norwegian international rowers 1970–2001. Scandinavian journal of medicine & science in sports, 14(5), 303-310.

Hiltunen, I. 2018. Harjoitteluanalyysi 2017-2018 Robert Ven ja Kasper Kirvilampi. Viitattu 14.1.2021. <https://pajulahti.com/wp-content/uploads/2018/10/Kihu-Olympiasoutu-harjoitusanalyysi.pdf>

Jokisipilä, M. 2005. Soudun lajiansalyysi (olympialuokkien soutu). Suomen soutuliitto 25.9.2005. Viitattu 21.1.2021.
<https://www.melontajasoutuliitto.fi/lajit/olympialuokkien-soutu/lajiansalyysi/>

Jurimae, J., Maestu, J., Jurimae, T., & PIHL, F. 1999. Relationship between rowing performance and different metabolic parameters in male rowers. Medicina Dello Sport, 52(2), 119-126.

Kansainväliset kilpailut ja valintajärjestelmä 2021. Suomen soutu- ja melontaliitto/olympialuokkien kansainvälinen kilpailukalenteri. Viitattu 19.2.2021.
<https://www.melontajasoutuliitto.fi/lajit/olympialuokkien-soutu/valmennusryhmatoiminta/kansainvaliset-kilpailut-ja-vali/>

Koiranen, A. valmentaja 2021a. Sähköposti 12.1.2021. Tarve tutkia soutajien kylkivammoja.

Koiranen, A. valmentaja 2021b. Sähköposti 5.3.2021. Takon olympiasoutajan harjoitteluohjelma.

Koiranen, A. valmentaja 2021c. Sähköposti 6.5.2021. Takon valmentajan työnkuva.

Mayring, P. 2002. Qualitative content analysis - Research instrument or mode of interpretation? Teoksessa M. Kiegelmann (toim.), *The role of the researcher in qualitative psychology* (ss. 139–148). Tübingen: Ingeborg Huber.

Morgan-Hughes J. A. 1979. Painful disorders of muscle. *British journal of hospital medicine*, 22(4), 360–365. Viitattu 21.2.2021.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/159745/>

Nolte, V. 2011. *Rowing Faster. Serious training for serious rowers.* Human Kinetics.

Nuutila, O.-P. & Hautala, J. 2017. Olympiasoudun lajianalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Jyväskylän yliopisto, liikuntabiologia, valmentajaseminaari. Seminaarityö. Viitattu 31.3.2021
<https://www.urheilututkimukset.fi/web/julkaisut/7376/>

Patton, M. 2002. *Qualitative research & evaluation methods.* Kolmas painos. London: Sage.

Peltonen, J. 1987. Kilpasoudun kehityksestä. Teoksessa Rantamäki, J. (toim.) *Soudun lajianalyysi.* Suomen soutuliiton toimeksiannosta laadittu julkaisu.

Physics 2021. The anatomy of the serratus anterior and external oblique muscles. Viitattu 26.8.2021. <https://www.pinterest.com/pin/434949276495282400>

Rib stress fracture in rowers. 2020. Physiopedia. Viitattu 14.1.2021.
https://www.physio-pedia.com/index.php?title=Rib_stress_fracture_in_rowers&oldid=238924.

Ruth, W. 2018. The Research on Low Back Pain and Rib Stress Injuries in Rowing. Viitattu 14.1.2021 <https://rowingstronger.com/2018/09/10/low-back-pain-rib-stress-injuries-rowing/>

Saastamoinen, M., Vähä, T., Ypyä, J., Alahuhta, M. & Päätaalo, K. 2018. Toiminnallisen opinnäytetyön oppimiskokemukset. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 45. Viitattu 21.1.2021.
<http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2018060625407>.

Soutu (n.d.) Olympiakomitean nettisivut. Viitattu 19.2.2021.
<https://www.olympiakomitea.fi/huippu-urheilu/olympiahistoria/olympialajit/kesalajit/soutu/>

Soutu-ja melontaliitto. Nettisivut 2021. Viitattu 21.1.2021.
<https://www.melontajasoutuliitto.fi/>

Strauss, A. L., & Corbin, J. 1990. *Basics of qualitative research: Grounded theory. Procedures and techniques.* London: Sage.

Takon soutajat ry. Nettisivut. Viitattu 21.1.2021. <https://www.takonsoutajat.fi/>

Takon Soutajien Juho-Pekka Petäjaniemi ehti räväyttää ME:n ennen kotikaranteenia – virus keskeytti valmistautumisen olympiakarsintoihin. Aamulehti 21.3.2020. Viitattu 13.1.2021. <https://www.aamulehti.fi/urheilullista/art-2000007603628.html>

Tammilehto, T. 2018. Lajinsa suurimpiin legendoihin kuuluva suomalainen saa tepastella rauhassa arvokisoissa – Pertti Karppista eivät nuoret tunne. Yle Urheilu 3.8.2018. Viitattu 26.8.2021. <https://yle.fi/urheilu/3-10335604>

Thomas P. L. 1988. Thoracic back pain in rowers and butterfly swimmers--costo vertebral sublaxation. *British journal of sports medicine*, 22(2), 81. Viitattu 21.2.2021. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2971417/>

Tikis, n.d. Lihastyön muodot ja niiden hyödyntäminen. Viitattu 29.5.2021. <https://tikis.fi/artikkelit/lihastyon-muodot-hyodyntaminen/>

Tønnessen, E., Svendsen, I. S., Rønnestad, B. R., Hisdal, J., Haugen, T. A., & Seiler, S. 2015. The annual training periodization of 8 world champions in orienteering. *International journal of sports physiology and performance*, 10(1), 29-38.

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

Wajswelner, H., Bennell, K., Story, I. & McKeenan, J. 2000. Muscle action and stress on the ribs in rowing. *Physical Therapy in Sport* 1(3):75-84.

Warden, S. J., Gutschlag, F. R., Wajswelner, H., & Crossley, K. M. 2002. Aetiology of rib stress fractures in rowers. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 32(13), 819–836. Viitattu 21.2.2021. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12392443/>

Liite 1. Haastattelukysymykset

A. Soutajille

1. Millaisia tekijöitä harjoittelussasi oli, jotka saattoivat lisätä mainitsemaasi kiputilaa?
2. Mitä ohjausta olisit tarvinnut lisää, kun havaitsit kiputilan?
3. Teitkö kiputilasi/vammasi jälkeen muutoksia harjoitteluusi? Jos teit niin millaisia?
4. Mistä huomasit olevan apua kyljen ja rintalastan alueen vammojen/kiputilojen ehkäisemiseen?

B. Fysioterapeutille

1. Millaisia tekijöitä soutajien harjoittelussa on, jotka saattavat lisätä kyljen ja rintalastan alueen kiputiloja?
2. Millaisia muutoksia harjoitteluun voisi tehdä?
3. Millaista ohjausta olet antanut kiputilojen jälkeisessä kuntoutumisessa?
4. Kokemuksesi perusteella, mikä on paras keino kyljen ja rintalastan alueen vammojen/kiputilojen ehkäisemiseen?
 - a. Mikä on paras keino kyljen ja rintalastan alueen vammojen/kiputilojen ehkäisemiseen?

Liite 2. Opas



Opas kylkivammojen ennaltaehkäisyyn soutuvalmentajien käyttöön

Opas koostuu kahdesta osasta: muistilistasta (osa A) ja käytännön harjoittelun ohjeista, joka jakaantuu kahteen toisiaan täydentävään osioon (B ja C). Muistilista keskittyy valmentajan ohjaustoiminnan perusasioihin ja sisältää linkkejä keskeisten lihasryhmien tunnistamiseen. Käytännön harjoittelun ohjeiden osuus koostuu keskeisten lihasryhmien venyttelyesimerkeistä (osa B) sekä videoista liikeratoja ylläpitäviin ja edistäviin harjoitteisiin (osa C).

Opas on tehty Tampereen ammattikorkeakoulun opinnäytetyönä ja koko työhön pääset tutustumaan tästä [linkistä](#) (tulee myöhemmin). Aineisto oppaaseen on kerätty perehtymällä aiheeseen liittyviin tutkimuksiin sekä kylkivammoista kärsineiden soutajien kysely- ja haastatteluaineistoon.

Oppaan avulla toivomme hyviä harjoitteluhetkiä, valmentamisen iloa sekä terveyttä soutu-urheilijoille!

Annukka Tapani ja Pia Kankare, oppaan tekijät



A. Kolmen ”koon” muistilista soutuvalmentajalle

1.kokonaisvaltaisuus

- **Kokonaisvaltaisuus harjoittelussa:** *tarkastele valmennettavaa kokonaisuutena*
 - huomioi alavartalon lihasten testaus (reiden takaosan [hamstrings](#)-lihakset, [nelipäinen reisilihas](#), [lanne-suoliluulihaks eli m. iliopsoas](#), [tensor fascia latae](#), [pakaralihakset](#) ja [piriformis-lihas](#))
 - tee arviointia liikeradoista – pyydä konsultaatiota fysioterapeutilta
 - huomioi myös henkinen vireystila ja mahdollinen palautumisen tarve
- **Soututekniikan tarkistaminen:** *älä muuta liian montaa asiaa kerrallaan*
 - keskity urheilijan huomio muutettavaan seikkaan
 - teetä toistoja, korjaa ja ohjaa
 - anna palautetta edistymisestä
- **Oheisharjoittelu kunnon kohottamisessa:** *monipuolista treeniä*
 - optimoi maksimaaliset harjoitteet, hyödynnä eri lajien vaihtelua
 - oheisharjoittelulajeja juoksu, pyöräily/wattbike, uinti, hiihto
 - kuntosalitreeni erityisesti keskivartaloon kohdistuen, myös esimerkiksi hiihtolaite (skiergo)

2.kommunikointi

- **Valmennettavien ohjaus:** *kysy, älä oletta ☺*
 - varmista viestin perillemeno: pyydä valmennettavaa kertaamaan omin sanoin antamasi ohjeet
 - käytä kysyessäsi m-kysymyksiä: mitä, miten, miksi, milloin
 - rakenna luottamuksellinen suhde - varmista, että saat tiedon ajoissa urheilijan kivuista ja ongelmista harjoittelun aikana

3.kannustus

- **Omatomaisuuteen kannustaminen:** *suunnitelmassa pysyminen*
 - kannusta pysymään laatimassasi suunnitelmassa tai kertomaan, miksi poikkeaa sen noudattamisesta
 - ohjaa urheilijaa huolehtimaan levosta, nesteytyksestä ja ravinnosta
 - perustelee tekniikan ja sen harjoittelun tärkeyttä: koeta saada urheilija omistautumaan tekniikkatreeniin

B. Ohjeita käytännön harjoitteluun:

1. liikeratojen ylläpito ja laajentaminen

- **Venyttely:** erilaiset tavat venytellä
 - dynaaminen: vaihdellaan lihaksen pituutta ja vastavaikuttajalihas on mukana luomassa venytystä – treenin jälkeen tai lämmittelynä
 - staattinen: lihas pidetään venytystilassa rentona samassa pituudessa – pari tuntia treenin jälkeen
 - stretching-venyttely: JRV (jännitä – rentouta –venytä)
 1. jännitä lihasta staattisesti 10-30 sekuntia
 2. rentouta 2-3 sekuntia
 3. venytetä 20-30 sekuntia

- **Tunnista merkitykselliset venyteltävät lihakset** – ohjaa, opasta ja varmista
 - esimerkkejä venytyksistä:
 - reiden takaosan [hamstrings-lihakset](#),
 - [lanne-suoliluulihaks eli m. iliopsoas](#) (myös [alaselkä](#)),
 - [tensor fascia latae](#),
 - [pakaralihakset](#) sekä
 - [piriformis-lihas](#).

- **Liikeratoja laajentavat ja ylläpitävät harjoitukset:** *oheisharjoittelua*
 - päivittäin 30–45 minuuttia liikkuvuuden harjoittamiseen voima- ja kuntoharjoittelun ohella
 - esimerkkejä liikeratoja laajentavista liikkeistä videoina, ks. oppaan C-osa.

2. lihastasapaino

- **soudunomainen lihasvoima:** *yksilöllisyys*
 - yksilöllisesti laaditut harjoitteet tukemaan soutajan kokonaisvaltaisuutta
- **palauttavat harjoitteet:** *kuormitusta vähemmälle*
 - matalasykkeiset ja vähän kuormittavat harjoitukset; hyödynnä myös oppaan videoita (oppaan C-osa)
- **oheisharjoittelu:** *vaihtelevuus*
 - monipuolisen liikkumisen hyödyntäminen soudun tukena

C. Esimerkkejä rintarangan ja kyljen alueen liikeratoja laajentavista harjoituksista:

Alla on kolme videota kylkivammojen ennaltaehkäisyyn ja sekä kokonaisvaltaiseen harjoitteluun liikeratojen lisäämiseen ja ylläpitoon. Liikkeitä voi käyttää alkulämmittelyssä tai loppuverryttelyinä.

Jos ohjaat valmennettavaa tekemään harjoitukset heti treenin jälkeen, liikkeet kannattaa tehdä dynaamisina, ”pumppaavina” palautumisen edistymiseksi. Jos ne tehdään pari tuntia treenin jälkeen, voi lisätä pitoa ja staattisuutta eli pysyä venytyksissä noin 30 sekuntia. Liikkeitä kannattaa tehdä 3-5 kertaa per puoli ja toistaa liikesarjoja 3-5 kertaa. Harjoitteita voi jaotella harjoitteita päivän mittaan tehtäviksi eli kaikkia ei tarvitse tehdä kerralla ja peräkkäin. Liikesarjoista voi myös poimia valmennettavalle yksilöllisesti tarpeellisia harjoitteita.

1. Kokonaisvaltainen liikesarja: reiden takaosat, selän ja kylkien alueen lihasten dynaaminen venyttely

Liikesarjassa venytellään pohkeita ja takareiden lihaksia, kyljen lihaksia, sekä selkä- ja vatsalihaksia. Linkki [videoon](#)

2. Rintarangan ja yläselän kierrot

Liikesarjassa venytykset kohdistuvat kylkiin ja samalla saadaan aikaan kiertoliikettä rintarankaan, huomioiden myös alaraajan lihaksisto ja nivelet sekä venytetään myös selkää. Linkki [videoon](#)

3. Alaraajojen ja kylkien venytykset sekä rintarangan kiertoliike

Liikesarjassa tehdään venytyksiä lonkan koukistajille, kyljille, takareisille sekä kiertoa yläselkään. Linkki [videoon](#)



Mukavia treenihetkiä kaikille!

 Tampereen ammattikorkeakoulu

© Annukka Tapani ja Pia Kankare



Kuvat: Takon soutajien materiaalipankki <https://www.takonsoutajat.fi/kuvia/>; oppaan tekijöiden kuva Anni Tapani