



Painonnostosta pallojumppaan

Tuki- ja liikuntaelinohjekansion laatiminen Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen liikunnanohjaajien työn tueksi

Fysioterapian koulutusohjelma,
fysioterapeutti
Opinnäytetyö
4.11.2008

Piia Heikkilä
Suvi Siitonen

Koulutusohjelma	Suuntautumisvaihtoehto	
Fysioterapian koulutusohjelma	Fysioterapeutti	
Tekijä/Tekijät		
Piia Heikkilä, Suvi Siitonen		
Työn nimi		
Painonnostosta pallojumppaan. Tuki- ja liikuntaelinohjekansion laatiminen Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen liikunnanohjaajien työn tueksi.		
Työn laji	Aika	Sivumäärä
Opinnäytetyö	Syky 2008	24 + 1 + liitekansio 126
TIIVISTELMÄ		
<p>Julkisuudessa on jo pidemmän aikaa keskusteltu pelastajien liian korkeasta eläkeiästä ja työturvallisuudesta. Pelastajien keski-ikä on tällä hetkellä yli 40 vuotta ja nousee jatkuvasti. Tämä on johtanut siihen, että pelastajilla on yhä enemmän pitkäaikaissairauksia ja työrajoitteita. Tuki- ja liikuntaelinten ongelmat ovat pelastajan ammatissa tavallisia, ja niiden suurimpia aiheuttajia ovat fyysisesti kuormittava työ sekä vapaa-ajan liikuntaharrastukset. Raskas työ ja lihasharjoittelu sekä puutteellinen alkuverryttely ja lihahuolto muodostavat yhdistelmän, joka altistaa pelastajat tuki- ja liikuntaelinvaivoille.</p> <p>Opinnäytetyömme on toiminnallinen opinnäytetyö, jonka tarkoituksena oli tuottaa Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen liikunnanohjaajien työn tueksi ohjekansio, joka sisältää tietoa neljän tuki- ja liikuntaelimistön osa-alueen (niska-hartia, olkapää, selkä, polvi) anatomisesta rakenteesta ja toiminnasta, tyypillisimmistä vaivoista sekä niiden ennaltaehkäisystä ja toipumisen edistämistä omatoimisen harjoittelun keinoin. Kartoitimme Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen pelastajilla yleisimmin esiintyviä tuki- ja liikuntaelinvaivoja kyselylomakkeen ja työterveyslääkärin haastattelun keinoin. Tyypillisimmiksi tuki- ja liikuntaelimistön ongelma-alueiksi osoittautuivat olkapää, niska-hartiaseutu, alaselkä sekä polvi ja siksi olemme tuotoksena laatimassamme kansiossa keskittyneet näihin.</p> <p>Opinnäytetyössämme käsittelemme pelastajan ammattia, pelastajan työssä jaksamista ja työterveyttä sekä niiden yhteyttä tuki- ja liikuntaelimistön ongelmiin. Merkittävä osa opinnäytetyötämme on kansion laatimista kuvaava prosessikuvaus, jossa selvitämme prosessimme etenemisen vaiheita ja haasteita.</p>		
Avainsanat		
pelastaja, palomies-sairaankuljettaja, tule-sairaudet, korkea eläkeikä		

Degree Programme in		Degree
Physiotherapy		Bachelor of Health Care
Author/Authors		
Piia Heikkilä, Suvi Siitonen		
Title		
From Weightlifting to Ball Training Exercise. Information Folder on Musculoskeletal Disorders for P.E. Instructors of the Helsinki Fire and Rescue Department		
Type of Work	Date	Pages
Final Thesis	Autumn 2008	24 + 1 + folder 126
<p>ABSTRACT</p> <p>Professional firefighters' high pension age and occupational safety has been a centre of public discussion for some time now. Currently, the firefighters' middle age is 40 and it is rising continuously. This has led to an increasing amount of chronic illnesses and work restrictions in this profession. Musculoskeletal disorders are common among firefighters mainly because of the physical aspect of their work and physically exerting exercises. Heavy work and muscle exercises together with the lack of stretching and flexing exercises and muscle maintenance create a combination that predisposes professional firefighters to musculoskeletal disorders.</p> <p>The purpose of this study was to determine the most common musculoskeletal disorders among the Helsinki firefighters and to compile information on the rehabilitation and prevention of these disorders to support the work of the P.E. instructors of the Helsinki Fire and Rescue Department. This study is based on interviews, Internet resources and an excursion to the head fire and rescue department in Helsinki.</p> <p>The survey carried out by using a questionnaire and by interviewing an occupational health doctor indicated that the musculoskeletal disorders experienced by the firefighters affected most frequently the shoulder, neck, lower back and knee. Thus, special attention has been paid to these areas in the information folder compiled for the P.E. instructors. Moreover, the process description about the progress and challenges of creating this folder forms a remarkable part of this study.</p>		
Keywords		
Firefighter, musculoskeletal disorders, high pension age		

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 TYÖN TARKOITUS	3
3 PELASTAJAN TYÖNKUVA	3
4 HELSINGIN PELASTUSLAITOKSEN TOIMINTA	5
5 PELASTAJAN TYÖTERVEYS JA KORKEA ELÄKEIKÄ	6
6 TULE-VAIVOJEN YHTEYS PELASTAJAN AMMATTIIN	7
7 OPINNÄYTETYÖPROSESSIN ETENEMINEN	9
7.1 Aiheen jäsentely	9
7.2 Yhteistyökumppanin etsiminen	9
7.3 Aiheen tarkentuminen	10
7.4 Tiedonhankintaprosessi	11
7.4.1 Kysely pelastajien tuki- ja liikuntaelinvaivoista	11
7.4.2 Haastattelut	12
7.4.3 Kirjallisen lähdeaineiston valinta	13
8 OHJEKANSION LAATIMINEN	13
8.1 Venyttely-osio	14
8.2 Olkapääosio	15
8.3 Niska-hartiaosio	17
8.4 Selkäosio	18
8.5 Polviosio	19
9 EETTISET KYSYMYKSET	20
10 POHDINTA	21
LÄHTEET	23
LIITE 1	

1 JOHDANTO

Julkisuudessa on jo pidemmän aikaa keskusteltu pelastajien liian korkeasta eläkeiästä ja työturvallisuudesta. Pelastajien keski-ikä on tällä hetkellä yli 40 vuotta ja nousee jatkuvasti. Tämä on johtanut siihen, että pelastajilla on yhä enemmän pitkäaikaissairauksia ja työrajoitteita. Lääkärin toteamista sairauksista pelastajilla esiintyy eniten tapaturmavammoja, mutta tuki- ja liikuntaelinten sairaudet ovat jo vuosia olleet listalla toisena, ja niiden osuus näyttää lisääntyvän jatkuvasti. Yleisessä tiedossa onkin, että tuki- ja liikuntaelinten ongelmat ovat pelastajan ammatissa tavallisia. Pelastajien tuki- ja liikuntavaikeuksien suurimpia aiheuttajia ovat fyysisesti kuormittava työ sekä vapaa-ajan liikuntaharrastukset. Raskas työ ja lihasharjoittelu sekä puutteellinen alkuverryttely ja lihahuolto muodostavat yhdistelmän, joka altistaa pelastajat tuki- ja liikuntaelinvaikeuksille. Opinnäytetyössämme käytämme käsitettä pelastaja. Työelämässä pelastajien keskeiset ammattinimikkeet ovat palomies ja palomies- sairaankuljettaja.

Työelämän yhteistyökumppanimme on toiminut Helsingin kaupungin pelastuslaitos, jonka kanssa yhteistyössä olemme kartoittaneet, mihin kehon osiin kipua aiheuttavat tuki- ja liikuntaelinvaikeudet yleisimmin sijoittuvat Helsingin alueen pelastajilla. Aineistoa pelastajien yleisimmistä tuki- ja liikuntaelinvaikeuksista keräsimme kyselylomakkeen ja haastattelun keinoin. Yleisimmiksi tuki- ja liikuntaelinvaikeuksien esiintymispaikoiksi määrittyivät alaselkä, polvi, olkapää ja niskahartiaseutu. Tietoa yleisimmistä ongelma-alueista käytimme ohjekansion laatimiseen Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen liikunnanohjaajien työn tueksi. Pelastajat kohdistavat tuki- ja liikuntaelinvaikeuksia ja vamman jälkeistä harjoittelua koskevia kysymyksiä usein liikunnanohjaajille, jotka kokevat vastaamisen hankalaksi terveysalan koulutuksen puuttuessa. Kansion alaselkä-, polvi-, olkapää- ja niska-hartiaseutuosiot sisältävätkin tietoa kunkin alueen anatomisesta rakenteesta ja toiminnasta, tyypillisimmistä vaikeuksista sekä omatoimisesta harjoittelusta vamman jälkeen.

Opinnäytetyön raporttiosassa kuvaamme prosessimme etenemistä ideavaiheesta aina tuotoksen eli tuki- ja liikuntaelinkansion valmistumiseen saakka. Johdatuksena aiheeseen esittelemme niin pelastajan, kuin liikunnanohjaajankin työnkuvaa sekä kuvaamme pelastuslaitosta organisaationa. Tarkastelemme myös pelastajien työssäjaksamisen ja työterveyden yhteyttä tuki- ja liikuntaelinvaikeuksiin. Lisäksi pohdimme eettisiä kysymyksiä ja kansion kokoamiseen liittyneitä haasteita. Opinnäytetyömme koostuu kah-

desta toisiaan täydentävästä ja perustelevasta osasta, kansioista ja varsinaisesta opinnäytetyön raporttiosasta, ja siksi opinnäytetyötä ja kansiota tuleekin tarkastella yhtenä kokonaisuutena. Erikseen luettuina osat jäävät irrallisiksi ja perustelemattomiksi.

2 TYÖN TARKOITUS

Opinnäytetyömme on toiminnallinen opinnäytetyö, jonka tarkoituksena oli tuottaa Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen liikunnanohjaajien työn tueksi ohjekansio, joka sisältää tietoa neljän tuki- ja liikuntaelimistön osa-alueen (niska-hartia, olkapää, selkä, polvi) anatomisesta rakenteesta ja toiminnasta, tyypillisimmistä vaivoista sekä niiden ennaltaehkäisystä ja toipumisen edistämisestä omatoimisen harjoittelun keinoin. Pelastuslaitoksen liikunnanohjaajat ovat työssään paljon tekemisissä tuki- ja liikuntaelinongelmien kanssa, mutta terveysalan ammatillisen koulutuksen puuttuessa tieto usein perustuu käytännön kokemuksiin. Työmme tavoitteena onkin liikunnanohjaajien tietämyksen lisääminen tuki- ja liikuntaelinvaivoista ja niiden ennaltaehkäisyssä ja toipumisen edistämässä käytetyistä harjoitteista. Laajempaan tavoitteena olisi tarjota pelastushenkilökunnalle mahdollisuus aktivoitua harjoittelun kautta tuki- ja liikuntaelinvaivojen ennaltaehkäisyyn ja näin vaikuttaa pelastajien tuki- ja liikuntaelinongelmiin.

3 PELASTAJAN TYÖNKUVA

Pelastusopiston määritelmän mukaan pelastajan työnkuvaan kuuluu tulipalojen sammuttaminen ja ihmisten pelastaminen onnettomuustilanteissa. Savusukellustehtävien lisäksi pelastaja hoitaa ja kuljettaa potilaita jatkohoitoon sekä osallistuu hälytysvalmiuden ylläpitoon asemapalvelussa. Työnkuvaan kuuluu hälytysajoneuvojen kuljetus, huoltotehtävät ja raivaustyöt. Työhön sisältyy myös toimintaa onnettomuuksien ehkäisemiseksi, esimerkiksi turvallisuuskoulutusta, pienkiinteistöjen palotarkastuksia sekä valistusta ja neuvontaa. Valtaosa pelastajien työtehtävistä liittyy sairaankuljetukseen ja Helsingissä onkin yli 40 000 sairaankuljetuksen hälytystä vuodessa. (Pelastusopisto 2008, Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2006).

Perehdyimme pelastajan työhön vieraillemalla Helsingin kaupungin keskuspelastusasemalla 16.5.2008 ja haastatteleamalla kahdeksaa sillä hetkellä työvuorossa ollutta pelastajaa. Saadaksemme vierailusta täyden hyödyn, olimme tutustuneet pelastajan työnkuvaan etukäteen kirjallisuuden ja internetlähteiden avulla.

Pelastajan ammatti on fyysisesti ja psyykkisesti kuormittava. Työ asettaa korkeat vaatimukset pelastajan terveydentilalle ja toimintakyvyille, sillä pelastajan tulee kaikissa olo-

suhteissa selviytyä työtehtävistään vaarantamatta omaa tai muiden terveyttä tai työturvallisuutta. Pelastaja altistuu työssään erilaisille fyysisille, psyykkisille, biologisille ja kemiallisille kuormitus- ja haittatekijöille. Myös epäsäännöllinen työaika eli vuoro- ja yötyö kuormittaa elimistöä. Pelastajan yleinen työaika on 24 tuntia, jonka jälkeen seuraa 3 vapaavuorokautta. Hyvää psyykkistä tasapainoa sekä paineensieto- ja sopeutumiskykyä edellytetään erityisesti ensihoito- ja sairaankuljetustehtävissä, joissa pelastaja kohtaa onnettomuustilanteisiin joutuneita ihmisiä ja heidän omaisiaan. Pelastajan persoonallisuuden piirteiden tulee olla hoitotyöhön soveltuvia potilas-, omais- ja ensihoitotilanteiden asettamien vaatimusten vuoksi. (Pelastusalan työterveyslääkärit ry. 2008, Helsingin keskuspelastusaseman palomies-sairaankuljettajien haastattelut 2008).

Pelastajien haastatteluista ilmeni, että palo- ja pelastustehtävissä pelastaja on pukeutunut palonsuojavaatetukseen ja lisäksi hänellä on yllään paineilmalaitte, joka painaa 6-15 kg. Lisäksi pelastajan täytyy kuljettaa mukanaan työvälineitä, esimerkiksi kahta letkulaukkua, jolloin varustuksen kokonaispaino saattaa ylittää n. 50 kg asti. (Helsingin keskuspelastusaseman palomies-sairaankuljettajien haastattelut 2008). Suojavarustuksessa työskentely vastaa kuumatyöskentelyä, vaikka ympäristön lämpötila ei olisikaan kohonnut, ja asettaa siis vaatimuksia lämmönsietokyvylle. Vaativissa olosuhteissa sammutusvarustuksessa työskentely kuormittaa niin tuki- ja liikuntaelimistöä kuin hengitys- ja verenkiertoelimistöäkin (Pelastusalan työterveyslääkärit ry. 2008).

Haastateltujen pelastajien mukaan pelastaja joutuu liikkumaan ja työskentelemään hankalissa, kuten kiertyneissä ja kumarissa, työasennoissa. Esimerkiksi liikkuminen kontaktien saattana olla ainoa tapa päästä pelastettavan luokse. Vartalonhallinta joutuu koetukselle työskennellessä pimeissä ja hämärissä paikoissa, liukkailla tukipinnoilla ja nopeasti muuttuvissa olosuhteissa. Liikenneonnettomuuksissa uhrin luo päästäkseen pelastaja joutuu työskentelemään hankalissa asennoissa ja kannattelemaan käsillään raivaustyökaluja, joiden paino voi olla jopa yli 20 kg. Oman hyvän työskentelyasennon huomioiminen ei siis ole aina mahdollista.

Sairaankuljetus vaatii hyvää lihasvoimaa ja -kestävyyttä. Haastatteluista ilmeni, että sairaankuljetustehtävät koettiin sammutustehtäviä kuormittavimmiksi. Erityisesti yöaikaan tapahtuvat toistuvat hälytykset ilman riittävää palautumisaikaa koettelevat sekä henkisesti että fyysisesti. Myös sairaankuljetustehtävien hoitaminen edellyttää usein vaikeissa asennoissa työskentelyä: nostamista, kantamista, kumartumista, työntämistä,

kurottelu, kyykistymistä ja polvillaan oloa. Myös vaikea työskentely-ympäristö, kuten ahtaat tilat ja portaat koettelevat fyysistä kuntoa. Työskentely- ja nostokorkeus sekä potilaan kunto ja paino lisäävät osaltaan kuormituksen määrää. Haastatteluissa nousi esiin myös ammatin henkinen kuormittavuus erityisesti sairaankuljetustehtävissä. Henkisesti raskasta haastateltujen mukaan on esimerkiksi lapsipotilaan kohtaaminen ja hoitaminen. Työssä jaksamisen kannalta vertaistuki on tärkeää ja vaikeat keikat puidaankin jälkeensä työkavereiden kanssa, jotta työasiat eivät jäisi mietityttämään vapaa-ajalla. (Helsingin keskuspelastusaseman palomies-sairaankuljettajien haastattelut 2008).

4 HELSINGIN PELASTUSLAITOKSEN TOIMINTA

Helsingin pelastuslaitos on yksi Suomessa toimivista 22 aluepelastuslaitoksesta ja se hoitaa Helsingin kaupungin alueen pelastustoimea. Pelastuslaitoksella on neljä toimialaa: operatiivinen toimiala, riskienhallinnan toimiala, tekninen toimiala ja hallinnon toimiala, sekä näiden lisäksi kuuden kunnan (Helsinki, Vantaa, Espoo, Kauniainen, Kirkkonummi, Siuntio) yleinen hätäkeskus. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2006: 5.)

Opinnäytetyössämme keskitymme esittelemään pelastuslaitoksen operatiivista toimialaa ja sen toimintaa. Operatiivinen toimiala huolehtii sammutus-, pelastus- ja ensihoitovalmiudesta. Välittömässä hälytysvalmiudessa eri pelastusasemilla on yhteensä noin 80 henkilöä ja 50 erilaista pelastusyksikköä. Jokaisella pelastusasemalla on kaksi perusyksikköä: pelastus- ja ensihoitoyksikkö, joiden toimintaa tukevat erilaiset erikoisyksiköt. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2004.)

Pelastusyksiköt pystyvät itsenäisesti erilaisiin sammutus- ja pelastustehtäviin ja vahingontorjuntaan. Pelastusyksiköt hoitavat myös lääkinnällisiä pelastustehtäviä silloin kun ne tavoittavat hätäpotilaan lähintä ensihoitoyksikköä nopeammin, tai kun potilaan hoitoon tarvitaan nopeasti useita ammattilaisia. Jokainen pelastaja on koulutettu myös ensihoitajan tehtäviin. Pääsääntöisesti pelastaja toimii 24 tunnin työvuoron aikana 12 tuntia ensihoitoyksikössä ja 12 tuntia pelastusyksikössä. Pelastuslaitoksella on keskimäärin kymmenen ensihoitoyksikköä jatkuvassa hälytysvalmiudessa. Lääkintäesimies yhdessä vastaavan ambulanssilääkärin kanssa johtaa sairaankuljetustoimintaa. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2004.)

Lentopelastustoiminnasta vastaa Helsingin pelastuslaitoksen LEKA -joukkue (lentopelastuskomennuskunta), joka toimii Malmin pelastusasemalla. LEKA -joukkueen pelastushelikopterin miehittävät erikoiskoulutetut pelastajat. Lentopelastustoiminta tehostaa valmiutta nopeisiin ja vaativiin sammutus-, pelastus- ja ensihoitotehtäviin vaikeissa maa- ja vesistöolosuhteissa. LEKA -miehistön jäsenet työskentelevät vuorollaan muiden pelastajien tapaan sekä pelastus- että ensihoitoyksikössä. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2004.)

Meriyksiköt on sijoitettu Kaivopuiston, Kipparlahden ja Suomenlinnan meriasemille. Kaikki pelastuslaitoksen veneet on varustettu vaahdotuslaitteilla ja öljyntorjuntakalustolla. Lisäksi niillä on valmius toimia pelastussukeltajien tukialuksina. Vesisukellustoiminnasta huolehtii Erottajan pelastusasema. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2004.)

5 PELASTAJAN TYÖTERVEYS JA KORKEA ELÄKEIKÄ

Suomalaisten pelastajien eläkeikä on tällä hetkellä länsimaiden korkein, 59 vuotta. Muissa maissa eläkeikä vaihtelee 55-60 vuoden välillä tai 25-30 vuoden yhtäjaksoisen palvelusajan välillä. Ruotsissa pelastajat eläköityvät 58-vuotiaina ja Norjassa 57-vuotiaina. Helsingin kaupungin pelastuslaitos on selvittänyt palveluksessaan olleiden pelastajien elinikää ja terveyttä. Selvityksen perusteella on havaittu huomattavia eroavaisuuksia muuhun väestöön verrattuna. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2008).

Suomalaisten terveys on parantunut merkittävästi viimeisten 30 vuoden aikana ja sen seurauksena ikään suhteutettu kuolleisuus on pienentynyt peräti yli 70 prosentilla. Tämä näkyy myös väestön keskimääräisen eliniän pidentymisessä. Nykyisin suomalaisen miehen keskimääräinen elinikä on 75 vuotta ja naisen 82 vuotta. (Uusitupa, Matti 2005). Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen teettämän selvityksen merkittävin huomio oli pelastajien 65 vuoden keskimääräinen elinikä, sekä poikkeuksellisen suuri (39,8%) työkyvyttömyyseläkkeelle jääneiden määrä. Työkyvyttömyyseläkkeelle pelastajat jäävät keskimäärin 47,6 vuoden iässä. Tuloksia voidaan pitää hyvin hälyttävänä, sillä pelastajien toimintakyky testataan vuosittain ammattiin valmistumisen jälkeen ja terveystarkastus toteutetaan normaalia perusteellisemmin. Jo ammattitutkintokoulutukseen valittaessa henkilöstön työhön soveltuvuutta on testattu työterveyslaitoksen laatimien tiukkojen psykofyysisten testien avulla. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2008).

Pelastajien eläkeikä on viime vuosina nostettu samalle tasolle kuin muissa kunnallisissa ammateissa. Aikaisemmin 55 -vuotiaina eläkkeelle päässeet pelastajat jäävät tulevaisuudessa eläkkeelle 63–68 -vuotiaina, joten käytännössä eläköitymisikä nousee vuosi vuodelta korkeammaksi. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2008). Tällä hetkellä pelastajien eläkeikä on noin 59 vuotta. Tämän seurauksena laitoksilla onkin pelastajia, joiden kunto ei riitä moniin keskeisiin palomiehen tehtäviin. Tällaisia työtehtäviä ovat esimerkiksi savusukellus, vesipelastus, raskaiden työvälineiden kantaminen, palavien rakenteiden raivaaminen ja potilaan kantaminen paareilla. Ikääntyville pelastajille on myös vaikea löytää korvaavia kevyempiä tehtäviä. (Vainio 2008). Työuran pidentyessä on todennäköistä, että pelastajien työterveystulokset heikkenevät entisestään. Pelastuslaitoksille tämä merkitsee kasvavaa haastetta vastata muuttuviin turvallisuusriskeihin. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2008).

6 TULE-VAIVOJEN YHTEYS PELASTAJAN AMMATTIIN

Suomen väestössä yleisimmin kipuja ja eniten työkyvyttömyyttä aiheuttavat tuki- ja liikuntaelinsairaudet (tule-sairaudet). Huomattava osa tule-sairauksista on tapaturmien seurauksena syntyneitä. Tyypillisimpiä ovat murtumien, venähdysten tai muiden epäsuorien mekanismien, haavojen, ruhjeiden tai raajan osittaisen amputoimisen aiheuttamat seuraukset. (Lindgren 2005: 14.) Pelastusalan toimihenkilöiden liitto PTL ry:n vuosina 1996- 1999 toteuttamasta seurantatutkimuksesta "Eri-ikäisten palomiesten terveys ja toimintakyky" ilmenee, että lääkärin toteamista sairauksista pelastajilla eniten esiintyy tapaturmavammoja. Tuki- ja liikuntaelinten sairaudet ovat jo vuosia olleet listalla toisena, ja niiden osuus näyttää lisääntyvän jatkuvasti. Yleisessä tiedossa siis on, että tule- ongelmat ovat pelastajan ammatissa tavallisia.

Kansainvälinen Kipututkimusyhdistys (IASP) määrittelee kivun epämiellyttäväksi kokemukseksi, joka liittyy kudonvaurioon tai sen uhkaan tai jota kuvataan kudonvaurion käsittein (Lindgren 2005: 20). Kivun yleistymistä ja lisääntymistä on pyritty selittämään mm. työn ja yhteiskunnan muuttumisella, työelämän lisääntyneillä tehokkuusvaatimuksilla, yksipuolisella ja staattisilla asentoja vaativalla työllä, aikaisempaa hyväksyttävällä asennoitumisella somaattiseen sairastamiseen sekä vähentyneellä liikunnan harrastamisella ja tuki- ja liikuntaelintöiden käytöllä. (Lindgren 2005: 5, 12.) Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen työterveyslääkäri Leena Reinikaisen mukaan pelastajien tuki- ja

liikuntavaivojen suurimpia aiheuttajia ovat kuitenkin fyysisesti kuormittava työ sekä vapaa-ajan liikuntaharrastukset. Raskas työ ja lihasharjoittelu sekä puutteellinen alkuverryttely ja lihashuolto muodostavat yhdistelmän, joka altistaa pelastajat tuki- ja liikuntaelinvaivoille. (Reinikainen 2008).

Kaikista suomalaisten tule-oireista noin puolen aiheuttajana ovat selkävaivat ja noin neljänneksen aiheuttavat nivelrikot. Loput oireista ovat lähinnä erilaisia lihasten, nivelsiteiden ja pehmytkudosten särkyjä ja tulehduksia. Usein tule-sairauksiin liittyy kivun lisäksi myös toimintakykyä häiritsevä kivuton toimintahäiriö kuten heikkous, voimattomuus, kömpelyys tai vaikkapa turvotus. Maamme neljästä miljoonasta vuosittaisesta terveyskeskuslääkärikäynnistä yli kolmannes tehdään kuitenkin kivun takia. (Lindgren 2005: 5, 12.) Reinikaisen mukaan Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen työterveyshuoltoon hakeudutaan nopeasti vammautumisen jälkeen, yleisimmin polvi-, olkapää- tai selkävamman vuoksi. Polven vääntymisestä aiheutuneet nivelkierukan repeytymiset ovat pelastajilla tyypillisesti urheilun aiheuttamia vammoja (Reinikainen 2008). Painoakantavana nivelenä polvessa esiintyy myös nivelkulumaa. Polvivammojen parantuminen kestää pitkään ja ne vaativatkin työterveyslääkärin mukaan pelastajien vammoista pisimmän sairausloman. (Reinikainen 2008).

Työkyvyttömyyseläkkeistä neljännes ja yksilöllisistä varhaiseläkkeistä puolet on Suomessa myönnetty tuki- ja liikuntaelinsairauksien perusteella. Tule-sairauksien kallein ja myös tärkein seuraus on näin ollen työ- ja toimintakyvyn rajoittuminen. Tule-sairauksista pääasiallisin sairauspäiväraha-ajan syy näyttää tällä hetkellä olevan selkäsairaudet, mutta myös nivelrikon ja muiden nivelsairauksien osuus on kasvussa. (Lindgren 2005: 14-16.) Pelastajilla raskaiden taakkojen nostaminen on yleinen selkäkipujen aiheuttaja ja työterveyshuoltoon hakeudutaankin erityisesti akuuttien noidannuolityyppisten selkäkipujen vuoksi. Pelastajien olkapäävaivat aiheutuvat puolestaan tyypillisesti sairaankuljetustehtävistä. Sairaankuljetustehtävissä pelastaja joutuu työskentelemään hankalissa asennoissa ja olosuhteissa. Ambulanssissa työskentelytila on ahdas ja osan työvälineistä joutuu kurottamaan ylähylyiltä. Olkapäät kuormittavat voimakkaasti kantettaessa potilasta paareilla, sillä esimerkiksi kierreportaisesta hissittömästä kerrostalosta raskaan potilaan kantaminen on vaivalloista ja hidasta. Yleisemmäksi olkapäävaivaksi Reinikainen mainitsee supraspinatus- lihaksen jännetulehdukset ja -repeämät. Pelastajilla esiintyy usein myös olkanivelen liikerajoituksia. (Reinikainen 2008). Kaikista Suomessa myönnettyistä työkyvyttömyyseläkkeistä neljäsosa johtui vuonna 2002 tule-

sairauksista. Tule-sairaudet ovatkin tällä hetkellä toiseksi suurin työkyvyttömyyttä aiheuttava tautiryhmä heti mielenterveyshäiriöiden jälkeen. (Lindgren 2005: 14-16.)

7 OPINNÄYTETYÖPROSESSIN ETENEMINEN

7.1 Aiheen jäsentely

Opinnäytetyöprosessi aloitettiin aiheen jäsentämisellä. Jo tässä vaiheessa meillä oli ajatus siitä, että voisimme opinnäytetyössämme käsitellä pelastajien korkeaa eläkeikää ja työssä jaksamista. Aihe tuntui läheiseltä, koska meillä molemmilla on tuttavapiirissämme pelastuslalla työskenteleviä. Tämän vuoksi olemme seuranneet mediassa käytyä keskustelua aiheesta. Tiedostimme myös että hyvä opinnäytetyö on aiheeltaan ajankohmainen ja tärkeä (Vilka 2003: 16-19). Julkisuudessa on jo pidemmän aikaa kritisoitu pelastajien liian korkeaa eläkeikää ja sen aiheuttamia työturvallisuusriskejä. Pelastajien keski-ikä on tällä hetkellä yli 40 vuotta ja nousee jatkuvasti. Tämä on johtanut siihen, että pelastajilla on yhä enemmän pitkäaikaissairauksia ja työrajoitteita. (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2008.)

7.2 Yhteistyökumppanin etsiminen

Päädyttyämme pelastuslalla koskevaan aiheeseen, aloimme pohtia kuinka aihetta voisi lähestyä fysioterapian näkökulmasta. Lopulta otimme yhteyttä Helsingin kaupungin pelastuslaitokseen ja ehdotimme heille yhteistyötä pelastajien työhyvinvointia ja korkeaa eläkeikää kartoittavan opinnäytetyön merkeissä. Vastaukseksi saimme pahoittelevan sähköpostiviestin, jossa kerrottiin Sisäasiainministeriön tekemän parhaillaan laajamittaista tutkimusta aiheesta, joten vastaavaa asiaa käsittelevän opinnäytetyön tekeminen ei olisi enää mielekästä. Jälkeenpäin ajateltuna pelastajien työhyvinvointi ja korkea eläkeikä olisivatkin olleet opinnäytetyön aiheeksi aivan liian laaja ja rajaamaton. Opinnäytetyö tulee rajata mieluummin suppeaksi ja syvälliseksi kuin pinnalliseksi ja laajaksi (Vilka ym. 2003: 17).

Olimme jo alkaneet miettiä uutta aihetta, kun yllätykseksemme Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen liikunnanohjaaja otti meihin puhelimitse yhteyttä. Alkuperäinen kontaktimme pelastuslaitoksella oli lähettänyt sähköpostiviestimme edelleen ja liikun-

nanohjaaja oli kiinnostunut kuulemaan, minkälaista yhteistyötä fysioterapeuttiopiskelijoiden kanssa olisi mahdollista tehdä. Liikunnanohjaajan ehdotuksena oli, että opinnäytetyö liittyisi venyttelyyn. Liikunnan ohjaajan sanojen mukaan pelastuslaitoksella työskentelee ”monta sataa rautakankea”, joten venyttelyaiheinen työ tulisi todella tarpeeseen. Liikunnanohjaaja painotti, että yhteistyösopimus voidaan tehdä jos löydämme aiheen, josta pelastuslaitos saa käytännön hyötyä. Tämä oli myös meille opinnäytetyön tekijöinä tärkeä lähtökohta, sillä ideavaiheessa tutustumamme kirjallisuuden mukaan hyvä opinnäytetyö on käytännönläheinen ja yhteydessä työelämään. (Vilka 2003: 16-19).

7.3 Aiheen tarkentuminen

Sovimme liikunnanohjaajan kanssa tapaamisen keskuspelastusasemalle. Käynnin tarkoituksena oli esitellä valitsemamme aihe tarkemmin, sekä keskustella opinnäytetyön sisällöstä ja toteutustavasta. Ennen tapaamista neuvottelimme ohjaavien opettajien kanssa opinnäytetyön aiheesta ja sisällöstä. Opettajat painottivat, että opinnäytetyössä tulee näkyä fysioterapian näkökulma, joten pelkkä venyttely aiheena ei vastaisi opinnäytetyölle asetettuihin vaatimuksiin. Yhdessä päädyimme laajentamaan aihetta koskemaan pelastajien yleisimpiä tuki- ja liikuntaelinvaivoja, sekä niiden ennaltaehkäisyä ja niistä toipumisen edistämistä harjoittelun ja lihashuollon keinoin. Näin opinnäytetyössä tulisi yhtenä osa-alueena huomioitua myös liikunnanohjaajan tärkeänä pitämä venyttely.

Yhdessä opettajien kanssa pohdimme myös opinnäytetyön toteutustapaa. Järkevimmäksi vaihtoehdoksi osoittautui ohjekansion koostaminen liikunnanohjaajien työn tueksi. Helsingin kaupungin pelastuslaitoksella toimii kaksi liikunnanohjaajaa. Pelastuslaitoksen liikunnanohjaajien työkuvaan kuuluu pelastushenkilökunnan vuosittaisten hapenotto-kykyä ja lihasvoimaa kartoittavien savusukelluskelpoisuustestien tekeminen. Liikunnanohjaajat toimivat myös Helsingin kaupungin pelastuskoulun liikunnanohjaajina ja suorittavat pelastuskouluun pyrkivien pääsykokeeseen kuuluvan kuntotestauksen ja vastaavat myös vapaapalokuntalaisten kunnan testaamisesta. Testaamisen lisäksi liikunnanohjaajat laativat pelastus- ja toimistohenkilökunnalle harjoitusohjelmia. Myös liikuntatilojen kunnossapito ja urheiluvälineiden hankinta kuuluu toimenkuvaan. (Katajisaalo ym. 2008).

Työnsä vuoksi liikunnanohjaajille osoitetaan usein kysymyksiä tuki- ja liikuntaelinvaivoista. Työkokemuksen kautta heille onkin kertynyt tietoa näistä vaivoista, mutta terveysalan koulutuksen puuttuessa kysymyksiin vastaaminen on ajoittain haastavaa. (Katajisto ym. 2008). Siksi liikunnanohjaajat kokivatkin esittämämme idean tuki- ja liikuntaelinohjekansioista hyväksi. Kansioista pystyisi helposti ja nopeasti saamaan tietoa tietyn ongelma-alueen rakenteista, toiminnasta ja harjoitteista.

7.4 Tiedonhankintaprosessi

Liikunnanohjaajien hyväksytyä ehdotuksemme, aloimme yhdessä miettiä, mikä olisi paras mahdollinen tapa kartoittaa pelastajien tuki- ja liikuntaelinvaivoja. Etsinnästä huolimatta emme onnistuneet löytämään valmista tutkimusta, jossa olisi eritelty pelastajilla esiintyviä tuki- ja liikuntaelinvaivoja. Alkuperäinen ideamme oli kartoittaa Helsingin pelastuslaitoksen pelastajien tule-vaivoja fysioterapeuttisilla lihasvoima- ja venyvyysmittauksilla. Käytännössä mittausten toteuttaminen olisi kuitenkin ollut lähes mahdotonta ja mitattavien joukko olisi jäänyt hyvin pieneksi vuorotyön ja pelastajien työnkuvan sitovuuden vuoksi. Testijoukoksi olisi saatu ainoastaan sillä hetkellä vuorossa olevat pelastajat kerrallaan ja testitilanne olisi luonnollisesti keskeytynyt aina hälytyksen tullen. Hälytyksiä Helsingin pelastuslaitokselle tulee lähes 50 000 vuodessa, joten Helsingissä työskentelevillä pelastajilla on maanlaajuisesti eniten työtehtäviä (Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2006: 33).

Mittausten toteuttamisen hankaluuden vuoksi päädyimme kartoittamaan pelastajien tule-vaivoja kyselylomakkeella, sillä se olisi helpoin tapa saada mahdollisimman suuri otanta. Liikunnanohjaajat tarjoutuivat auttamaan meitä vastausten keräämisessä pyytämällä pelastajia täyttämään kyselylomakkeen tuolloin alkamassa olevien vuosittaisten savusukelluskelpoisuutta mittaavien kuntotestien yhteydessä.

7.4.1 Kysely pelastajien tuki- ja liikuntaelinvaivoista

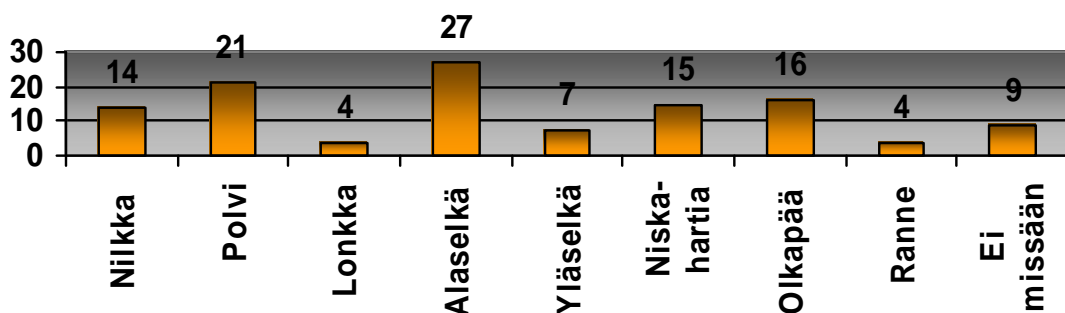
Mahdollisimman suuren vastaajamäärän saavuttamiseksi laadimme kyselystä mahdollisimman yksinkertaisen ja nopean täyttää (LIITE 1). Kyselyssä vastattiin viiteen kysymykseen rasti ruutuun –periaatteella. Kysymykset koskivat ikää, palvelusvuosien määrää, työn aiheuttamia vaivoja, vaivojen aiheuttaman sairausloman tarvetta, sekä vaivojen lievittämiseksi käytettyjä itsehoitomenetelmiä. Vastaukset kerättiin Eiran paloaseman ja

Kalliiossa sijaitsevan keskuspelastusaseman pelastajilta tammi-helmikuussa 2008 suoritettujen savusukelluskelpoisuutta mittaavien kuntotestien yhteydessä.

Vastauksia saimme kaikkiaan 53 kappaletta. Vastaajien keski-ikä oli 37,9 vuotta nuorimman vastaajan ollessa 24 ja vanhimman 57 vuotta. Vastaajat olivat toimineet ammatissa keskimäärin 13,2 vuotta, vähimmillään yhden ja pisimmillään 38 vuotta. Vastaajat merkitsivät kyselyyn kaikki kohdat, joissa kipuja oli esiintynyt. Kipuja tuki- ja liikuntaelimissä kyselyyn vastanneet pelastajat raportoivat kaavion 1 osoittamalla tavalla, eniten alaselässä (27), sitten polvessa (21), olkapäässä (16) ja niska-hartiaseudussa (15). Kuitenkin yhdeksän vastanneista raportoi, ettei ole kärsinyt työn aiheuttamista tuki- ja liikuntaelinvaivoista ollenkaan. Vastaajista 56,6 %:n enemmistö (30 vastaajaa) oli ollut raportoimiensa tuki- ja liikuntaelinvaivojen vuoksi sairauslomalla.

Kyselylomakkeista saatava tieto ei mielestämme tuntunut riittävältä, joten päätimme luotettavuuden lisäämiseksi haastatella Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen työterveyslääkärinä saadaksemme myös hänen näkemyksensä tule-vaivojen esiintymisestä pelastajilla. Työterveyslääkärin näkemys tuki kyselyn tuloksista saamiamme tietoja, sillä eniten työterveyshuoltokäyntejä aiheuttaviksi tuki- ja liikuntaelinvaivoiksi osoittautuivat selkä-, olkapää- ja polviongelmat.

Tuki- ja liikuntaelinvaivojen esiintyminen pelastajilla



Kaavio 1. Tuki- ja liikuntaelinvaivojen esiintyminen pelastajilla.

7.4.2 Haastattelut

Saadaksemme tarkemman kuvan pelastajien työstä ja sen aiheuttaman kuormituksen yhteydestä tuki- ja liikuntaelinvaivojen esiintymiseen, vietimme yhden aamupäivän

keskuspelastusasemalla pelastajan työnkuvaan käytännössä tutustuen. Aamupäivän aikana haastattelimme kahdeksaa pelastajaa sekä tutustuimme kalustoon ja varusteisiin. Haastattelut tehtiin nimettöminä ja pelastajien töiden ehdoilla: hälytyksen tullessa haastattelu keskeytyi välittömästi, mutta haastattelua ja välineistöön tutustumista saatettiin jatkaa seuraavan vapaaehtoisen pelastajan kanssa. Saimme myös itse kokea, kuinka raskasta pelkästään tasamaalla kävely on täydessä savusukellusvarustuksessa ja totesimme, että pelkkä pelastajan työssään käyttämien raivaustyökalujen nostaminen oli meille lähes mahdotonta. Pääsimme myös seuraamaan kylmäsavusukellusharjoitusta sekä tutustumaan ambulanssin ja paloauton välineistöön. Vierailun aikana saimme hie- man käytännön ymmärrystä pelastajan työn raskaudesta ja näin olikin helpompi alkaa pohtia fyysisen työn yhteyttä tuki- ja liikuntaelinvaihoihin. Vierailun myötä opinnäyte- työn työstäminen alkoi tuntua entistä mielekkäämmältä, sillä tuki- ja liikuntaelinkansi- osta saattaisi todella olla hyötyä käytännössä. Pelastajan työnkuvaa on tarkemmin esitel- ty omassa kappaleessaan aiemmin.

7.4.3 Kirjallisen lähdeaineiston valinta

Opinnäytetyömme lähdeaineistoksi pyrimme valitsemaan 2000-luvun puolella julkais- tua kirjallisuutta ja verkkodokumentteja. Kirjallisuutena käytimme fysioterapian am- mattikirjallisuutta sekä useita ortopedian ja liikuntalääketieteen julkaisuja. Kansioon tulevien kuntoutusosioiden tekstit sekä harjoitteet koottiin fysioterapian ammattikirjalli- suudesta. Pyrimme valitsemaan sellaisia harjoitteita, jotka oli esitelty useammassa jul- kaisussa, jotta harjoitteiden valinta olisi perustellumpaa. Pelastajan työtä kuvaavaan aineistoon tutustuimme eri artikkelien avulla. Lisäksi meillä oli käytössämme Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen toimintakertomus vuodelta 2006, toimialohe fyysisen työkyvyn testaamisesta sekä esite Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen toiminnasta.

8 OHJEKANSION LAATIMINEN

Työterveyslääkärin haastattelun ja kyselylomakkeista saamiemme vastausten perusteella keskuspelastusaseman ja Eiran pelastajilla yleisimmin esiintyviksi ongelma-alueiksi osoittautuivat alaselkä, polvi, olkapää ja niska-hartiasetu. Päädyimme valitsemaan kansion sisällöksi neljä yleisimmin esiintynyttä ongelma-aluetta, jotta pystyimme ra- jaamaan kansion sisällön opinnäytetyön laajuutta vastaavaksi. Näin ollen molemmille

opinnäytetyön tekijöille tuli vastuualueeksi kahden kansioon tulevan osion pohjatyön tekeminen, eli tiedon kerääminen ja aineiston koostaminen. Opinnäytetyön tekoon varatun rajallisen ajan vuoksi päädyimme tällaiseen työnjakoon, jotta pystyisimme työskentelemään kumpikin tahollamme. Kahden osa-alueen työstämiseen keskittyminen mahdollisti myös perusteellisemmän syventymisen tiettyyn aiheeseen.

Kuhunkin osioon olimme liikunnanohjaajien toiveet huomioiden päätyneet sisällyttämään tietoa anatomisesta rakenteesta ja toiminnasta, tyypillisimmistä vaivoista sekä vinkkejä omatoimiseen harjoitteluun. Tiedon rakenteesta, toiminnasta ja tyypillisimmistä vaivoista koostimme kumpikin omista osa-alueistamme itsenäisesti. Muokkasimme kuitenkin jokaisen osion tekstin ja asiasisällön yhdessä, jotta tekstit tuli käytyä kriittisemmin läpi ja asiasisältö saatiin rajattua koskemaan olennaisimpia asioita. Näin saimme myös osioista tyyliltään yhteneväisiä. Yhdessä laadimme kansion harjoiteosuudet ja valitsimme niihin soveltuvat harjoitteet. Pyrimme valitsemaan liikkeitä niin, että ne olisivat tarpeeksi helppoja, eikä oikea suoritustapa vaatisi fysioterapeutin ohjausta. Tuomme kuitenkin perehdyttämään liikunnanohjaajat kansiossa esittelemiemme liikkeiden oikean suoritustavan ohjaamiseen. Totesimme myös, että selkein tapa havainnollistaa liikkeitä on valokuvata ne itse, jolloin koko kansion ulkoasusta tuli yhtenäisempi ja saatoimme valita liikkeistä parhaiksi katsomamme. Itse kuvaamalla vältimme myös tekijänoikeudelliset ongelmat.

8.1 Venyttely-osio

Liikkuvuus on olennainen osa kehon normaalia toimintaa. Useimmiten liikkuvuuden huonontuminen huomataan kuitenkin vasta silloin kun se hankaloittaa työtehtävistä suoriutumista tai kun urheilusuoritusten tulokset huononevat. (Ylinen 2006: 4.) Ehdottaessamme Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen Liikunnanohjaajille yhteistyötä opinnäytetyön merkeissä, heidän ensimmäisenä ehdotuksenaan oli, että opinnäytetyö liittyisi venyttelyyn. Pelastajien työn fyysinen kuormittavuus ja vapaa-ajan harrastukset altistavat heidän lihaksistonsa jäykistymiselle ja lyhentymiselle, mikäli venyttelylle ei aina jää aikaa tai innostusta harjoittelun lomassa. Lihasten jäykistyessä taas tarvitaan enemmän ponnistelua useissa tehtävissä ja jotkut liikesuoritukset saattavat muuttua täysin mahdottomiksi. Lihasten ja jänteiden lyhentymisen aiheuttaa myös toiminnallisia muutoksia, jotka rajoittavat liikettä ja aiheuttavat virheellisiä liikeratoja. Nämä puolestaan saattavat aiheuttaa erilaisia tulehduksia ja rasituskiputiloja. Seurauksena kudosten lyhentymisestä

saattaa myös olla hankalia kroonisia kiputiloja, joiden ennaltaehkäisyssä ja hoidossa venyttely on tärkeää. (Ylinen 2006: 5.)

Vaikka opinnäytetyömme sittemmin tarkentui käsittelemään pelastajien tuki- ja liikuntaelinvaivoja ja niiden kuntouttamista ja ennaltaehkäisyä omatoimisen harjoittelun keinoin, päätimme sisällyttää opinnäytetyön tuotteena laatimaamme kansioon myös venyttelyosion, sekä laatia humoristiset venyttelyohjeet vaikkapa kalustohallin seinälle ripustettaviksi. Harjoitteet venyttelyosioon on valittu niin, että ne voi suorittaa ilman erityisiä välineitä tai harjoitteluympäristöä. Venytyksistä olemme pyrkineet tekemään mahdollisimman helposti suoritettavia ja kehon suurimpia lihasryhmiä käsitteleviä. Venytysohjeita ei ole poimittu erityisesti fysioterapian ammattikirjallisuudesta, vaan niiden pääasiallinen idea on kehottaa pelastajia venyttelemään, jos ei omalla ajallaan niin sitten vaikka päivittäisten työtehtävien lomassa.

8.2 Olkapääosio

Toiminnallinen kuntoutus sopii hyvin olkapäävammojen jälkeiseen harjoitteluun ja vammojen ennaltaehkäisyyn, jos ongelmien taustalla on toiminnallinen häiriö. Päähuomio harjoittelussa kohdistetaan lavan ja yläselän oikean asennon, olkanivelen liikkuvuuden, sekä kiertäjäkalvosimen ja lavan kiertäjien toiminnan palauttamiseen mahdollisimman kivuttomilla liikkeillä. (Taimela ym. 2002: 59-61.) Kansion olkapääosion harjoitukset on valittu tämän periaatteen mukaisesti.

Harjoittelu tulee aloittaa kevyesti, jotta opitaan oikeat liikeradat ja liikkeiden teho saadaan kohdistettua oikeisiin lihaksiin. Harjoittelu aloitetaan esim. kuminauhalla tai pienillä vapailta painoilla. Harjoittelussa edetään progressiivisesti varmistaen oikeiden liikeratojen ja suoritusten säilyminen. Kaikkiin liikkeisiin tulee yhdistää keskivartalonhallintaa, koska sillä edesautetaan olkanivelen eri toiminnoissa vaadittavaa stabilaatiota. Kaikki liikkeet tulee suorittaa rauhallisesti. Varsinaisen liikkeen suorittamisen lisäksi tulee keskittyä liikkeen hallittuun palauttamiseen alkuasentoon, jotta myös jarruttava lihastyö saadaan hyödynnettyä. (Donatelli 2004: 291-317.)

Olkapään kiputila on usein peräisin urheilusta tai työstä. Olkapäähän ongelmia aiheutuu yleensä urheilulajeissa, joissa tarvitaan voimakasta liikettä käsi hartialinjan yläpuolella. Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi tennis, painonnosto ja heittolajit. Olkapään vaivoja ai-

heutuu usein myös työssä, jossa joudutaan nostamaan ja työskentelemään raskailla työvälineillä hartiatason yläpuolella. Sitä todennäköisempää on olkapään oireilu jossain työuran vaiheessa mitä ylemmäs joutuu nostamaan, mitä painavampia esineitä nostaa ja mitä enemmän tekee toistoja. Olkapään oireet voivat toki liittyä myös tuoreeseen tai vanhaan tapaturmaan. (Peltokallio 2003: 724-731.) Pelastajan työssä nostotaakat ovat raskaita ja myös toistoja tulee useita.

Kiertäjäkalvosin koostuu neljän olkaniveltä tukevan lihaksen jänteestä. Kiertäjäkalvosimen tulisi liukua pehmeästi olkalisäkkeen alla. Pinneoire on kuitenkin tila, jossa jänne hankaa tai puristuu nivelsidettä tai luista rakennetta vasten. Tällainen mekaaninen rasitus voi tulehduttaa koko kiertäjäkalvosimen, mutta yleensä pahin tulehdus syntyy ylemmän lapalihaksen (m. supraspinatus) jänteeseen ja sen päällä olevaan limapussiin, mikä onkin tavallisin kiertäjäkalvosimen ongelma. Se on rasitusvamma, joka aiheutuu yläraajojen kuormituksesta hartialinjan korkeudella tai sen yläpuolella. (Peltokallio 2003: 726-731.) Tällainen työskentelyasento onkin pelastajan työssä tavallinen ja Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen työterveyslääkäri mainitseekin supraspinatuslihaksen tulehdustilat pelastajien yleisimmiksi olkapäävaivoiksi.

Olkapään harjoittamisen yhteydessä lavan alueen lihaksiston harjoittamisella pyritään parantamaan yläselän, lavan ja yläraajan yhteistoimintaa. Olkapään toiminnan kannalta lavan hallinta on oleellisen tärkeää, sillä lapaluu välittää voimien kulkemisen vartalosta yläraajaan ja vakauttaa olkanivelen toimintaa. (Donatelli 2004: 291-317.)

Olkanivelen takakapselin kireys on monien olkapääongelmien taustalla, sillä takakapselin kireys voi aiheuttaa lapaluun virheasentoja. Lapaluu kompensoi puuttuvaa liikkuvuutta, mikä näkyy lapaluiden siirrotuksena. Kapselin takaosien kiristäessä olkanivelen etuosien heikot rakenteet eivät tue niveltä tarpeeksi, jolloin olkaluun pää pyrkii työnty-mään eteenpäin (osittainen sijoiltaanmeno) ja aiheuttamaan kipuja. Takakapselin venyttäminen onkin tärkeä osa eteenpäin sijoiltaan pyrkivän olkapään ja lavan liikehäiriöiden hoitoa. Myös kiristävä rintalihas saattaa vaikeuttaa olkapään toimintaa. Siksi myös rintalihasten venyttely on tärkeää. (Donatelli 2004: 291-317.)

8.3 Niska-hartiaosio

Kohtuullisella ja säännöllisellä liikunnalla pystytään mitä todennäköisimmin ennaltaehkäisemään myös niska-hartiaseudun ongelmia. Niska-hartiaseudun alueella on tärkeää harjoittaa niskan, kaulan ja hartiarenkaan kudoksia, asennonhallintaa sekä koordinaatiota. Niska-hartia-alueen harjoitteiden tulee siis sisältää lihastasapainoa, nivelten liikkuvuutta ja asentotuntoa parantavia harjoitteita. Myös niska-hartiaseutua tukevat alueet (rintakehä, yläselkä, vatsa ja alaselkä) on hyvä huomioida harjoitteissa. Parhaat tulokset niska-hartiaseudun harjoitteista saadaan, jos niitä toteutetaan useita kertoja viikossa tai jopa päivittäin. (Heinonen, Tiina – Taimela, Simo 2002: 295-298.). Niska-hartiaseudun hyvinvoinnin kannalta muita tärkeitä osa-alueita ovat mm. olkapäätä, lapaluuta ja keskivartaloa koskevat harjoitteet, joita esitellään kansion olkapää- ja selkäosioissa. Lavanhallintaharjoitteet, m. serratus anteriorin harjoitteet sekä m. trapeziuksen alaosien harjoitteet ovat olennainen osa niska-hartia-alueen kuntoutusta (Hertlig - Kessler 2006: 744). Kansiossa painotetaan myös näiden alueiden huomioimisen tärkeyttä niskahartiaseudun vaivojen yhteydessä. Toiston välttämiseksi niskahartiaseutu- osiossa esitellään kuitenkin juuri niskahartiaseudulle kohdistuvia harjoitteita.

Useita niska-hartiaseudun harjoitteita on valittu VK-Kustannuksen Niska- ja yläraaja-vaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus –kirjan Tiina Heinosen ja Simo Taimelan kirjoittamasta ”Liikunta niska-hartiaseudun ja yläraajan vaivojen ennaltaehkäisyssä” –osioista. Tähän lähteeseen päädyimme, sillä osiossa esiteltujen harjoitusten tehokkuutta on testattu satunnaistetulla kontrolloidulla niskavaivojen hoitotutkimuksella ja todettu harjoitteluryhmän hyötynen harjoittelusta merkittävästi kontrolliryhmään verrattuna. Harjoitteiden on kliinisessä työssä todettu olevan hyödyllisiä vaikutuksia niska-hartiaongelmista ja yläraajan ongelmista kärsivillä, mutta myös sellaisilla henkilöillä joilla näitä vaivoja ei vielä ole. Loput harjoitteet olemme valinneet Darlene Hertlingin ja Randolph M. Kesslerin teoksesta *Management of Common Musculoskeletal Disorders, Physiotherapy Principles and Methods*, sillä teoksessa esitellyt liikkeet tukevat koulutuksemme aikana niin koulussa kuin harjoittelukentilläkin saamamme tietoa niskahartiaseudun fysioterapiasta.

8.4 Selkäosio

Riittävät lihasvoimat auttavat säilyttämään vartalon asennon hyvänä niin liikkeessä kuin paikallaan ollessakin. Selän alueen lihaksista osa on syviä, asentoa ylläpitäviä ja osa pinnallisia, liikettä aikaansaavia lihaksia. Suurilla painoilla harjoittelevilla henkilöillä pinnalliset, liikettä tuottavat lihakset ovat usein hallitsevassa roolissa, jolloin syvät, asentoa ylläpitävät lihakset jäävät helposti vähemmälle huomiolle, mikä puolestaan altistaa selän rakenteet vaurioille ja kivulle. Selkäoireisen onkin syytä vahvistaa juuri syviä selkä- ja vatsalihaksia, sillä ne luovat tukikorsetin selkärangan suojaksi, ja jos näiden lihasten harjoittamisen laiminlyö, altistuu selkä helpommin vaurioille. Poikittaisella vatsalihaksella ja selän syvillä lihaksilla on todettu voitavan vaikuttaa alaselkäkipuihin (Hertling - Kessler 2006: 912) ja siksi selkäosioon valitut lihasharjoitteet ovatkin lähinnä syvien selkä- ja vatsalihasten harjoitteita, joista osaan on yhdistetty myös lapojen hallinta.

Selän asentoon vaikuttaa mm. lihasten kireydet, joten myös venytykset kuuluvat tärkeänä osana selkävaivojen paranemista edistävään harjoitteluun ja selkävaivojen ennaltaehkäisyyn. Kiristäessään lihakset vaikuttavat selän asentoon ja altistavat selkäkivuille. Selkäongelmia ajatellen sekä etu- että takareisien, pakaralihasten ja lonkankoukistajalihasten venyttely on ensiarvoisen tärkeää. Olemme kansiossamme pyrkineet valitsemaan mahdollisimman selkäystävälliset venytystavat, esim. pakaravenytys ohjataan tekemään selinmakuulla, jolloin selän asento pysyy lattiaa vasten oikeana.

Selkäosiossa harjoitteet on jaettu neljään osaan: selän kipua lievittäviin lepoasentoihin, selän liikkuvuusharjoitteisiin, keskivartaloa vahvistaviin harjoitteisiin sekä venytyksiin. Selkäosion liikkuvuusharjoitteet on valittu Sheila Bragginsin *Back Care, A Clinical Approach* – kirjasta. Liikkuvuusharjoitteet oli tässä kirjassa esitetty selkeästi erillisenä osiona ja mielestämme ne olivat toimivia ja sopivan yksinkertaisia harjoitteita. Oma toimisten mobilisaatioharjoitteiden tarkoitus on lisätä nivelten liikkuvuutta hypomobieleissa nivelissä (Hertling - Kessler 2006: 902). Selän lepoasennot puolestaan on kerätty useista eri lähteistä. Selän lepoasunnoissa välilevyihin kohdistuu mahdollisimman vähän painetta, jolloin niiden avulla voidaan helpottaa selkäkipuja. Lepoasentoja on esitetty useampi, sillä oman kokemuksemme perusteella perinteinen selinmakuulla alaraajat tuolin päällä tapahtuva lepoasento ei välttämättä ole jokaiselle soveltuva asento selkäkipuja lievittämään. Useammasta liikkeestä jokainen voi valita itselleen sopivimman ja

mieleisimmän asennon. Myös selän liikkuvuusharjoitteita esittelemme useamman. Ne-kin ovat pääosin lähtöisin Sheila Bragginsin teoksesta, sillä muussa käyttämässämme lähdekirjallisuudessa esitetyt liikkuvuusharjoitteet olivat monimutkaisia ja terapeutin avulla toteutettavia.

8.5 Polviosio

Polven omatoimista harjoittelua esittelevän osuuden suuntaviivat laadimme Darlene Hertlingin ja Randolph M. Kesslerin teoksen *Management of Common Musculoskeletal Disorders - Physical Therapy Principles and Methods* pohjalta. Tätä tietoa täydensimme *Fysioterapia-* lehdestä 6/06 julkaistuista Sirpa Mustalammen ja Tarja Svahnin artikkeleista saamallaamme tiedolla polven harjoittamisesta. Tärkeänä lähteenä toimi myös Pekka Peltokallion teos *Tyypilliset urheiluvammat - Osa I*. Eri lähteistä saamamme tieto osoittautui toistaan tukevaksi.

Polvea harjoittaessa on syytä vahvistaa kaikkia alarajaan lihasryhmiä, mutta erityistä huomiota tulee kiinnittää nelipäisen reisilihaksen (polven ojentaja) vahvistamiseen. Tasapainon ja polven hallinnan harjoittelulla saadaan tehostettua kuntoutumista. Polviopeeraatioiden jälkeen ontuva kävely on tavallinen ongelma pitkään kestäneen kivun vuoksi ja kävelytyylistä pois-oppiminen onkin hankalaa. Tyypillisesti kipeällä jalalla otetaan lyhyempiä askelia, heilahdusvaiheessa polvi on tavallista suurempana ja tukivaiheessa polvi jää liian koukkuun. Kävelyn ongelmat johtuvat usein nelipäisen reisilihaksen voimien heikkenemisestä, polven asennon hahmottamisen hankaluudesta sekä turvotuksesta. (Mustalampi 2006:5-8.)

Polven kuntouttaminen on usein haasteellista, sillä painoakantavana nivelenä polvi altistuu jatkuvasti kuormitukselle. Polvi sijaitsee nilkan ja lonkan välissä, joten niiden asentovirheet heijastuvat myös polven toimintaan ja saattavat aiheuttaa polvivaivoja. Polven harjoitusprosessissa tulee aina ottaa huomioon myös nilkka ja lonkka. (Hertling-Kesler 2006). Kansiossa esitellyissä harjoituksissa keskitytään erityisesti nelipäisen reisilihaksen vahvistamiseen ja polven hallinnan parantamiseen. Harjoitukset ovat erilaisista alkuasunnoista tehtäviä kyykistymis- ja askellus sekä tasapainoharjoituksia. Harjoitusten suorittamisohjeissa painotetaan polven hallintaa ja oikeaa linjautumista suhteessa lonkkaan ja nilkkaan. Harjoituksissa hyödynnetään nelipäisen reisilihaksen eksentristä eli jarruttavaa lihastyötä, sillä tämä lihastyönmuoto on todettu tehokkaaksi ja turvalli-

seksi kuntoutuksen yhteydessä. Harjoitteissa tulee vaihdella suoritusnopeutta, tehdä paljon toistoja ja pitää pieniä taukoja. Pääsääntöisesti harjoitteissa vastuksena toimii oman kehon paino, mutta harjoituksen haastavuutta voidaan lisätä kevyillä painoilla. (Mustalampi 2006:5-8 - Svahn 2006: 9-12)

Polven omatoimista harjoittelua esittelevässä osiossa on huomioitu venytykset, sillä polvivaivoista palautumisessa ja ennaltaehkäisyssä on tärkeää alaraajojen kaikkien lihasryhmien venyttäminen (pohkeen lihakset, etureiden ja takareiden lihakset, pakaralihakset). Kiristävät lihakset altistavat polven virheelliselle kuormittumiselle. Polviopeeraatioiden jälkeen nivelen liikelaajuuksien palautumisen kannalta venyttely on tärkeää. (Svahn 2006: 9-12.)

9 EETTISET KYSYMYKSET

Opinnäytetyömme tärkeänä lähtökohtana oli käytännönläheisyys ja hyötynäkökulma, mikä paransi molempien osapuolten sitoutumista prosessin toteutukseen. Opinnäytetyön tekijöinä tämä toimi meille myös merkittävänä motivaatiotekijänä. Opinnäytetyöprosessin etenemistä helpotti mahdollisuus avoimeen keskusteluun yhteistyötahon kanssa, jolloin saimme jatkuvasti ratkaisuneuvoja ja palautetta ongelmatilanteissa. Näin pystyimme myös kontrolloimaan, että lopputuloksesta tulee molempia osapuolia tyydyttävä.

Opinnäytetyön tekijöitä ja työelämän yhteistyökumppania sitova sopimus tehtiin opinnäytetyöprosessin alkuvaiheessa. Sopimuksessa otettiin huomioon molempien osapuolten toiveet ja tarpeet, ja näin saatiin sopimus, jota molemmat osapuolet olivat valmiita noudattamaan. Sopimuksesta selviää opinnäytetyön tavoite, toteutustapa, sekä saatujen tuloksien käyttötarkoitus. Sopimuksesta käy myös ilmi, ettei opinnäytetyön toteuttaminen aiheuta yhteistyötaholle kustannuksia ja että opiskelijat vastaavat itse lopulliseen työhön tarvittavista materiaalihankinnoista. Sopimuksessa mainitaan lisäksi, että sopimus siirtyy sellaisenaan Metropolia ammattikorkeakoululle Helsingin ammattikorkeakoulu Stadian ja EVTEK-ammattikorkeakoulun yhdistyessä 1.8.2008.

Eettisistä näkökohdista oli otettava huomioon myös kyselykartoitukseen osallistuneiden anonymiteetti. Kyselylomakkeissa mainitsimme, että tietoja käytetään ja kyselyn tulok-

set julkaistaan Helsingin ammattikorkeakoulu Stadian opinnäytetyössä, joka toteutetaan yhteistyössä Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen kanssa. Lomakkeesta käy myös ilmi, että vastaukset käsitellään nimettöminä ja hävitetään asianmukaisesti, sekä se, että vastaaminen on vapaaehtoista. Työterveyslääkärin haastattelusta saamiemme tietojen raportoinnissa käytämme nimeä, sillä asianomaisen henkilön kanssa on näin sovittu. Vieraillessamme keskuspelastusasemalla palomies-sairaankuljettajien haastatteluita tehden ja pelastajan työnkuvaan käytännössä tutustuen meillä oli asianmukaiset kulku- luvat ja koko vierailujen ajan kuljimme jonkun keskuspelastusaseman työntekijän seu- rassa.

10 POHDINTA

Opinnäytetyömme tuotoksena on rakentunut tuki- ja liikuntaelinohjekansio Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen liikunnanohjaajien käyttöön. Prosessi on ollut pitkä ja haasteellinen. Jo alkuvaiheessa huomasimme aiheen rajaamisen tärkeyden ja haastavuuden, sillä tuki- ja liikuntaelinvaivat ovat aiheena hyvin laaja. Aiheen rajaamiseksi keskityimme neljään kehonosaan, joiden alueella pelastajilla on tyypillisimmin tuki- ja lii- kuntaelinvaivojen aiheuttamia kipuja. Kansio on tarkoitettu liikunnanohjaajien käytän- nönoppaaksi ja havaitsimmekin fysioterapian ammattitermistön välttämisen ja asioiden esittämisen tiiviissä ja helposti luettavassa muodossa haastavaksi. Työprosessin edetes- sä huomasimme, että opintojen myötä fysioterapian ammattisanasto on tullut osaksi aktiivista sanavarastoamme, joten kuvaavien suomenkielisten vastineiden löytäminen oli hankalaa.

Prosessin etenemisen kannalta tärkeää oli opinnäytetyön tekijöiden keskinäinen yhteis- työ. Vaikka molemmille oli jaettu vastuualueet, viimeistellyn materiaalin laatimisen teimme kuitenkin yhdessä. Kokoamamme aineiston kriittisen tarkastelun yhdessä us- komme lisänneen kansion sisältämän materiaalin luotettavuutta. Opinnäytetyön onnis- tumisen kannalta tärkeä merkitys on ollut myös yhteistyöllä Helsingin kaupungin pelas- tuslaitoksen kanssa. Yhteistyökumppanilta olemme saaneet apua niin tuki- ja liikunta- elinvaivojen kartoittamisessa kuin pelastajan työnkuvaan tutustumisessakin. Opinnäyte- työn tekijöinä meille tärkeänä motivoijana toimi käytännön tutustuminen pelastajan ammattiin. Kuormittavan ammatin fyysisten vaatimusten ymmärtäminen lisäsi usko- amme kansion tarpeellisuudesta.

Tuotoksen laatimiseen ja sisällön hiomiseen kului enemmän aikaa kun osasimme odottaa, ja kansio valmistuikin aivan viime hetkillä. Tuotoksen myöhäisen valmistusajankohdan vuoksi opinnäytetyön raporttiosasta jäi puuttumaan kansion käyttäjäkokemukset, jotka olisivat olleet tärkeitä kuvaamaan prosessimme onnistumista kokonaisuudessaan. Jos kansio olisi valmistunut aikaisemmin, olisi myös selvinnyt tarvitaanko kansion käyttöön perehdytystä. Aiommekin vielä ehdottaa liikunnanohjaajille kansion ja sen sisältämien harjoitteiden käyttö- ja suoritusopastusta opinnäytetyön luovuttamisen yhteydessä. Jos kansio osoittautuu käyttökelpoiseksi, se tarjoaa tuleville opinnäytetyön tekijöille mahdollisuuden jatkaa aloittamaamme projektia täydentämällä kansioon siitä puuttuvat kehonosat, niiden ongelmat ja harjoitteet.

Opinnäytetyöprosessin aikana saimme harjoitusta fysioterapeuttisen tiedon soveltamisesta muiden ammattiryhmien käyttöön. Koemme oppineemme myös fyysisesti raskaan työn kuormittavuuden arvioimista suhteessa tuki- ja liikuntaelinvaivojen esiintymiseen. Kansion kokoamisen myötä opimme paljon uutta tuki- ja liikuntaelimistön rakenteesta ja toiminnasta sekä kuntouttavista harjoitteista. Myös aiemmin opittu tieto kertaantui ja osaaminen syventyi. Opinnäytetyöprosessin myötä arvostus pelastajan fyysisesti ja psyykkisesti koettelevaa ammattia kohtaan kasvoi entisestään. Toivommekin kokoamastamme materiaalista olevan hyötyä heille kehostaan huolehtimisessa liikunnanohjaajien työn välityksellä.

LÄHTEET

- Braggins, Sheila 2000: Back Care, A Clinical Approach. Lontoo: Churchill Livingstone.
- Donatelli, Robert A. (toim.) 2004: Physical therapy of the shoulder. s. 56-76, 291-317, 435-463. Churchill Livingstone. Missouri.
- Heinonen, Tiina – Taimela, Simo 2002: Liikunta niska-hartiaseudun ja yläraajan vaivojen ennaltaehkäisyssä. Teoksessa: Taimela, Simo – Airaksinen, Olavi – Asklöf, Tom – Heinonen, Tiina – Kauppi, Markku, Ketola, Ritva – Kouri, Jukka-Pekka – Kukkonen, Ritva – Lehtinen, Janne – Lindgren, Karl-August – Orava, Sakari – Virtapohja, Hilikka 2002: Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus Oy. S. 295-298.
- Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2004: Organisaatio. Verkkodokumentti. Päivitetty 15.9.2004. <www.hel2.fi/pel/>. Luettu 27.7.2008.
- Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2006: Toimintakertomus 2006. Toim. Päivi Aravuori. Helsinki.
- Helsingin kaupungin pelastuslaitos 2008: Selvitys: Palomiesten keskimääräinen elinikä Helsingissä 65 vuotta. Verkkodokumentti. <<http://www.hel2.fi/pel/>>. Luettu 28. 10. 2008.
- Helsingin keskuspelastusaseman palomies-sairaankuljettajien haastattelut 16.5.2008.
- Hertling, Darlene – Kessler, Randolph M. 2006: Management of Common Musculoskeletal Disorders, Physiotherapy Principles and Methods. Fourth edition. Lippincott Williams & Wilkins. USA.
- Katajaisalo, Jorma – Reima Tiia 2008: Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen liikunnanohjaajien haastattelu 1.10.2008.
- Lindgren, Karl-August (toim.) 2005: TULES. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Pelastusalan toimihenkilöiden liitto PTL 2000: Eri-ikäisten palomiesten terveys ja toimintakyky. Seurantatutkimus vuosilta 1996-1999
- Pelastusalan työterveyslääkärit ry. 2008: Pelastajan terveydentilan ja toimintakyvyn seuranta. Verkkodokumentti. Luettu 25.8.2008. <www.fimnet.fi/patrix/>.
- Pelastusopisto 2008: Miehistö. Verkkodokumentti. Luettu 15.5.2008. <www.pelastusopisto.fi>.
- Peltokallio, Pekka 2003: Tyypilliset urheiluvammat - Osa I. s.311-411. Medipel Oy. Helsinki.
- Peltokallio, Pekka 2003: Tyypilliset urheiluvammat - Osa II. s. 724-731, 741- 849. Medipel Oy. Helsinki.

- Reinikainen, Leena 2008: Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen työterveyslääkärin haastattelu 6.3.2008.
- Taimela, Simo - Asklöf, Tom 2002: Olkanivelseudun sairaudet. Teoksessa Niska- ja yläraajavaivojen hoito, ennaltaehkäisy ja kuntoutus. s. 59-71. VK- Kustannus Oy. Lahti.
- Uusitupa, Matti 2005: Terveelliset elämäntavat ehkäisevät sydän- ja verisuonitauteja. Tiivistelmä juhlapuheesta: Suomalaisten sydänterveyden kohentuminen – jatkuuko menestystarina? Kuopion yliopisto. Verkkodokumentti. <www.kampus.uku.fi/tiedotteet/>. Luettu 9.9.2008.
- Vainio, Riitta 2008: Uupuvien palomiesten tilalle ei saada vetreitä. Lihovista ja huonokuntoisista palomiehistä osa laistaa kuntotestit. Helsinki nappasi virkoihinsa 14 hyvää pelastajaa Uudeltamaalta. Helsingin sanomat 18.9.2008 Kotimaa.
- Vilka, Hanna - Airaksinen, Tiina 2003: Toiminnallinen opinnäytetyö. Tammi. Helsinki. S.16-19.
- Ylinen, Jari 2006: Venytysharjoittelu - Ohjeet ja kuvasto. Muurame: Medirehabook kustannus Oy.

TUKI- JA LIIKUNTA- ELINKANSIO



Hyvä kansion käyttäjä,

Käsissäsi oleva kansio on koottu Metropolia ammattikorkeakoulun fysioterapian koulutusohjelman opinnäytetyönä. Kansio sisältää tietoa tuki- ja liikuntaelimistön anatomisesta rakenteesta, toiminnasta, tyypillisimmistä vaivoista sekä niiden ennaltaehkäisystä ja kuntouttamisesta omatoimisen harjoittelun keinoin. Kansioon on koottu myös tietoa venyttelyn vaikutuksista elimistön eri kudoksiin. Kansio on tarkoitettu Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen liikunnanohjaajille käytännön oppaaksi.

Idean kansion kokoamiseen saimme julkisuudessa jo pitkään käydystä keskustelusta pelastajien liian korkeasta eläkeiästä ja työturvallisuudesta. Pelastajien keski-ikä on tällä hetkellä yli 40 vuotta ja nousee jatkuvasti. Tämä on johtanut siihen, että pelastajilla on yhä enemmän pitkäaikaisairauksia ja työrajoitteita. Lääkäriin toteamista sairauksista pelastajilla esiintyy eniten tapaturmavammoja, mutta tuki- ja liikuntaelinten sairaudet ovat jo vuosia olleet listalla toisena.

Kansiota varten kokosimme tietoa Helsingin alueen pelastajien yleisimmistä tuki- ja liikuntaelin vaivoista kyselylomaketutkimuksen ja haastattelun keinoin. Kyselyyn vastasivat Eiran ja Keskuspelastusaseman pelastajat vuosittaisten kuntotestien yhteydessä keväällä 2008. Vastauksia saimme kaikkiaan 53 kappaletta. Vastaaajien keski-ikä oli 37,9 vuotta nuorimman vastaajan ollessa 24 ja vanhimman 57 vuotta. Vastaaajat olivat toimineet ammatissa keskimäärin 13,2 vuotta, vähimmillään yhden ja pisimmillään 38 vuotta. Vastaaajat merkitsivät kyselyyn kaikki kohdat, joissa kipuja oli esiintynyt. Kipuja tuki- ja liikuntaelimissä kyselyyn vastanneet pelastajat raportoivat eniten alaselässä (27), sitten polvessa (21), olkapäässä (16) ja niska-hartiaseudussa (15). Kuitenkin yhdeksän vastanneista raportoi, ettei ole kärsinyt työn aiheuttamista tuki- ja liikuntaelinvaivoista ollenkaan. Vastaaajista 56,6 %:n enemmistö (30 vastaajaa) oli ollut raportoimien tuki- ja liikuntaelinvaivojen vuoksi sairauslomalla. Lisäksi haastattelimme Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen työterveyslääkärinä, jonka näkemys tuki kyselymme tuloksia. Eniten työterveyshuoltokäyntejä aiheuttavia tuki- ja liikuntaelinvaivoja ovat selkä-, polvi-, ja olkapääongelmat.

Kansion venyttelyosuus sisältää tietoa venyttelyn, alkulämmittelyn ja loppuverryttelyn vaikutuksista elimistöön. Kansion selkä-, polvi-, olkapää- ja niskahartiaosuudet sisältävät tietoa kunkin alueen anatomisesta rakenteesta ja toiminnasta, tyypillisimmistä vai-

voista sekä niiden ennaltaehkäisystä ja kuntoutuksesta omatoimisen harjoittelun keinoin.

KANSION RAKENNE:

VENYTTELY

SELKÄ

POLVI

OLKAPÄÄ

NISKAHARTIASEUTU

Kunkin osion harjoitusliikesivut on erotettu tarralapuilla.

Kiitämme yhteistyöstä liikunnanohjaajia Jallua ja Tiiaa, kyselyyn ja haastatteluihin osallistuneita pelastajia sekä työterveyslääkäreitä. Toivomme, että kansio antaisi vihjeitä monipuolisempaan harjoitteluun. Antoisia luku- ja harjoitteluhetkiä!

Fysioterapeuttiopiskelijat Piia Heikkilä ja Suvi Siitonen

VENYTTELY



SISÄLLYS

1 VENYTTELY	1
2 VENYTTELYN VAIKUTUKSET ERI KUDOKSIIN	2
2.1 Lihaksen toiminta ja rakenne	2
2.2 Lihastyön muodot	2
2.3 Kalvot	3
2.4 Nivelsiteet	3
2.5 Jänteet	4
2.6 Hermot	5
3 KUORMITUKSEN JÄLKEINEN LIHASKIPU, LIHASKIREYDET JA NIIDEN SEURAUKSET	6
4 ALKU- JA LOPPUVERRYTTELY	7
4.1 Lämmittely	7
4.2 Venyttely ennen harjoittelua	7
4.3 Jäähdyttely ja harjoituksen jälkeinen venyttely	8
5 VENYTYSTEKNIKOISTA	9
6 VENYTYKSEN KESTO, VOIMAKKUUS JA MÄÄRÄ	10
7 VENYTTELY KIVUNHOIDOSSA JA LIHASVAMMAN JÄLKEEN	11
8 VENYTTELYN HAITAT JA VASTA-AIHEET	12
LÄHTEET	13

1 VENYTTELY

Liikkuvuus on olennainen osa kehon normaalia toimintaa. Useimmiten liikkuvuuden huonontuminen huomataan kuitenkin vasta silloin kun se hankaloittaa työtehtävistä suoriutumista tai kun urheilusuoritusten tulokset huononevat. Lihaskäpyisyys vaatii enemmän ponnistelua useissa tehtävissä ja jotkut liikesuoritukset saattavat muuttua täysin mahdottomiksi. Lihasten ja jänteiden lyhentyminen aiheuttaa toiminnallisia muutoksia, jotka rajoittavat liikettä ja aiheuttavat virheellisiä liikeratoja. Nämä puolestaan saattavat aiheuttaa erilaisia tulehduksia ja raskauskiputiloja. Seurauksena kudosten lyhentymisestä saattaa myös olla hankalia kroonisia kiputiloja, joiden ennaltaehkäisyssä ja hoidossa venyttely on tärkeää. Toisinaan liikerajoitus saattaa johtua lihaskäpykkyyksien ja rakenteellisten muutosten sijaan myös kivusta. Kipu aiheuttaa suojarahkionaan lihaskäpykkyyksien ja näin ollen liikkeen kontrollointi häiriintyy. Tällöin kiputilan hoito on tärkeintä toiminnan normalisoitumiseksi.

Liikkuvuus on yksilöllinen ominaisuus, joka riippuu sekä nivelen anatomiasta että sidekudosten rakenteesta. Liikkuvuuden yksilöllisiä eroja selittävät mm. erilaiset perintötekijät sekä vaihtelevat liikuntatottumukset, työn kuormittavuus ja sairauksien tai vammojen aiheuttamat rajoitteet. Venyttelyllä pyritään lisäämään tietyn nivelen liikelaaajuutta sekä venyttämään ja rentouttamaan lihasta. Käpykkyyksien lihaksen sisäinen paine nousee ja lihaksen aineenvaihdunta saattaa hidastua verenkierron heikentyessä. Venyttelyn tavoitteena onkin näin ollen ylläpitää ja lisätä lihasten, jänteiden, nivelsiteiden ja nivelkapselien elastisuutta, mutta myös lisätä aineenvaihduntaa.

Liikkuvuuteen vaikuttavia tekijöitä
<ul style="list-style-type: none"> ● Lihaksen ja nivelen yksilöllisyys ● Ikä ● Sukupuoli ● Etninen tausta ● Lämpötila ● Lihak-hermosysteemin toiminta (refleksien aktiivisuus, keskushermostoon vaikuttavat sairaudet) ● Vastavaikuttajalihaksen vahvuus

2 VENYTTELYN VAIKUTUKSET ERI KUDOKSIIN

2.1 Lihaksen toiminta ja rakenne

Elimistössä on kolmea eri lihaskudosta: sileälihas (sisäelinten ja verisuonten seinämät), sydänlihas ja poikkijuovainen lihas (luurankolihas). Poikkijuovainen lihas on luurankolihas, joka välittää kaikki elimistön tahdonalaiset liikkeet. Lihaksen toiminta on keskushermoston säätelemää, ja hermon ja lihaksen yhteistoiminta saa aikaan lihaksen supistumisen. Käskyt keskushermostosta lihaksiin menevät selkäytimestä lähtevien ääreishermostojen välittämänä. Tyypillisesti poikkijuovaiset lihakset kulkevat nivelen yli kiinnittyen luuhun nivelen molemmilta puolilta, ja näin lihaksen supistuminen saa aikaan nivelen liikkeen. Lihaksen ovat tavallisesti järjestäytyneet vaikuttaja-vastavaikuttaja-pareiksi niin, että esimerkiksi nivelen koukistumisen aikaansaavan lihaksen vastavaikuttajana työskentelee ojentajalihas. Lihas muodostuu yksittäisistä lihassyistä eli lihasoluista, jotka ovat järjestäytyneet lihassykimpuiksi. Lihassy kiinnittyy molemmista päistään jänteen tai kalvojänteen muodostavaan sidekudokseen ns. lihas-jänneliitoksen välityksellä. Liitoskohdassa lihassyyn solu- ja tyvikalvo ovat voimakkaasti poimuuntuneet, mikä lisää yhtymäkohdan vetolujuutta.

2.2 Lihastyön muodot

Konsentrinen lihastyö

- Ø supistuessaan lihas lyhenee
- Ø esim. hauislihaksen supistuessa kyynärnivel koukistuu

Staattinen lihastyö

- Ø lihaksen supistuessa sen pituus ei muutu -> ei liikettä
- Ø esim. selän asennon ylläpito näyttöpäätteen ääressä työskenneltäessä

Eksentrisen eli jarruttava lihastyö

- Ø lihas jännittyy ja samalla pitenee
- Ø esim. köydenvedossa häviävän osapuolen hauis-lihas on jännittyneenä, mutta vastapuolen vetäessä köydestä vahvemmin, lihas antaa periksi

2.3 Kalvot

Kalvot ovat rakenteita, joita on joka puolella kehoa ihon pinnasta syviin kudoksiin. Lihaskalvon tehtävänä on pitää yhdessä lihassyöt, verisuonet ja hermot. Lihaskalvo muodostaa kitkaa vähentävän pinnan lihassyiden- ja säikeiden välille. Se myös jakaa lihakseen kohdistuvia voimia koko lihaksen alueelle. Lihaskalvoista muodostuu siis sidekudos, jonka osuus lihasmassasta on noin 30 %. On tärkeää että kalvoihin kohdistuu venytystä, sillä muuten ne menettävät elastisuutensa, niiden rakenne muuttuu ja vesipitoisuus vähenee. Tämän seurauksena säikeiden välille muodostuu epänormaaleja kiinnikkeitä, mikä johtaa jäykistymiseen. Kalvot voivat eri tekijöiden vaikutuksesta vaurioitua, paksuuntua, lyhentyä ja kalkkeutua, jolloin niiden venyttäminen aiheuttaa kipua. Kipu johtaa helposti venyttämisen välttämiseen ja liikerajoituksiin, vaikka se olisikin tärkeää kalvojen normaalin toiminnan palauttamiseksi.

2.4 Nivelsiteet

Nivelsiteet eli ligamentit muodostuvat kollageeni- ja elastiinisäikeistä, joiden määrä vaihtelee nivelen liikkuvuuden mukaan. Elastisten säikeiden tehtävänä on liittää eri kudosten toimintaa yhteen liikkeissä ja välittää kuormitusta joustavasti eri rakenteiden välillä. Elastinen sidekudos varastoi liike-energiaa ja säilyttää osan jännityksestä lihasten rentoutuessa. Se myös suojaa kudoksia ja auttaa niitä palautumaan takaisin normaaliin muotoonsa liikkeissä. Nivelsiteet ja jänteet ovat rakenteeltaan samankaltaisia, mutta nivelsiteissä säikeet ovat järjestyneet hiukan epäsäännöllisemmin. Nivelsiteet ovat jänteitä venyvämpiä, koska nivelsiteiden kollageenisäieryhmät ovat ohuempia ja niiden välissä on enemmän elastisia säikeitä kuin jänteissä. Elastiset säikeet repeävät vasta venyessään 150 % lepopituudestaan.

Ihmisen ikääntyessä nivelsiteen rakenne muuttuu: elastisten säikeiden määrä vähenee ja kollageenisäikeiden määrä lisääntyy. Säikeisiin kerääntyy erilaisia mineraaleja, kuten kalkkia ja säikeiden välille muodostuu yhdistäviä sidekudossiltoja. Tämän seurauksena jäykkyys lisääntyy, mistä aiheutuu liikerajoituksia. Vammautumisalttius lisääntyy, sillä jäykkä kudos repeää helpommin kuin elastinen kudos voimakkaassa venytyksessä.

2.5 Jänteet

Jänteet koostuvat samansuuntaisista kollageenisäiekimpuista, joiden paksuus ja pituus vaihtelevat. Kimput kiinnittyvät toisiinsa useasta kohdasta. Jännesyökkimppujen välissä ja niiden ympärillä on kollageenisäikeistä muodostuvaa löyhää sidekudosta. Jännettä ympäröi yhtenäisen sidekudoskerroksen muodostama jännetuppi.

Jänteen elastiset säikeet sallivat vain noin 2 % venymisen. Lepotilassa ollessaan jännesäikeet ovat muodoltaan aaltomaisia ja 2 %: iin venytettäessä ne suoristuvat. Jänteen venyessä enemmän on aluksi seurauksena mikrovammoja ja jänne ei enää pysty palautumaan täysin alkuperäiseen pituuteensa. 3-4 % venyminen voi jo aiheuttaa revähdyshäiriön tai jänteen katkeamisen. Terveet jännteet kestävät suuria venytysvoimia, esimerkiksi akillesjänne kestää tuhannen kilon kuormituksen. Jänteen kestävyys ylittääkin luun kuormitussiedon. Jänteen vahvuus lisääntyy kasvun myötä poikkipinta-alan suuretessa, mutta jännteet vahvistuvat vielä kasvuiän jälkeenkin. Kookkaimmillaan ne ovat 25-35 vuoden iässä. Sen jälkeen jännteet alkavat vähitellen heiketä. Jänne kestää kuormitusta tavallisesti kaksinkertaisesti lihakseen verrattuna. Jänteen ollessa terve voimakkaan venytyksen aiheuttama vamma kohdistuu yleensä luuhun tai lihakseen.

Lihäsjännesysteemissä alttiin kohta vaurioille on lihaksen ja jänteen liitoskohta ja seuraavaksi alttiin on jänne-luuliitos, jossa repeytyminen tapahtuu yleensä äkillisen kuormituksen seurauksena. Liitoskohdissa tapahtuu huomattavia rakenteellisia muutoksia sekä harjoittelun että käyttämättömyyden seurauksena ja ne molemmat vaikuttavat liitoskohdan kestävyteen. Lämpötilan nousu lisää jänteen kuormitussietoa, mutta kylmä päinvastoin lisää vammariskiä. Vammariskiä lisää huomattavasti myös aikaisempi vamma, koska tällöin jänteen elastiset ominaisuudet ovat heikentyneet. Vamman jälkeen liian varhain liian voimakkaana aloitettu kuormittaminen huomattavan uusiutumisen riskin, sillä kudosten paraneminen ja uusiutuminen on vielä kesken. Katkenneen jänteen paraneminen kestää pitkään ja se sietää kuormitusta vielä vuodenkin kuluttua vain 70-80 % normaalista.

2.6 Hermot

Terveellä henkilöllä hermot ja verisuonet kestävät venytystä yhtä hyvin kuin muutkin kudokset. Hermot sijaitsevat niveliin nähden siten, että ne eivät joudu voimakkaaseen venytykseen nivelen taipuessa. Hermot kestävät venytystä suhteellisen hyvin ja vaurioitumisriski riippuukin venytyksen voimasta ja venytystyypistä. Hermoimpulssin johtumisessa tapahtuu muutoksia venytettäessä hermoa 5 % lepopituudesta, mutta tässä vaiheessa toiminta on kuitenkin täysin palautuva. Rakenteellisia muutoksia hermossa tapahtuu, kun venytys ylittää 10 % sen lepopituudesta. Hermon venyessä liikaa se ei enää välittömästi venytyksen lakattua palaudu lepopituuteensa, vaan seurauksena on pidempiaikainen pidentyminen. Hermon venyessä 30 % lepopituudessa tapahtuu mekaaninen hermon repeäminen. Repeäminen ei yleensä tapahdu yhdestä kohdasta vaan hermo "rispaantuu", joten korjausleikkaus tämänytyllisessä hermovammassa ei yleensä ole mahdollinen. Esimerkiksi hermotulehdus tai vamma voi pysyvästi muuttaa hermon venytyskestävyyttä. Hermo voi myös vaurioitua, jos sen verenkierto estyy liiallisen venytyksen seurauksena.

3 KUORMITUKSEN JÄLKEINEN LIHASKIPU, LIHASKIREYDET JA NIIDEN SEURAUKSET

Voimakas kuormitus aiheuttaa lihakseen mikrotraumoja, joiden seurauksena lihas kipeytyy, lyhentyy ja jäykistyy vähitellen. Oireita esiintyy yleensä eniten kuormituksen jälkeisenä päivänä. Tätä kutsutaan kuormituksen jälkeiseksi viivästyneeksi lihaskivuksi. Poikkeuksellisen kovan kuormituksen jälkeen oireet ovat voimakkaimmillaan vasta toisena tai kolmantena kuormituksen jälkeisenä päivänä ja alkavat sen jälkeen helpottaa. Venyttely ei ehkäise voimakkaan kuormituksen aiheuttamaa viivästynyttä lihaskipua, vaan ainoa keino välttää kyseinen kipu on totuttaa lihas asteittain lisääntyvään rasitukseen.

Yksipuolinen liikekaavasto ja sen aiheuttama yksitoikkoinen rasitus ovat yleisimpiä lihaskireyksien aiheuttajia. Lihaskireydet puolestaan aiheuttavat epätasapainoa lihasten ja lihasryhmien välillä. Kaikenlainen harjoittelu vaikuttaa lihasten pituuteen. Eniten lihasta lyhentävä vaikutus on voimaharjoittelulla, jos venytysharjoitukset laiminlyödään. Myös kipu saa aikaan lihaksen jännittymisen ja kiristymisen. Virheellinen liikekaava saattaa aiheuttaa lihaskireyttä tai lihaskipua, joka puolestaan lisää lihaskireyttä entisestään. Jos tätä noidankehää ei saada katkaistua, saattaa lihakseen aiheutua pysyviä vaurioita kun lisääntynyt sidekudos aiheuttaa hermopinteitä ja huonontaa lihaksen elastisuutta. Lihaskireyden aiheuttama epätarkoituksenmukainen kuormitus nivelessä nopeuttaa kulumamuutosten syntyä ja saattaa altistaa myös yliliikkuvuudelle ja traumaolle.

Asentoa ylläpitävät lihakset jaksavat väsymättä olla pitkiäkin aikoja supistuneena. Liian pitkään jatkunut tai virheellinen kuormitus kuitenkin aiheuttavat asentoa ylläpitävien lihasten lyhentymistä, kipua, elastisuuden vähenemistä sekä asentovirheitä. Nopeita liikkeitä aikaansaavat lihakset puolestaan väsyvät nopeasti ja reagoivat toimintahäiriöihin yleensä löystymällä. Toki näidenkin lihasten ylläpito voi aiheuttaa kireyttä ja lihasjännitystä. Jäykät, lyhentyneet lihakset ja lihasryhmät usein aktivoituvat sellaisissakin liikkeissä, joihin ne eivät normaalitilanteessa osallistuisi ollenkaan. Tämä lyhentyneen lihaksen liiallinen aktivaatio taas haittaa sen vastavaikuttajalihaksen aktivoitumista.

4 ALKU- JA LOPPUVERRYTTELY

4.1 Lämmittely

Aktiivisella lämmittelyllä pyritään valmistamaan elimistöä intensiiviseen fyysiseen suoritukseen. Lämmittelyn avulla elimistö saadaan lämpenemään, mikä on tärkeää kudosten elastisuudelle. Lämmittelyn aikana ajatusten tulee olla liikesuorituksessa, jolloin keskushermosto valmistautuu suoritukseen. Hermoston toiminnalliseen aktiivisuuden lisääntyessä lihasten ja liikkeiden hallinta paranee, mikä vähentää loukkaantumisriskiä. Lämmittelyn tavoitteena on hermoston aktivoituminen, kudosten elastisuuden lisääntyminen, koordinaation parantaminen, kehon lämpötilan nostaminen ja verenkierron vilkastuttaminen.

Lämmittelyn vaikutuksia:

- Ø kudosten lämpötilan nousu
- Ø verenkierron lisääntyminen pienten verisuonten avautuessa toistuvien dynaamisten lihassupistusten seurauksena
- Ø sydämen syketaajuuden kasvu
- Ø kudosten aineenvaihdunnan vilkastuminen
- Ø lihasten hermotuksen aktivaation lisääntyminen
- Ø lämpimässä kehossa hermoimpulssien siirtymisnopeus paranee
- Ø lihasten yhteistoiminnan koordinoiminen paranee
- Ø kudosten aiheuttama liikevastus pienenee
- Ø keskittymisen myötä psyykinen suorituskyky kasvaa

4.2 Venyttely ennen harjoittelua

Ennen kuormittavaa harjoitusta tehtävällä venyttelyllä voidaan vähentää oireiden syntymistä. Etenkin hyvää liikkuvuutta vaativissa tehtävissä alkulämmittely on oleellisen tärkeää, sillä lyhentyneen jänne-lihassysteemin äkillinen venytys saattaa helposti aiheuttaa revähdysvamman tai jopa jänteen tai lihaksen katkeamisen. Myös venytykset tulee suorittaa ainoastaan lämmiteltyihin lihaksiin. Ennen harjoittelua edeltävää venyttelyä tulee lämmitellä vähintään 5 minuuttia. Juuri ennen urheilusuoritusta ei kuitenkaan tule venyttellä kovin voimakkaasti tai tehdä

pitkäkestoisia venytyksiä. Voimakas tai pitkäaikainen venyttely juuri ennen suoritusta saattaa vähentää voimatasoa ja näin ollen heikentää suoritusta. Voimakas venytys vaikuttaa venytystä ja painetta aistivien tuntopäätteiden aktiivisuuteen lihaksessa. Keskushermoston tulee tottua tähän uuteen informaatioon ja siksi liikkeiden hallinta saattaa alkuun hankaloitua etenkin nopeutta ja voimaa vaativissa liikesuorituksissa. Ainoastaan maksimaalista notkeutta ja nivelten liikkuvuutta vaativissa suorituksissa suositellaan tehokasta venyttelyä juuri ennen liikesuoritusta.

4.3 Jäähdyttely ja harjoituksen jälkeinen venyttely

Voimakas fyysinen kuormitus aiheuttaa hermoston lisääntyneen aktiivisuuden vuoksi lihasjännityksiä, jotka kehittyvät vähitellen suorituksen jälkeen levossa. Kudosten ylikuormittumisen myötä aktivoituvat kipupäätteet, jotka lisäävät lihasjännitystä keskushermoston kautta. Voimakas lihasjännitys lisää taas kipupäätteiden aktiivisuutta. Venyttelyn avulla voidaan edistää tuki- ja liikuntaelimestön sekä keskushermoston kuormituksen jälkeistä toipumista. Venyttelyn avulla voidaan edistää rentoutumista poistamalla lihasjännityksiä. Venytys kohdistuu myös lihaskalvoihin ja auttaa laskemaan kuormituksen seurauksena noussutta lihasaitiopainetta ja parantaa näin kudoksen verenkiertoa. Venytyksen aikana verenkierto heikkenee johtuen verisuonten poikkipinta-alan pienenemisestä ja lihaskudoksen sisäisen paineen noususta venytyksen aikana. Tätä seuraa kuitenkin venytyksen jälkeinen verenkierron vilkastuminen, joten verenkierron lyhytaikainen heikkeneminen aiheuta ongelmia kudosten hapensaannille ja aineenvaihdunnalle.

Heti raskaan, anaerobisen ja maitohappoa lihaksiin tuottavan harjoituksen jälkeen ei tule heti venytellä, vaan venytykset suoritetaan 2-3 tunnin kuluttua raskaasta harjoituksesta. Kevyemmän harjoituksen jälkeen venytykset voi suorittaa heti harjoituksen jälkeen, tai varsinaisen harjoittelun lomassa.

5 VENYTYSTEKNIKOISTA

Periaatteessa lihas- ja jännekudoksen venyttäminen tapahtuu yksinkertaisesti loitontamalla lihaksen kiinnityskohtia mahdollisimman kauas toisistaan. Käytännössä tämä ei kuitenkaan läheskään aina ole mahdollista, sillä nivelten liikerata ja muut kehonosat saattavat rajoittaa tai estää suoraviivaisen liikkeen lihaksen kiinnityskohtien välillä.

Venytyksiä voidaan suorittaa eri tekniikoita käyttäen. Perinteiseksi koettu passiivinen venyttely tapahtuu venytettävän lihaksen ollessa rentona, jolloin venyttävä voima saadaan aikaan esimerkiksi painovoiman avulla. Aktiivisessa venytyksessä puolestaan käytetään nivelen vastavaikuttajalihasten jännitystä venytyksen aikaansaamiseksi. Jännitys- rentoutus -venyttely taas tapahtuu ensin jännittämällä venytettävää lihasta aktiivisesti 5 sekunnin ajan, jonka jälkeen lihas päästetään rennoksi ja tehdään passiivinen venytys. Jännitys- rentoutus-venytys menetelmää käytettäessä tulee lihassupistuksen tapahtua tasaisesti ja mahdollisimman voimakkaasti, kuitenkin pyrkimättä räjähtävään suoritukseen. Muutamaa sekuntia pidempään kestävä supistusaikaa ei ole syytä käyttää, sillä maksimivoima saavutetaan jo parissa sekunnissa. Tämän jälkeen tuotettu voima alkaa nopeasti heikentyä ja lihas väsyä, minkä seurauksena seuraavasta lihassupistuksesta tulee tehottomampi.

6 VENYTYKSEN KESTO, VOIMAKKUUS JA MÄÄRÄ

Lihaskudokset ja jänteet ovat elastisia kudoksia ja niiden pituutta on mahdollista muuttaa venyttelemällä. Liikkuvuuden lisääntymistä tavoiteltaessa venytyksen voimakkuuden tulee olla riittävä, venytyksen riittävän pitkäkestoinen ja toistojen määrän sopiva. Kovin pienellä voimalla suoritettu venytys on tehoton, kun taas liian suurella voimalla suoritettu venytys saattaa aiheuttaa traumoja ja arpikudosta sidekudoksiin ja näin ollen jopa rajoittaa nivelen liikkuvuutta.

Venytyksen keston suhde tavoitteeseen

Ajankohta	Venytyksen kesto	Tavoite
Ennen harjoitusta	lyhyet venytykset 5-10 s	liikeratojen tarkistus ja lihasten herättely
Harjoituksen jälkeen	keskipitkät venytykset 10-30 s	lihaksen lepopituuden palauttaminen, palautuminen
Omana harjoituksenaan	pitkät venytykset 30 s- 3 min	liikkuvuuden lisääminen

Tutkimukset osoittavat, että viiden sekunnin mittainen staattinen venytys voi olla yhtä tehokas kuin 30 sekuntia kestävä venytys, sillä venytyksen tehokkuus riippuu keston lisäksi myös toistojen määrästä ja käytetystä venytysvoimasta. Liian pitkiä venytysaikoja ei muutenkaan suositella, sillä nivelsiteiden venymistä ja kipeytymistä ajatellen kolme minuuttiakin kestävä yhtäjaksoinen venytys on liian pitkä. Voimakas venytys voi liian nopeasti tehtynä aiheuttaa loukkaantumisen, joten suositeltavampaa onkin venyttää rauhallisesti hieman siedettyä maksimaalista voimaa pienemmällä voimalla. Venytys on hyvä toistaa kaksi tai kolme, joskus jopa kymmenen kertaa peräkkäin. Etenkin jos henkilön lihakset ovat jäykkiä, ovat toistot tarpeen. Jäykän ja lyhentyneen sidekudoksen venyvyydessä saadaan aikaan merkittäviä muutoksia ainoastaan silloin kun venytysvoima on riittävän suuri. Revähdysten välttämiseksi venytysvoimaa tulee lisätä vähitellen eri harjoituspäivinä. Venytysharjoittelun tulee siis voimaharjoittelun tavoin edetä progressiivisesti.

7 VENYTTELY KIVUNHOIDOSSA JA LIHASVAMMAN JÄLKEEN

Säännöllisellä venyttelyllä voidaan ylläpitää liikkuvuutta. Venyttelyyn kuitenkin motivoidutaan usein vasta siinä vaiheessa, kun liikerajoitukset ovat aiheuttaneet kiputilan tai haittaavat toimintakykyä. Joskus liikerajoituksia saattaa syntyä myös ilman kipuoireita. Jos liikerajoitus kestää pitkään, elastiset säikeet lihaksessa korvautuvat vähitellen venymättömillä sidekudossäikeillä, eikä venyttelyllä voida enää saavuttaa toivottua tulosta. Säännöllisen venyttelyn yhteydessä voidaankin seurata eri nivelten liikkuvuutta ja näin ehkäistä pysyvien liikerajoitusten syntymisen. Tyypillisimmin jäykistymisen seurauksena lyhentyviä lihaksia ovat rintalihakset, lonkan koukistajat sekä reiden takaosan lihakset.

Akuutin lihasrevähdyssvamman hoidossa käytetään alkuun perinteistä kylmä, kompressio, kohoasento -sääntöä. Lihaksen tulee antaa levätä kahden vuorokauden ajan tulehdusreaktion aiheuttamien vaurioiden vähentämiseksi, arpikudoksen muodostumisen minimoimiseksi ja paranemisen nopeuttamiseksi. Joissakin tapauksissa jopa viikon lepo on tarpeen. Lievissä vammoissa lihaksen venyttely aloitetaan varovasti, kivun sallimissa rajoissa 2-3 vuorokauden kuluttua vammasta. Tehostettua, liikkuvuutta ylläpitävää harjoittelua jatketaan noin viikon kuluttua. Vaikea-asteisissa vammoissa venyttely suoritetaan aina lääkärin antamien ohjeiden mukaan. Varhain aloitettu liikkuminen ja venyttely nopeuttavat kuitenkin sidekudoksen ja kapillaariverenkierron kasvua vamma-alueella. Sidekudos kasvaa tuolloin lihaskudoksen suuntaiseksi ja sen vetolujuus paranee. Myös kroonisissa kiputiloissa venyttelyllä voidaan vähentää lihasten kipu- ja jännitystiloja. Venyttelyllä pystytään ennaltaehkäisemään kroonisten kiputilojen syntymistä ja siksi säännöllinen venyttely on myös akuuttivaiheen hoitojen jälkeen tärkeää.

8 VENYTTELYN HAITAT JA VASTA-AIHEET

Venyttely, kuten mikä tahansa muukin harjoittelu, on siis liiallisissa määrin haitallista. Kun jänne-lihassysteemi on saatu venyteltyä, alkaa venyttely kohdistua enenevässä määrin nivelen rakenteisiin. Seurauksena tästä saattaa olla nivelsiteiden löystyminen ja yliliikkuvuus, joka yleensä ilmenee nivelen kipuna venyttelyn yhteydessä ja nivelalueella tuntuvina särkyinä venyttelyn jälkeen. Venyttelyn aiheuttama yliliikkuvuus kuitenkin useimmiten häviää jo muutamassa päivässä kun liiallinen venyttely lopetetaan. Pitkään jatkuessaan liian voimakas venyttely saattaa aiheuttaa kroonisia kipuoireita. Nivelen kuormituksensieto pienenee ja saattaa tämän vuoksi rajoittaa liikkumista. Yliliikkuvuus lisää myös loukkaantumisriskiä.

Joissakin tapauksissa venyttely ei ole lainkaan suositeltavaa. Tällaisia tapauksia ovat nivelten yliliikkuvuus, hermojuuren puristustila niskassa tai selässä, luuston haurastuminen tai murtuma, ahtauman aiheuttama välilevytyrä tai -pullistuma, erilaiset verisuonivauriot (veritulppa, keinoverisuonet, laskimotulehdus) sekä akuutti vamma tai vasta suoritettu leikkaus. Jo jäykistymään päässyttä niveltä ei myöskään ole tarkoituksenmukaista yrittää venyttää väkisin.

LÄHTEET

Aalto, Riku 2005: Vahvista ja venytä - Opas parempaan lihaskuntoon. Jyväskylä: Docendo Finland Oy.

Ahonen, Jarmo - Asmussen, Peter D. - Erämetsä, Timo - Heinonen, Maija- Lahtinen-Suopanki, Tiina - Leppänen, Markku - Montag, Hans Jürgen - Mäkelä, Tuija - Pehkonen, Seppo - Vestervik, Kaija 1998: Lihashuolto - Hieronta, kuntosaliharjoittelu, teippaus ja venyttely. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Erämetsä, Timo - Laakko, Esko 1998: Kuntosali harjoittelu: Lihaksen rakenne ja toiminta. Teoksessa: Lihashuolto - Hieronta, kuntosaliharjoittelu, teippaus ja venyttely. VK -Kustannus Oy. Lahti.

Ylinen, Jari 2006: Venytysharjoittelu - Ohjeet ja kuvasto. Muurame: Medirehabook kustannus Oy.

Ylinen, Jari 2002: Manuaalinen terapia - Venytystekniikat I - Lihas-jännesysteemi. s. 18-63. Muurame: Medirehabook kustannus Oy.

Vartin venyttely



Copyright Piia Heikkilä ja
Suvi Siitonen 2008

Rintalihakset (kuva 1) ja kyljen lihakset (Kuva 2)



- 1) Koukista kyynärpää ja tue kyynärvarsi seinää vasten.
- Pidä hartia alhaalla.
- Kierrä vartaloa yläraajasta poispäin.
- Nostamalla tai laskemalla kyynärvartta seinällä saat venytyksen tuntumaan eri kohdissa rintalihasta.



- 2) Nosta venytettävän kyljen puoleinen käsi ylös ja siirrä lantiota venytettävän kyljen suuntaan.
- Taivuta vartaloa vastakkaiselle puolelle.
- Kurkota ojennetulla kädellä mahdollisimman korkealle sivuviistoon.

Pohjelihakset

(Kuva 3a ja 3b)



- 3a) Nosta venytettävän puolen päkiä seinää vasten.
- Pidä polvi suorassa ja nojaa eteenpäin, älä anna polven yliojentua
- Venytys tuntuu pohkeen ylemmissä osissa.



- 3b) Polvea koukistamalla venytys kohdistuu pohkeen alaosiin.

Copyright Piia Heikkilä ja
Suvi Siitonen 2008

Etäreiden lihakset (Kuva 4) ja takäreiden lihakset (Kuva 5)



- 4) Vedä kantapäätä kohti pakaraa niin että polvi osoittaa kohti lattiaa.
- Älä anna selän painua notkolle.
- Venytystä voi tehostaa tuomalla lantiota eteenpäin.



- 5) Nosta jalka sopivankorkuisen korokkeen päälle polvinivelen ollessa koukussa.
- Pidä selkä, lantio ja tukijalka suorana.
- Paina kädellä polvea vähitellen suoraksi.
- Älä paina polvea yliojennukseen.

Sisäreiden lihakset (Kuva 6), Pakaralihakset (Kuva 7) ja yläselän lihakset (Kuva 8)



- 6) Istu leveässä haara-asennossa.
- Pidä selkä suorana.
- Voit ottaa tukea alustasta vartalon edestä tai takaa.
- Venytystä voi tehostaa kallistamalla ylävartaloa selkä suorana eteenpäin.



- 7) Nosta venytettävän pakarapuoleinen jalka toisen jalan yli ja ota tukeva ote polven ympäri.
- Kierrä vartaloa venytettävän puolen suuntaan.
- Pidä selkä suorana.
- Venytyksen voi tehdä myös selin makuulla, jolloin saat lanneselälle paremman tuen.



- 8) Istu haara-asennossa, polvet hieman koukussa
- Ota kiinni vastakkaisen jalan ulkosyrjästä
- Työnnä selkää pyöreänä taaksepäin
- Venytys tuntuu yläselässä

Copyright Piia Heikkilä ja
Suvi Siitonen 2008

Selkälihakset (Kuva 9) ja vatsalihakset (Kuva 10)

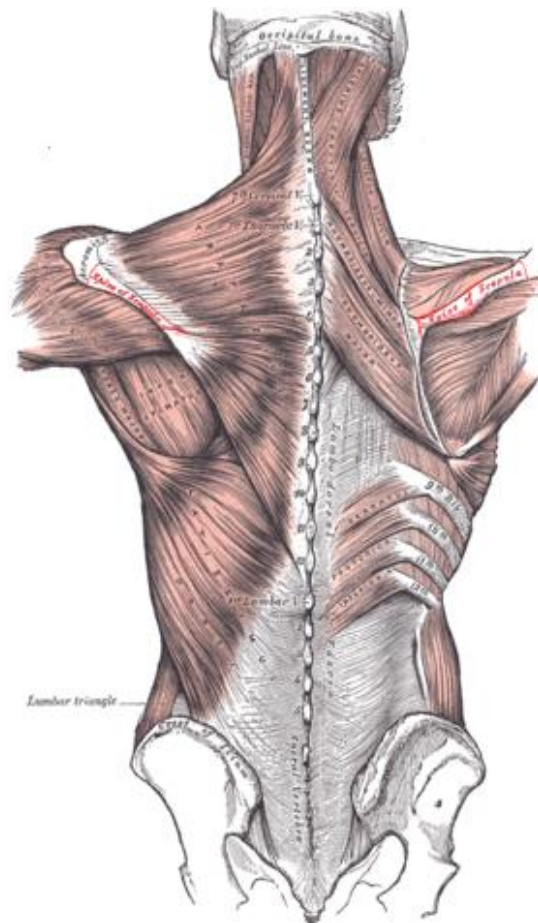


- 9) Vedä polvet koukkuun vatsan päälle ja ota kiinni polvien ympäriltä.
- Vedä polvia kohti rintakehää.
- Venytyksen voi tehdä myös kylkimakuulla.



- 10) Työnnä yläraajat suoraksi vatsamakuulta.
- Pidä selkä ja alaraajat rentoina.
- Voit tehostaa venytystä sisäänhengityksellä.

SELKÄ



SISÄLLYS

1 SELKÄ	1
1.1 Selän luinen rakenne ja toiminnallinen anatomia	1
1.2 Selän lihaksisto	3
1.3 Vatsalihakset	5
2 ALARAAJAN JA LANTION TOIMINNAN VAIKUTUS SELÄN TOIMINTAAN	6
3 SELÄN KAARET	7
4 SELÄN ASENTO	8
4.1 Selän optimaalinen asento seistessä	8
4.2 Miten välttää selän kipeytymistä seistessä	9
4.3 Selän virheasennot seistessä	9
5 SELKÄÄ SÄÄSTÄVÄ NOSTOTEKNIikka	13
6 SELÄN KIPUTILAT	14
6.1 Välilevytyrä	14
6.2 Fasettinivelperäinen kipu	15
6.3 Selkäydinkanavan ahtauma	15
6.4 Nikamien poikkeava liikkuvuus	15
7 VAARALLISEN SELKÄSAIRAUDEN MERKIT	16
8 ÄKILLISEN SELKÄKIVUN HOITO	17
9 PITKITTYYNEEN SELKÄKIVUN HOITO	17
10 SELÄN KUNTOUTTAVAT JA ENNALTAEHKÄISEVÄT HARJOITTEET	18
LÄHTEET	20

1 SELKÄ

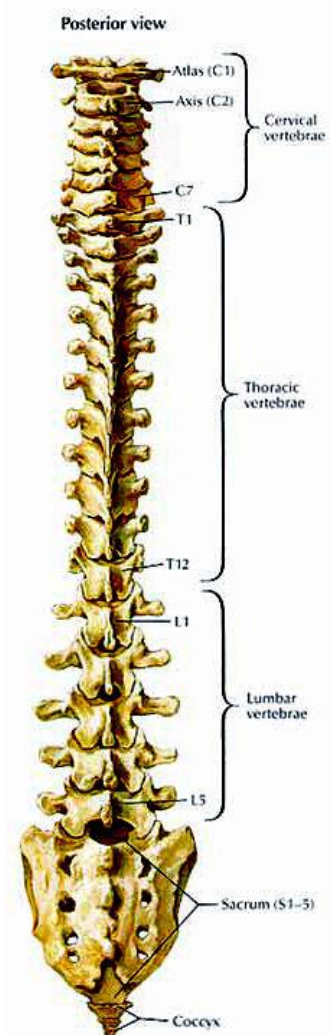
Selästä huolehtiminen vaatii sen rakenteen ymmärtämistä, vaaratekijöiden tiedostamista sekä kykyä ennaltaehkäistä haitallisia tapahtumia. Liikkuminen ja aktiivinen harjoittelu todennäköisesti eivät estä selkäkipujen ilmaantumista, mutta ne varmistavat että selkävaurioista kärsivä pystyy selkäkipujakson aikana selviytymään ongelman kanssa, toipumaan siitä nopeammin ja näin ollen jatkamaan työntekoa tai palaamaan työhönsä ja harrastustensa pariin aikaisemmin, mikä puolestaan parantaa elämänlaatua. Selkäkipujen ennaltaehkäisyssä tärkeitä tekijöitä ovat oikeat nostotekniikat, tarpeettomien vaaratekijöiden välttäminen töissä ja urheillessa, hyvät ergonomiset olosuhteet ja oikeat asennot kaikessa toiminnassa, sekä hyvä lihaskunto. Istumatyö yhdessä huonon lihaksiston, aerobisen liikunnan puutteen ja huonon asennon kanssa altistavat selän toimintahäiriöille ja kivuille.

1.1 Selän luinen rakenne ja toiminnallinen anatomia

Anatomisesti selkäranka voidaan jakaa viiteen alueeseen: kaulanrankaan, joka koostuu seitsemästä nikamasta, rintarankaan joka koostuu kahdestatoista nikamasta sekä lannerankaan joka koostuu viidestä nikamasta. Lisäksi selkärankaan luetaan kuuluviksi sikiökauden lopulla yhteenliittyneet risti- ja häntänikamat. Rintarangan, kaularangan ja lannerangan alueella nikamien välissä on joustavat välilevyt, mutta ylimmän ja toiseksi ylimmän kaulanikaman välillä ei ole välilevyä ollenkaan. Tällöin varsinaisia liikkuvia nikamia on siis 24.

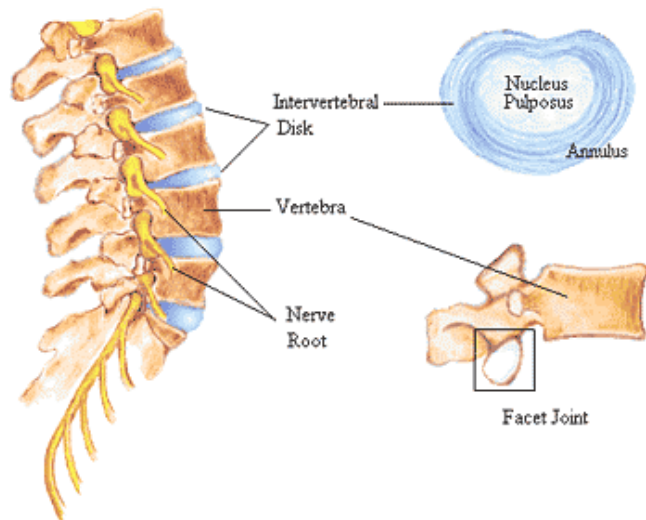
Kahta ylintä kaulanikamaa lukuun ottamatta, kaikissa nikamissa on etupuolella laaja, painoa kantava nikaman runko-osa, nikaman solmu. Päällekkäisten nikamien runko-osat muodostavat välilevyjen kanssa rustoliitoksia ja yhdessä ne toimivat puristusvoimia vaimentavana etupilarina.

Välilevyt muodostuvat reunoilla sijaitsevasta syyrustoisesta kehästä sekä syyrustoisen



Kuva 1. Selkärangan luinen rakenne.

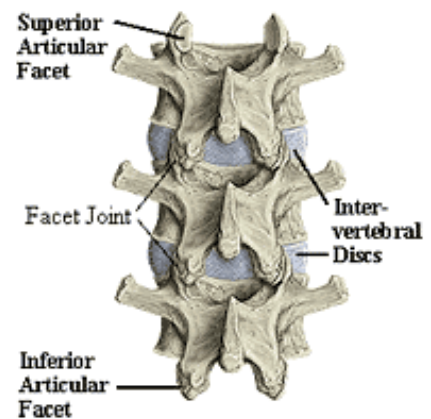
kehän sisällä sijaitsevasta pehmeästä geelimäisestä ytimestä. Rakenteensa ansiosta välilevyt joustavat jonkin verran ja näin ollen vaimentavat rankaan pystysuunnassa kohdistuvaa painetta sekä mahdollistavat nikamien pienen liikkeen toisiinsa nähden. Rangan runkososan takaosasta lähtevät nikamakaaret ja niiden nivelulokkeet muodostavat



Kuva 2. Välilevy.

liikettä ohjailevan takapilarin ja rajaavat selkärangankanavaa, jonka sisällä selkäydin ja hermojuuret kulkevat.

Päällekkäisten nikamakaarten pienet nivelhaarakkeet muodostavat selkänikamiin pikkuniveliä (fasettiniveliä), jotka rajoittavat selkärangan liikkuvuutta sen eri osissa. Kaularangan alueella fasettinivelet ovat hieman vinossa taaksepäin, jolloin rangan on mahdollista liikkua useaan suuntaan. Rintarangan alueella

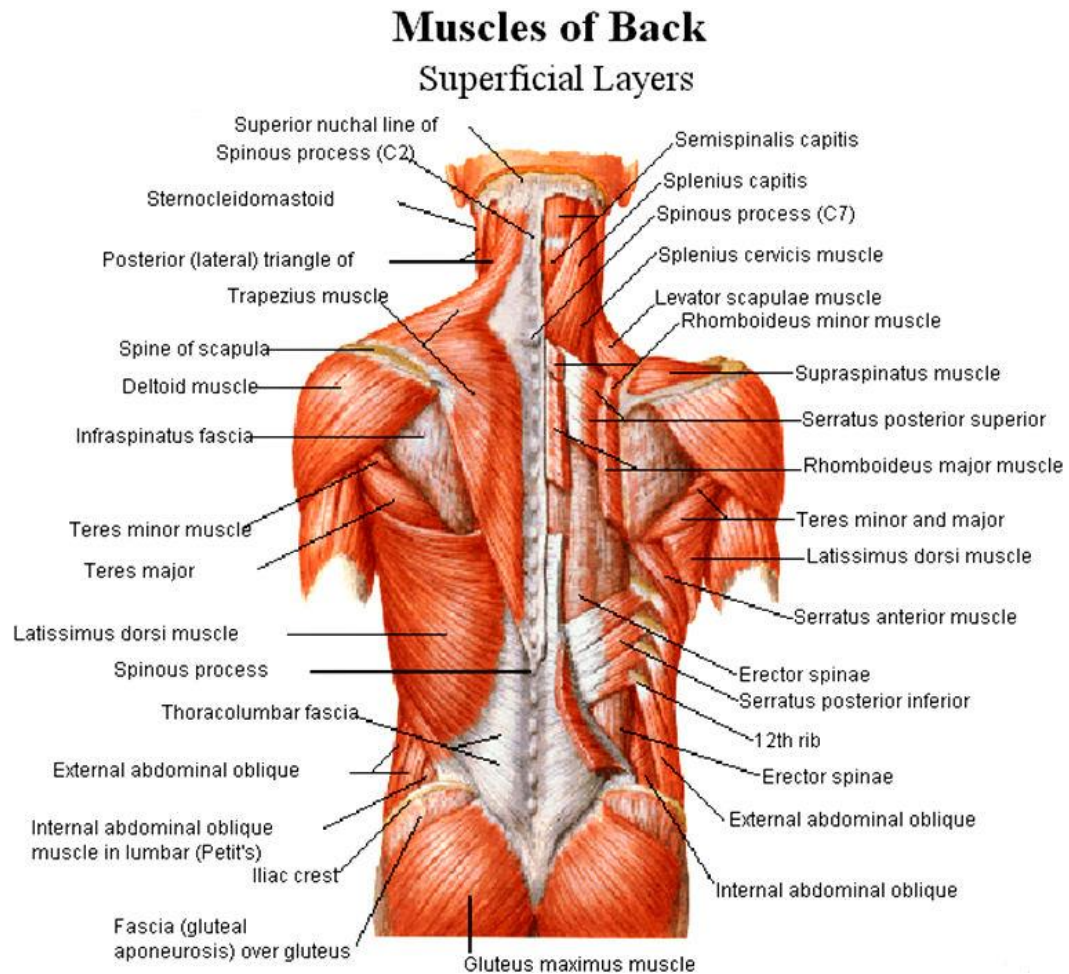


Kuva 3. Fasettinivelet.

fasettinivelten suunta muuttuu frontaaliseksi (pystysuuntaiseksi), mikä mahdollistaa eteen- ja taaksetaivutusliikkeen ja rajoittaa rotaatiota (kiertoliikettä). Toki myös kylkiluiden kiinnittyminen rintarangan alueelle rajoittaa liikettä alueella. Lannerangan alueella fasettinivelet sijaitsevat sagittaalisesti (vaakatasossa), jolloin rangan rotaatiot onnistuvat hyvin, mutta eteen- ja taaksetaivutus ovat hieman rajoittuneempia.

1.2 Selän lihaksisto

Rangan nikamakaarissa on haarakkeita, jotka toimivat lihasten ja nivelsiteiden kiinnityskohtina. Selän suuret, pinnalliset lihakset kiinnittyvät yläraajoihin ja liikuttavat niitä. Pinnallisten lihasten alla ovat selän toiminnan kannalta oleelliset syvät selkälihakset, jotka varsinaisesti liikuttavat selkää ja rintakehää.



Kuva 4. Selän lihakset.

Selän ojentajalihas (m. erector spinae)

Syvistä selkälihaksista suurin on selän ojentajalihas, joka kulkee koko selän pituudelta paksuna juosteena molemmin puolin rankaa. Selkää ojennettaessa lihas on helppo nähdä erityisesti lannerangan alueella selvänä kohoumana keskiviivan kummallakin puolella. Selänojentajalihas muodostuu syvemmillä sijaitsevasta mediaalisesta (keskiviivaa lähempänä olevasta) ja pinnallisemmin sijaitsevasta lateraalista (keskiviivasta

kauempaa olevasta) osiosta. Lateraalinen osio kulkee suoliluusta aina kalloon saakka ja sen tärkein tehtävä on pystyasennon ylläpitäminen. Mediaalinen osio puolestaan muodostuu useista vinottain nikamien välillä kulkevista osasista. Yhdessä vatsalihasten kanssa mediaalinen juoste saa toispuolisesti supistuessaan aikaan vartalon kiertoliikkeitä. Kaularangan alueella sijaitsee lisäksi joukko pieniä lihaksia, jotka ovat erikoistuneet pään liikkeiden tuottamiseen.

Leveä selkälihas (m. latissimus dorsi)

Leveä selkälihas lähtee kuudesta alimmasta rintanikamasta sekä kaikista lanne- ja ristiniikamista kulkien lihaskalvovyhteyksien avulla yläviistoon kiinnittyen olkaluun yläosaan. Leveä selkälihas osallistuu olkanivelen liikkeisiin, mutta sillä on tärkeä merkitys myös lanneselän tukijana. Nostotyön kannalta lihas on oleellinen, koska se samanaikaisesti osallistuu olkavarren liikkeisiin, vartalon ojentamiseen ja lannerangan tukemiseen. Anatomisen sijaintinsa puolesta sillä onkin parhaat vipuvarsiominaisuudet lannerankaa ojentaessa.

Nelikulmainen lannelihas (m. quadratus lumborum)

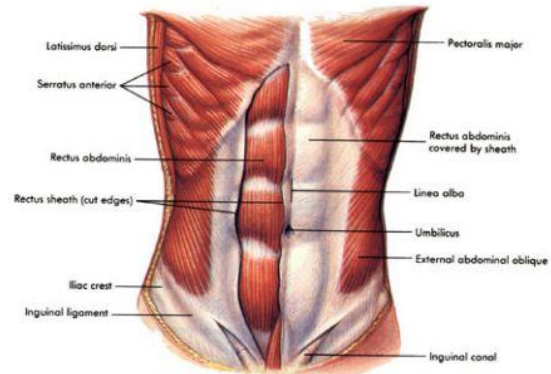
Nelikulmainen lannelihas lähtee alimmasta kylkiluusta ja lannerangan alueelta ja laskeutuu suoliluun harjun alueelle. Lihas osallistuu vartalon sivutaivutukseen, mutta sen tärkein merkitys on lantion ja alaselän tukeminen sivulta. Usein selkäkivun syy voikin olla juuri nelikulmaisen lannelihaksen hallinnan ja voiman puute.

Lonkan koukistajalihas (m. iliopsoas)

Lonkan koukistajalihas muodostuu kahdesta osasta m. psoas majorista ja m. iliakuksesta. M. psoas major lähtee rintarangan alimmasta ja lannerangan kaikista nikamista ja kiinnittyy reisiluun yläpäähän. Se kuuluu toiminnallisesti lantion alueen lihaksiin, mutta sijaintinsa vuoksi se vaikuttaa myös lannerangan toimintaan. M. iliacus lähtee suoliluun harjusta ja kiinnittyy jänteen välityksellä m. psoas majoriin. Lihasten yhteistehtävä on lonkan koukistus, mutta ne osallistuvat myös lantion asennon säätelyyn. Kiristäessään lonkankoukistajalihas aiheuttaa lantion virheasentoja, mikä saattaa johtaa selän kipeytymiseen.

1.3 Vatsalihakset

Vatsalihaksiin kuuluvat suora vatsalihas (m. rectus abdominis), ulompi vino vatsalihas (m. obliquus externus abdominis) ja sisempi vino vatsalihas (m. obliquus internus abdominis), sekä poikittainen vatsalihas (m. transversus abdominis). Vatsalihakset suojaavat sisäelimiä iskuilta, kohottavat vatsaontelon painetta, sekä osallistuvat mm. hengitykseen.

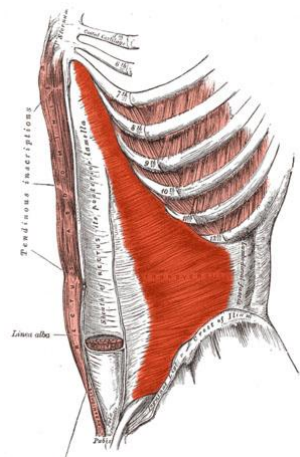


Kuva 5. Vatsalihakset.

Suora vatsalihas kulkee suoraan rintalastasta ja alimmista kylkirustoista häpyluun yläreunaan. Lihaksen poikki kulkee jännejuovia, jotka jakavat sen neljään tai viiteen osaan. Hoikalla, hyvin harjoitelleella henkilöllä nämä juovat näkyvät poimuina iholla ("six-pack"). Lihaksen osaksi vahvan sidekudoskalvon, eli suoran vatsalihaksen jännetupen sisällä. Vinot vatsalihakset ja poikittainen vatsalihas muodostavat vatsan sivuseinämät. Ulompi vino vatsalihas lähtee alimpien kylkiluiden ulkosyrjistä ja kulkee vinosti eteen - alas. Sisempi vino vatsalihas lähtee suoliluun harjusta ja lannenikamien lähellä olevista sidekudoskalvoista ja nivelsiteistä kulkien vinosti ylös - eteen.

Poikittainen vatsalihas (m. transversus abdominis)

Poikittainen vatsalihas on tärkeä lannerangan tukija. Se lähtee lannenikamien lähellä sijaitsevasta sidekudoskalvosta, suoliluun harjun sisäsvulta, alimpien kylkirustojen sisäsvulta ja kulkee vatsan poikki. Lihaksen tehtävänä on vatsansisäisen paineen säätely. Supistuessaan poikittainen vatsalihas pienentää vatsan sisäisen ontelon tilavuutta ja tukee selkärankaa.



Kuva 6. Poikittainen vatsalihas.

2 ALARAAJAN JA LANTION TOIMINNAN VAIKUTUS SELÄN TOIMINTAAN

Liikkuessa kehoon kohdistuu erilaisia kuormitusvoimia. Koko alaraajan toimintakyky vaikuttaa siihen, miten ja mihin kuormittavat voimat kohdistuvat. Liikkuessa selkään välittyy alaraajojen kautta alhaalta ylöspäin suuntautuvia reaktiivoimia, jotka heikentyvät liikeketjua ylöspäin tultaessa. Koska selkä ottaa vastaan myös ylävartalon ylhäältä alas välittyviä voimia, on alaraajojen iskunvaimennusmekanismien moitteeton toiminta hyvin oleellista selän hyvinvoinnin kannalta.

Lantio puolestaan toimii ylä- ja alavartalon välisenä linkkinä ja niistä välittyvien voimien jakajana. Voimantuotollisesti vahvimmat lihakset sijaitsevat lantion alueella ja stabiloivat vartaloa niin etu-, taka- kuin sivusuuntaankin. Useimmissa päivittäisissä toiminnoissa ja urheilusuorituksissa selän optimaalinen asento, liike ja toiminta alkavat lantion lihasten aktivoitumisesta ja niiden kyvystä ylläpitää ja ohjata asentoa ja liikettä. Lantion toiminta ohjaa liikkeen lannerangan alimpiin osiin ja sitä kautta rintarankaan ja kaularankaan.

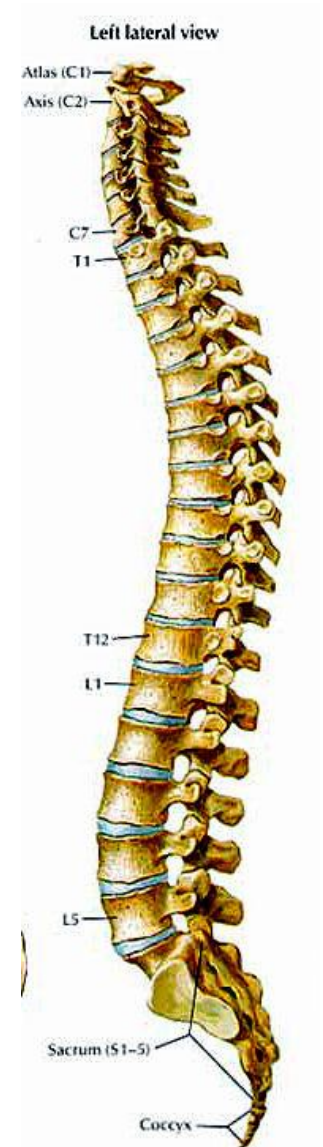
3 SELÄN KAARET

Kaula- ja lannerangan eteenpäin suuntautunut kaari, lordoosi yhdessä rintarangan ja ristiluun alueen taakse suuntautuneiden kaartten, kyfoosien kanssa muodostavat s- kirjaimen muotoisen kokonaisuuden. Mutkat aiheutuvat osittain välilevyjen ja osittain nikamien kiilamaisuuden ansiosta. Juuri muotonsa ansiosta selkäranka pystyy toimimaan kuin jousi: se on yhtä aikaa vahva ja mukautuva, mihin suora, yksittäinen luinen tukiranka ei ikinä pystyisi.

Selkärangan kaareutuminen on välttämätöntä, jotta se kestäisi kaiken siihen kohdistuvan painon. Lannekaari on vahvin osa selkärankaa. Siihen kohdistuu suurin asentojen aiheuttama rasitus sekä eri aktiviteettien aiheuttama taakka. Kuperalta puolelta lannerangan kaarta tukevat vatsalihakset sekä vatsansisäinen paine. Kaikilla kolmella selän kaarella ja niiden suhteella toisiinsa on suuri rooli terveen selän toiminnassa. Myös lantion ja raajojen asento vaikuttavat selkään.

Pitkään ylläpidetyt staattiset asennot vaikuttavat selkärangan kaariin joko syventämällä tai ojentamalla niitä. Muutos yhdessä kaareissa vaikuttaa myös muihin, ja kaartten muutokset puolestaan muuttavat ympäröiviä kudoksia pakottaen lopulta pehmytkudoksia uusiin muotoihin ja rooleihin. Oikeanlaisen liikunnan puute yhdessä vääränlaisten liikemallien kanssa saattaa johtaa lihasepätasapainoon ja lihasten toimintahäiriöihin, kun taas riittämätön aktiviteetti yhdessä staattisten asentojen kanssa saattaa johtaa kudosten pituusmuutoksiin, osan kudoksista muuttuessa pitkiksi ja hauraiksi, toisten kutistuessa ja jäykistyessä.

Pysyvät muutokset pehmytkudoksissa saattavat johtaa liikkuvuuden ja stabiliteetin vähenemiseen. Selän jousimaiset ominaisuudet vähenevät ja koko mekanismi lakkaa



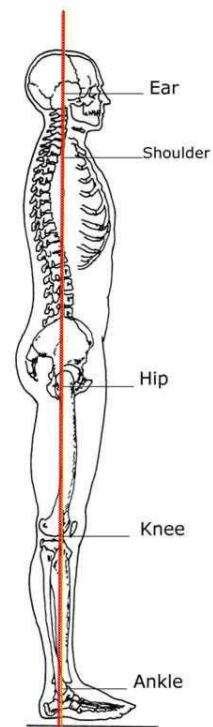
Kuva 7. Selkärangan kaaret.

toimimasta yhtä tehokkaasti. Tämän vuoksi hyvä ryhti on erityisen tärkeä selän terveydestä huolehdittaessa.

4 SELÄN ASENTO

4.1 Selän optimaalinen asento seisnessä

Jokaisessa suvussa on tiettyjä perinnöllisiä ominaisuuksia jotka näkyvät myös selän muodossa: toisilla on selvästi korostunut lannenotko, kun taas toiset ovat lähes suoraselkäisiä. Selän optimaalisessa asennossa rankaan ja sitä ympäröiviin kudoksiin kohdistuu minimaalinen määrä jännitystä ja rasitusta ja se mahdollistaa koko kehon maksimaalisen tehokkuuden. Selän kolme pääkaarta vaikuttavat koko kehon asentoon: asennon muutos yhdessä kaareissa muuttaa myös muita kahta. Siksi ainoastaan yhden selän kaaren asennon muutoksesta ei ole hyötyä, ellei tarkastella ja pyritä korjaamaan koko kehon asentoa. Optimaalisen asennon säilyttämisen tulisi vaatia vain vähän työtä, mutta mahdollistaa selän maksimaalinen liike ja toiminta. Optimaalisen asennon ei tulisi sisältää minkäänlaista jännitystä tai ylimääräistä lihastyötä.



Kuva 8.
Optimaalinen
seisoma-asento.

Optimaalisessa asennossa selässä on normaalit kaaret ja alaraajojen luut ovat kehoon nähden parhaassa mahdollisessa painoa kantavassa asennossa. Kantapääät ovat vajaan 10 cm:n etäisyydellä toisistaan, polvet osoittavat eteenpäin ja lantio on keskiasennossa. Rintaranka kaareutuu hieman taaksepäin ja lapaluut sijaitsevat litteänä vasten yläselkää. Lapaluiden tulisi myös olla samalla tasolla ja liikkua symmetrisesti ja rytmisesti yläraajojen liikkeitä mukailien. Kaularanka kaareutuu kevyesti eteenpäin ja leuka ja pää ovat neutraalissa, tasapainoisessa asennossa. Suoran linjan tulisi kehon sivulta nähden kulkea korvan kohdalta alaspäin keskelle olkaniveltä ja lonkkaniveltä ja siitä polvilumpion takapuolelta ulkokehärsluun etupuolelle nilkkaan. Lantion neutraaliasento mahdollistaa vartalon hyvän asennon, kun

taas rintakehän ja selän hyvä asento luovat optimaaliset olosuhteet hengityselinten toiminnalle.

4.2 Miten välttää selän kipeytymistä seistessä

- Ø Korjaa asentoa aina kun mahdollista
- Ø Pitkään seistessä keskity poikittaisen vatsalihaksen aktivoimiseen
- Ø Vältä jalat yhdessä seisomista
- Ø Siirrä painoa jalalta toiselle, älä päästä vartalon painoa roikkumaan lonkan varaan
- Ø Istu välillä, vaikka vain 5 minuutin ajan
- Ø Polvien ajoittainen koukistaminen, lantion keinuttaminen eteen ja taakse, sekä selän ojentaminen seinään nojaten saattaa myös helpottaa pitkän seisomisen aiheuttamia selkäkipuja
- Ø Hyvät jalkineet helpottavat pitkään seisomista

4.3 Selän virheasennot seistessä

Virheellistä asentoa korjattaessa on tärkeää löytää alimpana sijaitseva asentoon vaikuttava tekijä, joten asennon korjaaminen tulisi aloittaa jalkateristä ylöspäin. Jalkaterän asennolla on tärkeä rooli polven ja lantion linjausta ja näin ollen myös selän asentoa ajatellen. Asentoa korjaavien harjoitteiden ei koskaan tulisi aiheuttaa kipuja tai muita oireita. Harjoitteiden avulla pyritään uudelleen kouluttamaan lihaksia, jotta ne toimisivat niille tarkoitetulla tavalla. Tyypillisessä toimintahäiriössä vartalon asentoa tukevat pikkulihakset pidentyvät eivätkä toimi tarkoituksenmukaisesti, kun taas vartaloa liikuttavat suuret, pinnallisemmat lihakset kiristyvät toimiessaan yliaktiivisesti.

Oiennut selkä

Selän normaalien kaartien oikeneminen saattaa usein olla seurausta pitkäkestoisesta istumisesta ja se johtaa usein lisääntyneeseen rintarangan eteen kaartumiseen. Tässä asennossa alaselän kaari on oiennut, lantion ollessa taaksepäin kallistuneena. Pää on usein eteenpäin työntynyt ja polvet ja lonkat saattavat olla joko koukussa (yleisemmin) johtaen lonkan koukistajien ja takareisien kireyteen, tai yliojennuksessa, jolloin lonkankoukistajat ja pakaralihakset pidentyvät ja niiden käyttö hankaloituu. Selkärangan oikenemistä aiheuttavia toimintahäiriöitä saattaa olla lanne- tai rintarangan joustavuudessa, suoran vatsalihaksen kireydessä, lonkankoukistajien kireydessä sekä lyhentyneissä takareiden lihaksissa.



Kuva 9. Oiennut selkä.

Harjoitteita oienneelle selälle

- Ø Poikittaisen vatsalihaksen harjoitteet (eroteltuna suoran tai vinojen vatsalihasten harjoitteista)
- Ø Rangan joustavuutta parantavat harjoitteet
- Ø Lannerangan ojentajalihasten vahvistaminen
- Ø Pakaralihasten ja etureiden lihasten vahvistaminen
- Ø Suoran vatsalihaksen, lonkankoukistajalihasten ja takareisien venytysharjoitteet

Yläselän kumara asento ja pään eteen työntyminen

Yläselän toimintahäiriöitä ovat rintarangan taaksepäin suuntautuvan kaaren korostuminen, olkapäiden eteen työntyminen, kaularangan alaosien koukistuminen ja pään eteen työntynyt asento. Vika on usein hartiarenkaan alueella: epäkäslihaksen alaosa on usein pidentynyt ja sen toiminta on estynyt, rintalihakset puolestaan ovat lyhentyneet ja niiden toiminta on yliaktiivista, kaularangan koukistajista alemmat ovat lyhentyneet ja ylemmät pidentyneet.



Kuva 10. Yläselän kumara asento ja pään eteen työntyminen

Harjoitteita yläselän kumaralle asennolle

- Ø Rintarangan liikkuvuusharjoitteet
- Ø Lanne- ja rintarangan joustavuutta parantavat harjoitteet
- Ø Epäkäslihaksen alaosien harjoitteet
- Ø Eteen työntyneen pään asentoa parantavat harjoitteet

Notkoselkä

Notkoselässä lannerangan notko on erityisen korostunut ja ulottuu aina alimpiin rintanikamiin saakka. Vatsa saattaa näyttää ”pömpöltä”, sillä vatsalihakset ovat heikentyneet ja venyneet, selän ojentajalihasten ollessa lyhyet ja yliaktiiviset. Lantio on selvästi eteenpäin kallistunut ja pakarat työnnetty taaksepäin. Polvet ja lantio saattavat olla koukussa ja etureiden lihakset lyhentyneet ja yliaktiiviset tai yliojentuneet. Ylempi rintaranka saattaa olla taakse työnnettynä, jolloin rintarangan taakse suuntautuva kaari korostuu ja koko kehon paino on pääasiallisesti kantapäiden varassa.



Kuva 11. Notkoselkä.

Harjoitteita notkoselälle

- Ø Harjoittele vartalon stabiiliteettia vatsalihasten avulla kaikissa asennoissa
- Ø Kyykkyharjoitteet ovat osoittautuneet hyödyllisiksi, jos alaraajojen asentoa on tarve korjata
- Ø Pakaralisharjoitteet
- Ø Lannerangan ojentajalihasten venyttäminen
- Ø Lonkan koukistajien ja takareiden lihasten venyttäminen
- Ø Koukistusasennot voivat helpottaa selkäkipuja pitkän seisomisen jälkeen

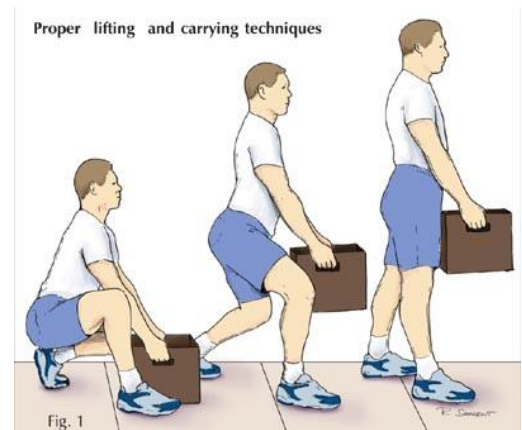
5 SELKÄÄ SÄÄSTÄVÄ NOSTOTEKNIikka

Painavia taakkoja nostaessasi:

- Ø Seiso mahdollisimman lähellä nostettavaa esinettä
- Ø Asetu leveään haara-asentoon, toinen jalka voi olla hieman toista edempänä, jotta tasapaino säilyy paremmin
- Ø Kyykisty lonkka- ja polviniveä kouristamalla, pidä selkä suorana vatsalihaksilla avustamalla
- Ø Anna kantapäiden kohota hieman irti alustasta kun laskeudut kyykkyyn.
- Ø Tartu esineeseen mahdollisimman keskeltä, jotta paino jakautuu tasaisesti.
- Ø Nouse hitaasti seisomaan jalkalihaksilla ponnistaen, pidä selkä mahdollisimman suorana koko suorituksen ajan.
- Ø Pidä nostettava taakka mahdollisimman lähellä vartaloasi kun nouset seisomaan.
- Ø Vältä nostamista selkä kiertyneenä
- Ø Nosta taakka aina kerralla loppuun saakka, äkilliset pysähdykset tai suunnan vaihdot kesken noston vahingoittavat helposti selän rakenteita!
- Ø Jos mahdollista, älä nosta painavaa taakkaa yksin.



Kuva 12. Oikea nostotekniikka jalat vierekkäin.



Kuva 13. Oikea nostotekniikka toinen jalka edessä.

6 SELÄN KIPUTILAT

Hermosysteemi välittää kipuoireita selästä. Kipusensoreita selän alueella sijaitsee mm. välilevyjen pinnallisissa osissa, nivelkapseleissa, lihaksissa, valtimoissa sekä hermoon liittyvissä rakenteissa. Jatkuva ääriasennossa työskentely ärsyttää hermosäikeitä pitkään jatkuessaan ja aiheuttaa näin ollen epämukavuuden tunnetta ja kipua. Tämän vuoksi keskiliikeradalla (=ei ääriäsennoissa) tapahtuva työskentely on paitsi lihasvoiman tuoton, mutta myös kipureseptoreiden turhan aktivoitumisen kannalta paras tapa työskennellä.

Lantion hallinta on selän toiminnan kannalta oleellisen tärkeää. Lantion ohjaaminen keskiliikeradalle niin istuessa, seistessä, kävellessä kuin juostessakin tuo vartalon painopisteen useimmissa tapauksissa automaattisesti tukialueen päälle, jolloin rankaan kohdistuva kuormitus on lihasten hallittavissa.

6.1 Välilevytyrä

Välilevyn tehtävänä on toimia kahden nikaman välisenä nivelenä ja mahdollistaa taivutus- ja kiertoliikkeet. Todennäköisin välilevyvaurion aiheuttaja on taivutus yhdistettynä kiertoliikkeeseen. Jos välilevyn uloin osa repeää, saattaa hapanta välilevyn sisusmassaa työntyä selkäydinkanavan puolelle ja aiheuttaa hermon pinnetilan ja alaraajan iskiasoireen (pakaraan ja alaraajaan säteilevä hermokipu). Ärsytys tapahtuu osittain sisusmassan mekaanisesti painaessa hermoa, mutta jo pelkkä välilevyn ulkokuoren repeämä saattaa aiheuttaa oireita. Välilevytyrä on tyypillisin iskiasoireen syy, mutta myös selkäydinkanavan ahtauma saattaa aiheuttaa hermojuuren puristustilan. Harvinaisempia syitä iskiaskipuihin ovat etäpesäkkeet, hermoperäiset kasvaimet, epämuodostumat ja nikamasiirtymät.



Kuva 14.
Välilevytyrän
aiheuttama
iskiaskipu.

Tyypillisiä oireita välilevytyrälle ovat lanneselästä alaraajaan säteilevät kivut, tuntoharhat, herkistynyt kiputunto ja lihasheikkous. Istuminen saattaa pahentaa oireita ja säteilykipu usein pahenee rasiuksessa ja helpottuu levossa. Tavallisimmin säteilykipu heijastuu joko säären etupinnalle kohti isovarvasta tai pohkeeseen ja siitä kohti kantapäää ja pikkumarvasta. Välilevyn kyky korjata rakenteessaan tapahtuvia vaurioita näyttää tutkimusten valossa verraten rajalliselta. Välilevyn uloimman osan on kuitenkin osoitettu arpeutuvan 3-6 viikon kuluessa vammasta ja pullistunut välilevytyrä poistuu itsestään 1-2 vuoden kuluessa.

6.2 Fasettinivelperäinen kipu

Fasettinivelkivulle tyypillisiä oireita ovat pakarän, lantion, lonkan tai reiden alueelle säteilevät kivut, jotka harvemmin säteilevät polvitaiteen alapuolelle. Fasettinivelperäisten kiputilojen katsotaan johtuvan nivelen välittömässä läheisyydessä kulkevan tuntohermon takahaaran ärsytystilasta, joka puolestaan saattaa aiheuttaa pitkäkestoisen krampin pitkään selkälihakseen.

6.3 Selkäydinkanavan ahtauma

Selkäydinkanavan ahtauma eli lumbaalinen spinaalistennoosi tarkoittaa sitä, että hermojuuri jää kahden tason väliseen puristukseen. Selkärangan pystyasento ja ojentuminen lisäävät ahtausta, sillä pystyasennossa selkäydinkanava ja sen juuriaukot ovat ahtaimmillaan. Spinaalistennoosioire ilmenee vasta kun hermoja käytetään lihaksiston säätelyyn, esim. seistessä ja kävellessä. Spinaalistennoosin tyypillisin oire on katkokävely (alaraajat väsyvät ja kävellessä pakko pysähtyä usein) ja joskus iskiasoiretta muistuttava kipu. Tyypillisimmillään oireet ilmaantuvat toistuvasti kävelyn yhteydessä ja helpottuvat etukumarassa asennossa tai levossa.

6.4 Nikamien poikkeava liikkuvuus

Yliliikkuvuus tai nikamalukko saattavat myös aiheuttaa selkävaivoja. Yleensä kyseessä on selkää tukevien lihasryhmien toimintahäiriö. Häiriö jossakin selän toimintaa säätelevässä komponentissa aiheuttaa poikkeavan liikkeen ja näin ollen yli- tai aliliikkuvuusongelmia. Paikallisen toimintahäiriön tyypillisiä oireita ovat paikallinen

kipu selässä, selän jäykkyys, heikko rasituksen sieto ja hankaluus säilyttää staattisia asentoja. Kivun voimakkuus ja sen vaikutukset jokapäiväisiin toimiin vaihtelevat: toisten on hankala sietää pitkäaikaista istumista tai seisomista paikallaan ja joskus yöunikin häiriintyy kipujen seurauksena.

7 VAARALLISEN SELKÄSAIRAUDEN MERKIT

Vakavat selkäsairaudet ovat harvinaisia, ja niitä esiintyykin vain noin 1-5%:lla selkäsairaista. Vakavia oireita aiheuttavat mm. kasvaimet, murtumat tai vakavat tulehdukset ja ne vaativat aina pikaista lääkärin hoitoa. Vakavien selkäsairauksien oireita ovat ratsupaikkaoireet (alaraajojen puutumis- ja halvausoireet etenkin sisäreisissä ja pakaroissa, mahdolliset virtsan ja ulosteen pidätyskyvyn hankaluudet), selkävun paheneminen erityisesti yöllä ja makuulla, merkittävän vamman aiheuttama selkäkipu, syöpähistoria yhdessä kuumeen ja painonlaskun kanssa, selkäkipu yhdessä laskimonsisäisten lääkkeiden ja glukokortikoidilääkityksen kanssa, sekä äkillinen selkäkipu yli 50 vuoden iässä.

8 ÄKILLISEN SELKÄKIVUN HOITO

Äkillisen selkävun yllättäessä tavallisia päivittäisiä toimintoja on hyvä pyrkiä jatkamaan. Selkää tulee käyttää kohtuullisesti, eikä vuodelepoa suositella. Kevyet aerobiset harjoitukset, kuten kävelyn, voi aloittaa jo aivan selkävun alkuvaiheessa ja työhön palaamista suositellaan varhaisessa vaiheessa. Tukiliivit saattavat auttaa alkuvaiheessa etenkin jos työnteke vaatii paljon nostoja. Tulehduskipulääkkeet lievittävät tehokkaasti alaselkikipuja. Ruuansulatuskanavaan kohdistuvien sivuvaikutusten vuoksi useimmissa hoitosuosituksissa suositellaan ensisijaisesti parasetamolia. Jos parasetamolin teho on riittämätön, käytetään muita tulehduskipulääkkeitä, esimerkiksi ibuprofeinia.

Manipulaatiohoidoilla on todettu olevan suotuisia vaikutuksia alle kuusi viikkoa kestäneen alaselkävun hoidossa. Hoidon antajalla on aina oltava asianmukainen koulutus ja kokemus riskien minimoimiseksi. Vasta-aiheita manipulaatiohoidolle ovat selkärankaa pehmentävät prosessit, kuten osteoporoosi, kasvain, reuma, tulehdus, spinaalistennoosi, lanneselän epästabiliteetti, tuore vamma, iskiasoireyhtymä tai epäily välilevytyrystä.

9 PITKITTYYNEEN SELKÄKIVUN HOITO

Pitkittyneen selkävun hoidoksi suositellaan asteittain tehostuvia lihas- ja yleiskuntaa kohentavia harjoituksia. Lisäksi ohjelmaan on hyvä lisätä kireiden lihasryhmien venyttelyä, lihasvoimaharjoituksia, sekä tasapaino- ja koordinaatioharjoituksia. Kävely, hiihto ja uinti ovat myös suositeltavia liikuntamuotoja selkävun hoidossa. Lääkehoidosta huolehtii lääkäri.

Pitkään kestäneestä selkävun toipuminen vaatii pitkäjänteisyyttä. Harjoitusohjelmat kestävät minimissään 10-12 viikkoa, jotta vartalon hallinnan ja lihaskunnan kohentumista saataisiin aikaan.

10 SELÄN KUNTOUTTAVAT JA ENNALTAEHKÄISEVÄT HARJOITTEET

Vain harva välttyy selkävauriosta, ja yleisimmin kipuja esiintyy alaselässä. Selkävaivojen syntyyn voi kuitenkin vaikuttaa ehkäisemällä riskitekijöitä. Näitä ovat kaikki sellaiset asennot, liikesuunnat ja liikkumistavat, joiden jälkeen selkä väsyä tai selässä tuntuu paikallista arkuutta, kipua, säteilyoireita jalkaan tai muita oireita, jotka eivät mene muutamassa päivässä ohi.

Selkäosiossa harjoitteet on jaettu neljään osaan: selän kipua lievittäviin lepoasentoihin, selän liikkuvuusharjoitteisiin, keskivartaloa vahvistaviin harjoitteisiin sekä venytyksiin. Selän lepoasentoissa (harjoitteet A, B ja C) välilevyihin kohdistuu mahdollisimman vähän painetta, jolloin niiden avulla voidaan helpottaa selkäkipuja. Lepoasentoja on esitetty useampi, sillä oman kokemuksemme perusteella perinteinen selinmakuulla alaraajat tuolin päällä tapahtuva lepoasento ei välttämättä ole jokaiselle soveltuva asento selkäkipuja lievittämään. Useammasta liikkeestä jokainen voi valita itselleen sopivimman ja mieleisimmän asennon. Omatoimisten liikkuvuusharjoitteiden (harjoitteet 1-4) tarkoitus on lisätä nivelten liikkuvuutta huonosti liikkuvissa nikamaväleissä.

Riittävät lihasvoimat auttavat säilyttämään vartalon asennon hyvänä niin liikkuessakin paikallaan ollessakin. Ihmiskeho muodostaa kokonaisuuden, jossa virheasento missä tahansa kehonosassa heijastuu myös muualle. Virheasentoja saattavat nivelten liikerajoitteiden lisäksi aiheuttaa myös lihaksiston epätasapainotilat. Selän alueen lihaksista osa on syviä, asentoa ylläpitäviä ja osa pinnallisia, liikettä aikaansaavia lihaksia. Suurilla painoilla harjoittelevilla henkilöillä pinnalliset, liikettä tuottavat lihakset ovat usein hallitsevassa roolissa, jolloin syvät, asentoa ylläpitävät lihakset jäävät helposti vähemmälle huomiolle, mikä puolestaan altistaa selän rakenteet vaurioille ja kivulle. Selkäoireisen onkin syytä vahvistaa juuri syviä selkä- ja vatsalihaksia. Keskivartalon syviä lihaksia vahvistavat harjoitteet ovat oleellisen tärkeitä selän hyvinvoinnin kannalta, sillä syvät selkä- ja vatsalihakset luovat tukikorsetin selkärangan suojaksi, ja jos näiden lihasten harjoittamisen laiminlyö, altistuu selkä helpommin vaurioille. Selkäosioon valitut lihasharjoitteet ovatkin lähinnä syvien selkä- ja vatsalihasten harjoitteita, joista osaan on yhdistetty myös lapojen hallinta.

Selän asentoon vaikuttaa synnynnäisten ominaisuuksien lisäksi mm. lihasten kireydet, joten myös venytykset kuuluvat tärkeänä osana selän kuntoutukseen ja selkävaivojen ennaltaehkäisyyn, sillä kiristäessään lihakset vaikuttavat selän asentoon ja altistavat selkäkivuille. Selkäongelmia ajatellen sekä etu- että takareisien, pakaralihasten ja lonkankoukistajalihasten venyttely on ensiarvoisen tärkeää. Olemme kansiossamme pyrkineet valitsemaan mahdollisimman selkäystävälliset venytystavat, esim. pakaravenytys ohjataan tekemään selinmakuulla, jolloin selän asento pysyy lattiaa vasten oikeana.

LÄHTEET

Bjälje, Jan G. – Haug, Egil – Sand, Olav – Sjaastad Øystein V. – Toverud, Kari C. 1999: Ihminen – Fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOY.

Braggins, Sheila 2000: Back Care, A Clinical Approach. Lontoo: Churchill Livingstone. s. 173.185,

Koistinen, Juha 2005: Selkärangan yleisanatomia. Teoksessa: Koistinen, Juha – Airaksinen, O. – Grönblad, M. – Paatelma, M – Pohjolainen, T. – Siitonen, T. – Tapanainen, M. – van Wijmen, P. – Vanharanta, H. 2005: Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Lindgren, Karl-August (toim.) 2005: TULES. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Merisalo, Tuula – Rinne, Marjo – Suurnäkki, Timo 2000: Terve selkä 2000. Selän omatoimimisen huollon opas. UKK –Instituutti, työturvallisuuskeskus. s. 8-11, 23.

Sutcliffe, Jenny 2002: Vahva selkä. Tehokas liikuntaohjelma selän parhaaksi. Kustannus-Mäkelä Oy. Karkkila. s.20-21.

KUVIEN LÄHTEET

Kuva 1. Selkärangan luinen rakenne. <www.southernspine.com>.

Kuva 2. Välilevy. <www.southernspine.com>.

Kuva 3. Fasettinivelet. <www.southernspine.com>.

Kuva 4. Selän lihakset. <www.neckexplained.com>.

Kuva 5. Vatsalihakset. <<http://www.my-health-n-fitness.com/>>.

Kuva 6. Transversus abdominis. <<http://www.pilates.about.com/>>.

Kuva 7. Selkärangan kaaret. >www.southernspine.com>.

Kuva 8. Ihanteellinen seisoma-asento. <www.exercise-ball-exercises.com>.

Kuva 9. Oiennut selkä. <<http://www.seattletimes.nwsourc.com/>>.

Kuva 10. Yläselän kumara asento ja pään eteen työntyminen <<http://www.posture-exercises.blogspot.com>>.

Kuva 11. Notkoselkä. <<http://www.seattletimes.nwsourc.com/>>.

Kuva 12. Oikea nostotekniikka jalat vierekkäin.

<http://www.myhealth.centrahealth.com/>.

Kuva 13. Oikea nostotekniikka toinen jalka edessä. www.flickr.com/.

Kuva 14. Välilevytyrän aiheuttama iskiaskipu. www.herniateddiscsymptoms.com/.

Selän lepoasennot

Lepoasennoissa selkä on rennoimmillaan ja välilevyihin kohdistuu vähiten painetta



- A) Selinmakuulla, jalat koukussa tuolin päällä
- Tarvittaessa voit asettaa lanneselän alle pienen tyynyn.



- B) Kylkimakuulla.
- Aseta tynny päällimmäisen, koukussa olevan polven alle, jottei lantio kierry eteenpäin.



- C) Polvillaan
- Pyöristä selkä, päästä pää rennoksi ja yläraajat lepäämään vartalon vierelle.

Copyright Piia Heikkilä ja
Suvi Siitonen 2008

Selän liikkuvuusharjoite

(Kuvat 1a ja 1b)



- 1a) Makaa selälläsi, molemmat polvet koukussa ja jalkapohjat lattiassa, kädet suorina sivuilla
- Liikkeen alussa voit rentoutta selkää tekemällä polvilla pientä heijausliikettä puolelta toiselle



- 1b) Lisää kiertoa asteittain, anna polvien painua alustaan vartalon sivulla
- Kierrä päällimmäistä polvea kohti lattiaa ja käännä katseesi vastakkaiseen suuntaan liikettä tehostaaksesi
- Älä anna hartioiden nousta irti alustasta

Selän liikkuvuusharjoite

(Kuvat 2 ja 3)



- 2) Selinmakuulla
- Nosta toinen polvi koukkuun rinnan päälle ja työnnä samalla toista jalkaa suoraksi alustaa vasten
- Toista liikettä rytmisesti puolta vaihtamalla



- 3) Selinmakuulla, molemmat polvet koukussa ja jalkapohjat lattiassa
- Nosta lantio nikama nikamalta rullaten irti alustasta niin, että vartalosi muodostaa lopuksi reisien kanssa suoran linjan.
- Vedä napaa kevyesti kohti selkärankaa ja purista pakaroita yhteen

Selän liikkuvuusharjoite

(Kuva 4a ja 4b)



- 4a) Makaa lattialla, molemmat polvet koukussa ja jalkapohjat lattiassa.



- 4b) Vedä käsiä apuna käyttäen molemmat polvet vatsan päälle.
- Palauta jalat lattialle.
- Toista sujuvana liikeketjuna

Keskivartalon hallinta

Syvien selkä- ja vatsalihasten harjoitteet (Kuvat 5 ja 6)



- 5) Makaa vatsamakuulla, katse alustaan, pää selkärangan jatkeena
- Nosta ristikkäisen puolen kättä ja jalkaa VÄHÄN irti alustasta
- Venytä raajoja poispäin toisistaan.
- Toista toisella puolella



- 6) Asetu alustalle kyynärnojaan, jalat ja vartalo suorana
- Pidä vatsalihakset tiukkana, älä päästä selkää notkolle tai takapuolta nousemaan
- Pysy asennossa n. 60 sek (harjoituksen sujuessa voit lisätä aikaa)
- Lisää haastetta kohottamalla jalkoja vuorotellen irti alustasta

Keskivartalon hallinta

Syvät selkä- ja vatsalihakset, lavan hallinta
(Kuvat 7a, 7b ja 7c)



- 7a) Asetu konttausasentoon, kädet ja jalat suorassa kulmassa vartaloon nähden.



- 7b) Vedä napaa kevyesti kohti selkärankaa
- Kohota ristikkäinen käsi ja jalka ylös ja venytä raajoja pois päin toisistaan
- Säilytä vartalon asento, älä päästä selkää notkolle tai lapaluuta törröttämään



- 7c) Lisää haastetta tuomalla polvi ja kyynärpää vatsan alla yhteen ja palauta kohoasentoon
- Lopeta liike konttausasentoon

Keskivartalon hallinta

Kylkien lihakset ja syvät vatsalihakset
(Kuvat 8 ja 9)



- 8) Istu täysistunnassa, kädet suorina sivuilla
- Risti jalat ja siirrä painosi alemman jalan puolelle, jolloin päällimmäisen jalan puoleinen pakara nousee alustasta ja kylki supistuu
- Pidä ylävartalo suorana
- Palaa hallitusti alkuasentoon, toista useita kertoja samalle puolelle
- Tee harjoite molemmin puolin



- 9) Selinmakuulla, jumppapallo jalkojen välissä ja sopiva käsipaino käsissä
- Vedä napaa kevyesti kohti selkärankaa
- Pidä ylä- ja alaraajat suorina ja kohota niitä yhtä aikaa hitaasti kohti kattoa
- Palauta raajat hitaasti lattiaan
- Huolehdi, ettei selkä irtoa alustasta liikkeen aikana

Keskivartalon hallinta

Pakaralihakset, syvät vatsa- ja selkälihakset
(Kuvat 10 ja 11)



- 10) Selinmakuulla, polvet ja lonkat suorassa kulmassa, jalkapohjat jumppapallon päällä
- Vedä napaa kevyesti kohti selkärankaa
- Nosta lantio irti alustasta nikama nikamalta rullaten niin, että vartalosi muodostaa reisien kanssa suoran linjan
- Säilytä asento hetken aikaa ja purista pakaroita kevyesti yhteen



- 11) Ylävartalo jumppapallon päällä, reidet vartalon jatkeena, polvet suorassa kulmassa
- Säilytä asento vetämällä napaa kevyesti kohti selkärankaa
- Lisää haastetta nostamalla toinen jalka hitaasti irti alustasta ja ojentamalla polvi vartalon asentoa muuttamatta
- Palauta jalka hitaasti lattiaan ja toista toisella jalalla

Keskivartalon hallinta

Syvät selkä- ja vatsalihakset, lavan hallinta
(Kuva 12a ja 12b)



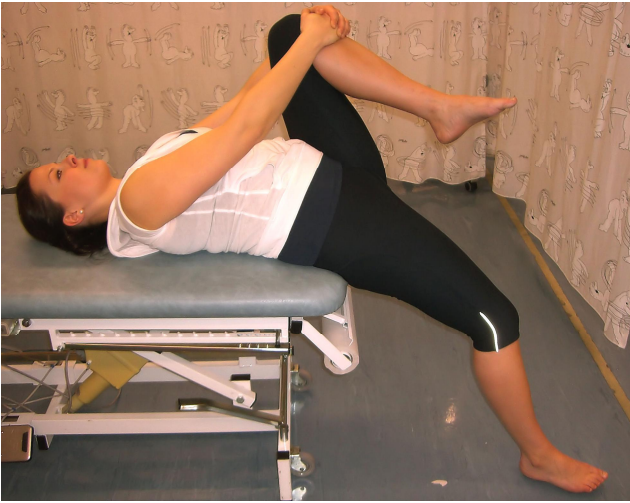
- 12a) Punnerrusasennossa, jalat jumppapallon päällä
- Pidä vartalo suorana, älä päästä lapaluita törröttämään



- 12b) Vedä jalat hitaasti koukkuun vartalon alle vatsalihaksilla rutistamalla
- Palaa hallitusti alkuasentoon, älä päästä selkää notkolle

Venytykset

Lonkankoukistaja ja takareisi (Kuvat 13 ja 14)



- 13) Asetu pöydän reunalle selinmakuulle (pakarot jäävät osittain reunan ulkopuolelle)
- Vedä toinen polvi koukkuun vatsan päälle ja jätä toinen roikkumaan rennosti reunan yli (jalkapohja ei koske lattiaan)
- Venytys tuntuu lonkan koukistajalihaksissa



- 14) Istu pöydän reunalla, toinen jalka suorana pöydällä, toinen lattialla
- Pidä selkä suorana ja taivuta vartaloa eteenpäin
- Tehosta venytystä vetämällä nilkkaa koukkuun

Venytykset

Pakara ja etureisi
(Kuva 15 ja 16)



- 15) Selinmakuulla
- Nosta toinen nilkka koukistetun polven päälle
- Ota ote koukistetun polven ympäri ja vedä polvea kohti vatsaa
- Muuta venytyksen paikkaa kallistamalla alavartaloa hieman jommallekummalle sivulle



- 16) Kylkimakuulla
- Koukista päällimmäinen jalka ja ota kiinni nilkasta
- Vedä kantaa johti pakaraa ja työnnä lantiota eteenpäin

Copyright Piia Heikkilä ja
Suvi Siitonen 2008

POLVI



SISÄLLYS

POLVEN RAKENNE	1
1.1 Polven nivelpinnat	1
1.2 Nivelkierukoiden tehtävät	2
1.3 Polven nivelsiteet	2
2 POLVEN TOIMINTAAN VAIKUTTAVA LIHAKSISTO	3
2.1 Polven ojentajat	3
2.2 Polven koukistajat	4
2.3 Polven virheasennot	5
3 POLVEN TOIMINTAAN VAIKUTTAVIEN SUURTEN LIHASTEN VAMMAT	6
3.1 Nelipäisen reisilihaksen ruhjevamma	6
3.2 Nelipäisen reisilihaksen repeämät	7
3.3 Hamstring -lihasten repeämät	8
4 LIHASVAMMAN PARANEMISEN TUNNUSMERKIT	10
5 POLVINIVELLEN VAMMAT	11
5.1 Kierukkavammat (nivelkierukan repeämä)	11
5.2 Nivelsidevammat	11
5.3 Polven rustovauriot	12
5.4 Polvilumpion sijoiltaanmeno (lumpioluksaatio)	12
5.5 Polvinivelen kuluma	13
6 POLVIVAIVOJEN ENNALTAEHKÄISEVÄT JA TOIPUMISTA EDISTÄVÄT	
HARJOITTEET	14
LÄHTEET	16

POLVEN RAKENNE

Polvi rakentuu neljästä luusta ja neljästä suuresta ligamentista eli nivelsiteestä. Polven muodostavat reisiluu (femur), sääriluu (tibia), pohjeluu (fibula) ja polvilumpio (patella). Polvilumpio liikkuu ylös ja alas reisiluun pään kourussa, kun polvea koukistetaan ja ojennetaan.



Kuva 1. Polven rakenne.

Polvi on elimistön suurin nivel nivelpintojensa pinta-alan mukaan ja toiminnaltaan se on varsin monimutkainen. Polvi on sarananivel, jossa tapahtuu ojennus- ja koukistusliikkeen lisäksi

kiertoliikettä sekä sivusuuntaista joustoa. Liikkeen tuoton lisäksi nivel myös kannattaa vartalon painoa pystyasennossa yhdessä nilkka- ja lonkkanivelen kanssa. Keskeinen rooli polvinivelellä on kyykistymistä vaativissa liikkeissä, sillä polvinivel mahdollistaa koko tämän liikkeen. Nivel on rakenteeltaan erittäin vaakaa, sillä siihen kohdistuu laajojen liikeratojen vuoksi suuri rasitus. Se vahingoittuu suhteellisen usein, koska se altistuu jatkuvasti suurelle rasitukselle.

1.1 Polven nivelpinnat

Polvinivelessä on kaksi erillistä nivelpintaa, reisiluun ja sääriluun muodostama nivelpinta sekä polvilumpion ja reisiluun muodostama nivelpinta, joita ympäröi yhteinen nivelkapseli. Reisiluun pään muodostaa kaksi kuperaa ja keskenään epäsymmetristä nivelnastaa. Sääriluun paksuuntuneessa yläosassa on kaksi matalahkoa kuoppaa, joihin reisiluun pään kuperat nivelnastat sopivat. Luut sopivat yhteen parhaiten polven ollessa ojentuneena ja tällöin myös nivelsiteet ovat kireinä. Nämä tekijät estävät ojentuneen polven kiertoliikkeen. Polven ollessa koukistuneena luiden päiden kosketuspinnat ovat pienet. Tällöin nivel on epävakaata ja kiertoliike on mahdollinen.

Polvinivelen toinen nivelpinta muodostuu reisiluun alapään ja polvilumpion väliin. Polvilumpiota sanotaan jänneluksi, sillä se on nelipäisen reisilihaksen jänteen sisällä. Polvilumpio kiinnittyy sääriluun etureunaan polvilumpiojanteen avulla. Polvilumpio liikuu reisiluun alapään nastojen välissä olevassa kourussa. Polvilumpiolla on tärkeä merkitys polven toiminnalle, sillä se välittää nelipäisen reisilihaksen voimaa sääriluuhun.

1.2 Nivelkierukoiden tehtävät

Polvinivelen nivelpintojen yhteensopivuutta eri asennoissa parantaa kaksi nivelkierukkaa, jotka muodostuvat syyrustosta ja ovat reisiluun ja sääriluun välissä. Nivelkierukat liikkuvat hieman ja muuttavat muotoaan polven liikkeiden mukaan. Ne kiinnittyvät sääriluuhun ja nivelpussiin. Kierukat parantavat polven vakautta kaikissa sen asennoissa ja niitä voidaan sanoa myös polven iskuvaimentimiksi.

1.3 Polven nivelsiteet

Polvinivelen sisä- ja ulkosivulla on sivusiteet, jotka estävät liikkuvuuden sivusuuntaan polven ollessa suorassa. Polven koukistuessa sivusiteet löystyvät, mikä tekee mahdolliseksi myös polven kiertoliikkeen. Nivelen keskiosassa olevat kaksi ristisidettä kulkevat ristiin reisiluusta sääriluuhun. Vähintään toinen niistä on aina pingottuneena, olipa polven asento mikä tahansa. Ristisiteet kontrolloivat reisiluun ja sääriluun välistä eteen - taakse suuntaista liikettä. Ne kontrolloivat myös sisäkiertoa ja ennen kaikkea ne estävät polven yliojentumisen. Lisäksi niillä on keskeinen tehtävä polven koukistuksen kontrolloimisessa, sillä polven koukistuessa sivusiteet löystyvät.



Kuva 2. Polven nivelsiteet.

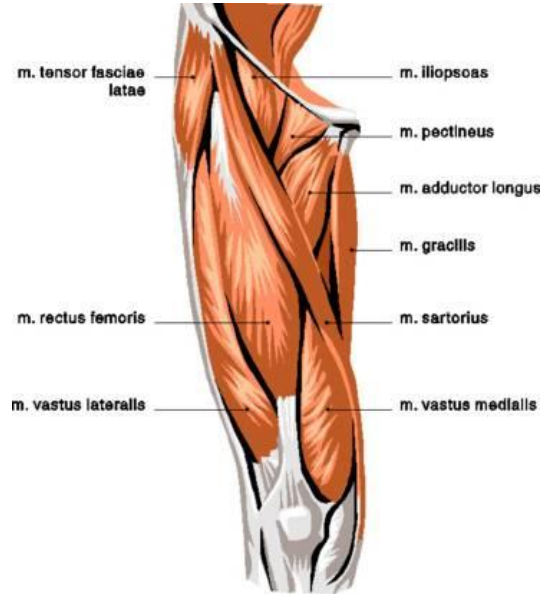
2 POLVEN TOIMINTAAN VAIKUTTAVA LIHAKSISTO

2.1 Polven ojentajat

Polven ojentajien lihasryhmän muodostaa lähes kokonaan nelipäinen reisilihas (m. quadriceps femoris). Nelipäinen reisilihas muodostuu nimensä mukaisesti neljästä jänteellä yhteenliittyneestä lihaksesta: suora reisilihas (m. rectus femoris), sisempi reisilihas (m. vastus medialis), keskimmäinen reisilihas (m. vastus intermedius) ja ulompi reisilihas (m.

vastus lateralis). Keskimmäinen reisilihas sijaitsee suoran reisilihaksen alla, mutta muut lihaksista ovat pinnallisia. Kolme

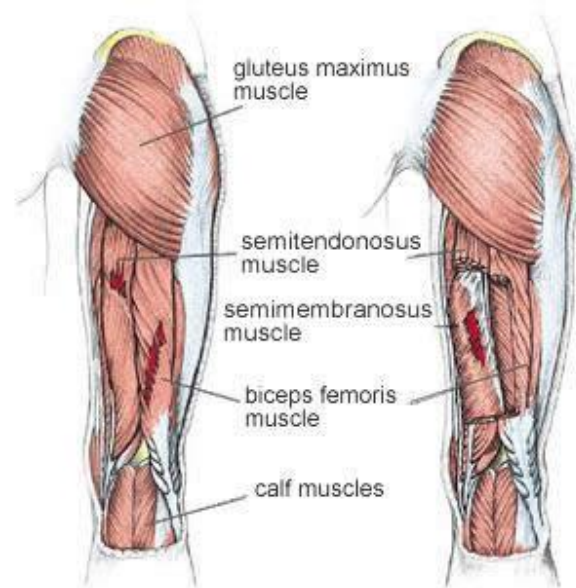
lihaksen päistä lähtee reisiluusta ja yksi lonkkaluusta. Kaikki lihaksen osat kiinnittyvät sääriluuhun jänteellä, jonka sisällä on polvilumpio. Nelipäisen reisilihaksen osista ainoastaan suora reisilihas (m. rectus femoris) toimii myös lonkan koukistajana, muut osat vaikuttavat ainoastaan polven toimintaan. Nelipäinen reisilihas muodostaa puolet reiden lihasmassasta ja sitä pidetäänkin elimistön suurimpana lihaksena.



Kuva 3. Etureiden lihakset, polven ojentajat.

2.2 Polven koukistajat

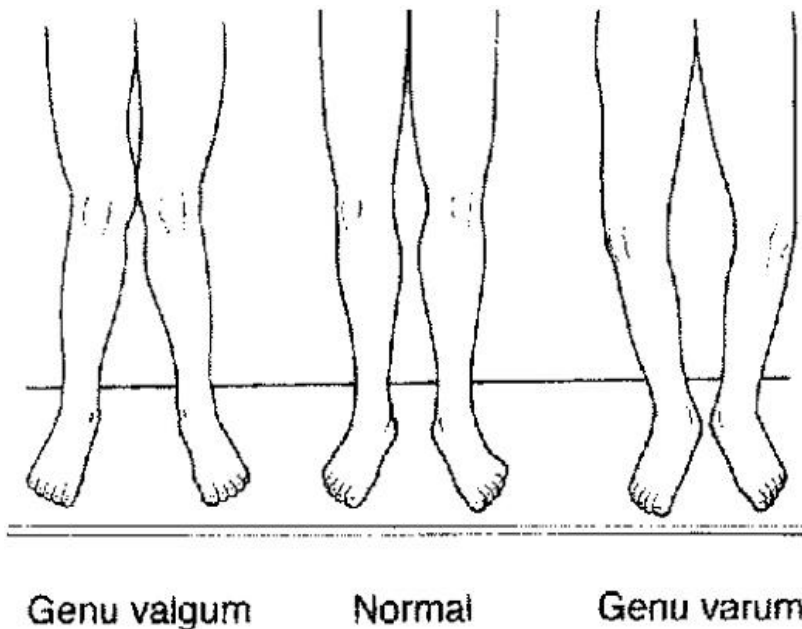
Polven koukistukseen vaikuttaa lukuisa määrä lihaksia, joista vain kaksi on puhtaasti polven koukistajalihasia. Puhtaita polven koukistajia ovat kaksipäisen reisilihaksen lyhyt pää ja polvitaivelihäs. Muut vaikuttavat myös joko lonkan tai nilkan toimintaan. Polven pääasiallisina koukistajalihasina pidetään kolmea lihasta, joista käytetään yhteisnimitystä hamstring -lihakset. Hamstring -lihaksiin kuuluu puolikalvoinen lihas (m. semimembranosus), puolijänteinen lihas (m. semitendinosus) ja kaksipäisen reisilihaksen pitkä pää (m. biceps femoris longus). Hamstring -lihakset lähtevät istuinkyhmystä ja kiinnittyvät säären luihin. Lihakset koukistavat polvea, mutta toimivat kävelyssä lähinnä lonkan ojentajina.



Kuva 4. Takareiden lihakset, polven koukistajat.

2.3 Polven virheasennot

Polvien virheasento näkyy polvien kääntymisenä sisään eli pihtipolvisuutena (genu valgus) tai kääntymisenä ulospäin eli länkisäärisytenä (genu varum). Tavanomainen virheasento on myös polvien yliojentuminen taaksepäin. Parhaiten polvien virheasennot näkyvät seisoma-asennossa. Polvien virheasennot ovat usein synnynnäisiä ja tästä johtuen niihin voidaan vaikuttaa vain rajallisesti hoidolla ja kuntoutuksella. Virheasennot lisäävät polvivammojen riskiä. Virheasentoihin liittyvät oireet ovat usein merkki toimintahäiriöistä ja niiden ilmaantuessa voidaan usein vaikuttaa suoraan vaivaavaan kudokseen ja tätä kautta lievittää oireita.



Kuva 5. Polven virheasennot.



Kuva 6.
Yliojentuneet polvet.

3 POLVEN TOIMINTAAN VAIKUTTAVIEN SUURTEN LIHASTEN VAMMAT

3.1 Nelipäisen reisilihaksen ruhjevamma

Nelipäisen reisilihaksen ruhjevamma eli kontuusio on tavallinen urheiluvamma. Ruhjevammoja esiintyy erityisesti kontaktilajeissa urheilijoiden törmätessä toisiinsa suurella voimalla. Erityisen alttiita ruhjevammoille ovat reiden etu- ja sivuosat. Usein vammat ovat pieniä, mutta voimakas törmäys saattaa aiheuttaa reiteen voimakkaan verenpurkauman eli ns. puujalan. On tavallista, että reiden ruhjevammat arvioidaan liian vähäisiksi ja niitä ei hoideta tarpeeksi tehokkaasti. Toipumisaika saattaa pidentyä, jos vammaa ei hoideta oikein.

Oireet

Heti törmäyksen jälkeen reidessä tuntuu voimakas kipu, eikä loukkaantuneelle jalalle voi varata. Vamma aiheuttaa lihakseen spasmin eli voimakkaan lihaskrampin. Lihaksen seutu tuntuu aralta ja polven liikkeet ovat rajoittuneet. Tavallisesti varsinkin yli 90 asteen polven koukistus on kivulias. Aluksi vammasta ei näy ulkoisia merkkejä, mutta verenpurkauma ilmestyy näkyviin noin vuorokauden kuluessa. Mustelma voi olla havaittavissa kaukana vauriopaikasta polven takana.

Hoito ja kuntoutus

Oireista riippuen nelipäisen reisilihaksen ruhjevammoissa siirytään hoidosta kuntoutukseen noin kahden vuorokauden kuluessa akuutista vammasta. Akuutin vaiheen hoito on tärkeää. Ensiapu pitää aloittaa heti tai viimeistään 10 min päästä vamman syntymisestä. Polvi pitää koukistaa mahdollisimman pian vammautumisen jälkeen 120 asteen koukistukseen, sillä koukistusasento minimoi verenvuodon vaurioalueella ja maksimoi reisilihaksen venymisen, ja näin nopeutettua vammasta kuntoutumista. Myös vamma- alueen kylmähoito on tärkeää. Vakavamman ruhjevamman jälkeen joudutaan käyttämään kyynärsauvoja 2-5 päivää. Kuntoutus aloitetaan kevyillä, kivuttomilla

liikkeillä. Kuntoutuksen tavoitteena on voiman ja nivelliikkuvuuden palauttaminen. Polven aktiivista koukistamista harjoitellaan selinmakuulla. Nelipäisen reisilihaksen harjoittelu aloitetaan lihaksen jännittämällä ja rentouttamisella. Kuntoutumisen aikaisessa vaiheessa suositeltava laji on uinti. Painon varaamista polvelle lisätään vähitellen. Kyynärsauvoista eroon pääsyn jälkeen lisätään aktiivista reisilihasharjoittelua. Koko kuntoutuksen ajan reisilihaksen venyttely on tärkeää lihaksen lyhentymisen eli jäykistymisen estämiseksi. Venyttely asettaa lihassäikeet oikeaan riviin ja estää kiinnikkeiden syntyä.

3.2 Nelipäisen reisilihaksen repeämät

Nelipäisen reisilihaksen repeämät ovat suhteellisen yleisiä urheiluvammoja lihaksen suuren koon ja pinnallisen sijainnin vuoksi. Nelipäinen reisilihas repeää helposti ollessaan venynyt ja joutuessaan sitten nopeasti supistumaan esim. jalkapalloa tavoitellessa. Repeämä syntyy tyypillisesti lihakseen, joka työskentelee kahden nivelen yli. Nelipäisen reisilihaksen osista suora reisilihas (m. rectus femoris) on ainoa kahden nivelen ylimenevä osa, sillä se toimii sekä lonkan koukistajana että polven ojentajana. Tyypillisesti repeäkin juuri suora reisilihas. Tavallisia syitä repeämiin ovat lihasväsytys, lihasten epätasapaino, liian lyhyt palautuminen ja riittämätön palautuminen.

Oireet

- Ø liikerajoitus heti vamman jälkeen, liikerajoituksen voimakkuus kertoo lihasvamman vaikeusasteesta
- Ø kivun määrä ja turvotus antavat viitteistä vamman suuruudesta
- Ø kipu paikantuu etureiteen lähelle vammaa paikkaa
- Ø lihasheikkous vastustetussa polvenojennuksessa
- Ø passiivisessa venytyksessä usein vain vähän kipua

Ensiavulla on tärkeä merkitys vammasta kuntoutumiselle, sillä ensivaiheen hoito suojelee lihasta lisävammoilta. Ensihoidossa on tärkeää estää verenpurkauman suurentuminen kompression avulla. Hoidon seuraavassa vaiheessa on tärkeää normalisoida polven ja

lonkan liikkeet sekä palauttaa normaali askelsykli. Kevyt venytysharjoittelu aloitetaan 2- 7 vuorokauden kuluessa vammautumisesta. Reisilihaksen jännittämisen harjoittelu on suositeltavaa, mutta alaraajan nostoa suorana on vältettävä, koska se voi lisätä repeämää suorassa reisilihaksessa. Kuntoutus pitää aloittaa varhaisessa vaiheessa, jotta parantuminen on nopeampaa ja lopputulos parempi. Varhaisella kuntoutuksella vältetään kiinnikkeiden syntyminen vamma-alueen ja ympäröivien kudosten välillä. Täydellisen liikelaajuuden saavuttaminen voi kestää noin 12 viikkoa. Eksentrisen eli jarruttavaa lihastyötä hyödyntävä harjoittelu on tehokas harjoitus lihasvammoissa (esim. kyykistymisharjoitus).

Ehkäisy:

- Ø lihaskireys lisää vammojen syntyä ja aiheuttaa vammojen uusiutumista
- Ø verryttely vähentää vammoja
- Ø venyttely on tärkeää

3.3 Hamstring -lihasten repeämät

Hamstring -lihakset ovat tavallisimmin repeytyvä lihasryhmä. Hamstring- lihasten tehtävänä on kävelyssä ja juoksussa jarruttaa ojentuvaa polvea ennen jalan maahantulovaihetta ja avustaa lonkan ojennusta maahantulovaiheen jälkeen. Hamstring-lihakset kulkevat sekä lonkka että polvinivelen yli, joten nivelen yli kulkevana lihaksina niillä onkin lisääntynyt vaurioitumistaipumus. Hamstring repeämät syntyvät voimakkaan venytyksen tai lihasten rajun ja nopean lihassupistuksen seurauksena. Tavallisesti lihas repeää lonkan koukistuessa polven ollessa suorana, kuten esimerkiksi aidan ylityksessä aitajuoksussa. Hamstring repeämien syynä voi olla hamstring -lihasten ja nelipäisen reisilihaksen välinen lihasepätasapaino, sillä nelipäinen reisilihas kontrolloi ja jarruttaa hamstring- lihasten toimintaa.

Hamstring- lihasten repeämien oireet

- Ø kipu
- Ø turvotus
- Ø polven ojennusvajaus
- Ø voimakas lihasspasmi eli kramppi
- Ø verenpurkauma

Hoito ja kuntoutus

Nopealla ensiavulla varmistetaan suotuisat paranemisolosuhteet. Ensiavulla pyritään verenvuodon pysäyttämiseen, turvotuksen minimoimiseen, ehkäisemään lisävammat ja toiminnan väheneminen sekä nopeuttamaan paranemista. Ensihoitona on kylmä, koho ja kompressio. Polven koukistus vähentää kipua. Alkupäivinä on hyvä olla kyynärsauvat, ja vaikeissa vammoissa niistä tulee luopua vasta kun kivuton kävely on mahdollista. Painonvaraus sallitaan siis asteittain. Tukisidoksen käyttäminen vähentää kipuja. Kun kipu sallii, harjoitellaan liikelaajuutta aktiivisesti. Vastustetut liikeharjoitukset alkavat, kun 75% liikelaajuudesta on saavutettu. Venyttely aloitetaan kevyesti, ja sitä lisätään vähitellen.

4 LIHASVAMMAN PARANEMISEN TUNNUSMERKIT

- Ø kipu ja paikallinen arkuus ovat hävinneet
- Ø lihaksessa ei ole havaittavissa lyhentymistä eikä venyttäminen ole kivuliasta
- Ø lihaksen vastustettu supistuminen ei tuota kipua
- Ø lihasvoiman palautuminen (max. 10 % puute vammaa edeltävästä tasosta)
- Ø lihastasapainon palautuminen
- Ø raajassa on täydet kivuttomat liikelaajuudet



(lähde: www.edupics.com/)

5 POLVINIVELEN VAMMAT

Polvi voi vaurioitua tapaturmaisesti vääntymällä, kiertymällä tai iskuvamman seurauksena. Lievät vauriot eivät aiheuta mainittavaa liikerajoitusta, turvotusta tai kipua käytettäessä. Vakavammat kudosisvauriot taas ilmenevät yleensä kipuna painon tullessa raajan päälle, liikerajoituksena, turvotuksena koko nivelen alueella tai epävakauden tunteena. Tällaiset oireet vaativat tarkempaa lääkärin tutkimusta.

5.1 Kierukkavammat (nivalkierukan repeämä)

Polvessa nivalkierukoiden tehtävänä on sallia kitkaton liike eteen - taakse -suunnassa sekä kierto-
liikkeissä. Kierukat ovat kiilamaisia ja joustavia rakenteita nivelen reunoilla. Ihmisen ikääntyessä kierukan kiilan ohut osa alkaa muuttua jäykemmäksi ja altistuu repeämälle herkemmin kuin nuori ja kimmoisa kierukka. Nuorella henkilöllä kierukan repeäminen vaatii varsin suurienergisien tapaturmien, mutta vanhemmalla saattaa repeämään riittää kevyt horjahdus.

Laaja repeämä vähentää usein nivelen liikkuvuutta (ns. lukkopolvi), pieni repeämä voi oireilla vain nivelrakoon paikantuvana lievänä kipuna. Usein oireilu on epämääräistä ja ajoittaista.

5.2 Nivelsidevammat

Nivelsiteet vastaavat nivelen vakaudesta eli tukevuudesta. Polven tärkeimmät nivelsiteet ovat etummainen ja takimmainen ristiside sekä sisempi ja ulompi sivuside. Polven vääntyessä nivelside voi revetä. Osa nivelsidevammoista paranee itseksensä, mutta osa vaatii leikkaushoidon.

Ristisiderepeämistä eturistisiteen repeämä on tavallisin. Eturistisiteen tehtävä on estää säären liiallinen liukuminen eteen ja kiertyminen reiteen nähden. Eturistisiteen repeämä johtaa useimmilla polven epävakauteen (instabiliteetti), joka tuntuu muljahteluna tai

pettämisenä. Epävakaa polvi korjataan tähystysleikkauksessa, jossa vaurioitunut ristiside korvataan elimistön omalla varaosalla, tavallisimmin polvijänteen osalla tai reisiväntekimpulla. Takaristisiderepeämällä paranee eturistisidettä huomattavasti paremmin riittävän tiukaksi ilman leikkausta. Vain hankalat löysyydet korjataan tähystysleikkauksessa.

Sisempi sivuside paranee usein itsekseen ilman leikkausta, mutta kipua saattaa kestää jopa 6-8 viikkoa. Ulompi sivuside taas vaatii revetessään lähes aina leikkaushoidon. Heti vaurioitumisen jälkeen todetun ja hoidetun vamman leikkaushoito on helpompi toteuttaa ja toipuminen on nopeampaa kuin ns. vanhan vamman kohdalla. Nivelsidevammoihin liittyy usein myös muita vaurioita, esimerkiksi kierukan repeämiä ja rustovaurioita.

5.3 Polven rustovauriot

Rustot toimivat nivelessä luiden päissä liukkaina ja kimmoisina ”pinnoitteina” ja ne takaavat nivelen mahdollisimman kitkattoman toiminnan. Isku- tai vääntövamman seurauksena rusto voi vaurioitua lohkeamalla tai halkeamalla. Rustovaurion oireet voivat olla moninaiset: lievistä kivusta aina runsaaseen turvotteluun ja liikevajaukseen asti. Pienet pinnalliset vauriot voivat parantua itsekseen, mutta laajat ja syvät vauriot vaativat korjaustoimenpiteen.

5.4 Polvilumpion sijoiltaanmeno (lumpioluksaatio)

Polven kiertyessä ja vääntyessä lumpio (patella) saattaa luiskahtaa pois paikoiltaan. Sijoiltaanmeno voi olla osittainen (subluksaatio) tai täydellinen (luksaatio). Sijoiltaanmeno voi tuntua muljahduksena, mutta yleensä lumpio menee saman tien takaisin paikoilleen. Lumpion jäädessä polven sivulle polvi on yleensä koukussa ja tällöin polvi näyttää irvokkaalta ja tuntuu erittäin kivuliaalta. Polven suoristuessa lumpion voi palauttaa paikoilleen. Lumpion sijoiltaanmenoon vaikuttavat useat rakenteelliset ja toiminnalliset seikat ja korjaustoimenpiteiden tarpeellisuus harkitaan yksilöllisesti. Polvilumpion sijoiltaanmeno voi vaurioittaa esim. rustoa ja siksi tilanne kannattaa tutkituttaa jo

alkuvaiheessa. Toistuvaa sijoiltaanmenoa pyritään hoitamaan kuntoutuksen avulla. Kuntoutuksessa vahvistetaan nelipäisen reisilihaksen voimaa ja venyvyyttä sekä huolehditaan nelipäisen reisilihaksen ja hamstring- lihasten välisestä lihastasapainosta. Nelipäisen reisilihaksen, hamstring -lihasten ja pohjelihasten päivittäinen venyttely on tärkeää.

5.5 Polvinivelen kuluma

Polvinivelen kulumasta puhutaan ruston ohentuessa ja lopulta haljetessa ja lohjetessa aina luuhun asti. Kulumaan voi johtaa polven rajut tapaturmat. Jopa yksittäinen voimakas vääntövamma saattaa häiritä ruston alaisen luun aineenvaihduntaa ja johtaa näin myöhemmin ruston heikkenemiseen ja vaurioihin. Toistuva väärä kuormitus (esim. polven virheasento) ja iskurasitus saattaa vaurioittaa rustoa. Pelkkä rasitus, esimerkiksi juokseminen ei sinänsä johda polvinivelen kulumaan. Kulumalle altistavat eniten kuitenkin perintötekijät: altistavat geenit voivat johtaa nivelkulumaan ilman vammoja tai muita taustavaikuttajia.

Kuluma alkaa lievillä oireilla, kuten säryllä ja vähäisellä turvotuksella. Polven etuosan rutina johtuu useimmiten lampionivelen ruston pehmentymästä ja epätasaisuudesta, eikä ole oireena niin vakava kuin vastaava ruston muutos säären ja reiden välisessä nivelessä. Lievään kulumaan voi liittyä alttius polvinivelen kierukoiden repeämille. Näistä aiheutuu yleensä selvät oireet, jotka voidaan poistaa täyhystystoimenpiteellä. Mitä useammin kulunutta polvea tähystetään, sitä vähemmän tähystyksestä enää on apua. Vakava kuluma johtaa jatkuvaan leposärkyyn, liikuntakyvyn heikkenemiseen ja jopa polven asennon muutoksiin. Vaikeissa tapauksissa harkitaan keinoiveltä joko osittaisena tai koko nivelen korvaavana. Toispuoleisissa kulumissa voidaan kokeilla luun ja nivelen asentoa muuttavia leikkauksia (ns. osteotomia).

Liikunta on tärkeä osa nivelkuluman hoitoa. Polviniveltä oikein kuormittava tasainen liikunta on hyödyllistä. Lihaskunnosta huolehtiminen ja venyttely on tärkeää. Myös mahdollisten kuluman taustatekijöiden korjaus voi auttaa, esimerkiksi ylipainon

vähentämisessä jo 5 – 10 kg:n painon pudotus auttaa.

6 POLVIVAIVOJEN ENNALTAEHKÄISEVÄT JA TOIPUMISTA EDISTÄVÄT HARJOITTEET

Polven kuntoutus on usein haasteellista, sillä painoakantavana nivelenä polvi altistuu jatkuvasti kuormitukselle. Polven sijaitsee nilkan ja lonkan välissä, joten niiden asentovirheet heijastuvat myös polven toimintaan ja saattavat aiheuttaa polvivaivoja. Polven kuntoutuksessa tuleekin aina ottaa huomioon myös nilkka ja lonkka.

Polvea kuntouttaessa on syytä vahvistaa kaikkia alarajaan lihasryhmiä, mutta erityistä huomiota tulee kiinnittää nelipäisen reisilihaksen (polven ojentaja) vahvistamiseen (harjoitteet 5 ja 6). Tasapainon (harjoite 4) ja polven hallinnan harjoittelulla (harjoitteet 2 ja 3) saadaan tehostettua kuntoutusta. Polvioperaatioiden jälkeen ontuva kävely on tavallinen ongelma pitkään kestäneen kivun vuoksi ja kävelytyylistä pois-oppiminen onkin hankalaa. Tyypillisesti kipeällä jalalla otetaan lyhyempiä askelia, heilahdusvaiheessa polvi on tavallista suurempana ja tukivaiheessa (jalkaterän) ollessa maassa polvi jää liian koukkuun. Kävelyn ongelmat johtuvat usein nelipäisen reisilihaksen voimien heikkenemisestä, polven asennon hahmottamisen hankaluudesta sekä turvotuksesta.

Polven asennon hahmottamisen ja hallinnan harjoittamisessa käytetään erilaisia askelluksia ja tasapainoharjoituksia. Kaikissa harjoituksissa tulee ottaa huomioon polven oikea linjautuminen nilkan ja lonkan kanssa. Edestä katsottuna jalkaterän, nilkan, polven ja lonkan tulee samassa linjassa, ikään kuin niiden kautta olisi piirretty suora viiva. Kyykistymis- ja askellusharjoituksissa polvi ei saa mennä varpaiden yli, sillä tällöin polvinivelen luinen tuki vähenee ja polvea tukevat nivelsiteet joutuvat koetukselle. Kyykistymis- ja askellusharjoitukset tulee tehdä hallitusti alas menoa jarruttaen, jolloin nelipäinen reisilihas tekee jarruttavaa lihastyötä. Tätä lihastyön muotoa käytetään kuntoutuksessa sen tehokkuuden ja turvallisuuden vuoksi. Harjoitteissa hyvänä vastuksena toimii oman kehon paino, mutta harjoituksen haastavuutta voidaan lisätä kevyillä painoilla. Harjoitteissa tulee vaihdella suoritusnopeutta, tehdä paljon toistoja ja pitää pieniä taukoja.

Polvilumpio sijaitsee nelipäisen reisilihaksen sääriluuhun kiinnittyvän jänteen sisällä ja liukuu omassa kourussaan polven koukistuessa ja ojentuessa. Nelipäisen reisilihaksen osien väliset erot lihasvoimassa haittaavat polvilumpion toimintaa vetämällä sitä virheellisiin asentoihin. Tyypillistä on, että vahva reiden ulkosivu vetää polvilumpiota ulospäin aiheuttaen polveen kiputiloja. Tämän vuoksi reiden sisäosan vahvistaminen (harjoite 7) on tärkeää, jotta lumpio pysyisi polven toiminnan kannalta parhaassa asennossa. Reisilihaksen sisin osa, vastus medialis, toimii tehokkaimmillaan loppuojennuksessa eli polven suoristumisen viimeisessä vaiheessa.

Tasapainoharjoituksissa (harjoite 4) pyritään polven hallinnan parantamiseen. Harjoittelua voidaan tehostaa esimerkiksi tasapainotyynyä käyttämällä. Tällöin harjoitetaan myös nilkan hallintaa, sillä epävakaalla alustalla tasapainotellessa nilkka tekee jatkuvasti pientä asentoa korjaavaa liikettä. Nilkan huono hallinta saattaa olla syynä polven vaivoihin. Nilkan hallintaa parantamalla voidaan siis ennaltaehkäistä polviongelmia.

Harjoitteissa tulee vaihdella suoritusnopeutta, tehdä paljon toistoja ja pitää pieniä taukoja. Polvivaivojen kuntoutuksessa ja ennaltaehkäisyssä on tärkeää alaraajojen kaikkien lihasryhmien venyttäminen (pohkeen lihakset, etureiden ja takareiden lihakset, pakaralihakset harjoitteissa 8-12). Kiristävät lihakset altistavat polven virheelliselle kuormittumiselle. Polvioperaatioiden jälkeen nivelen liikelaajuuksien palautumisen kannalta venyttely on tärkeää.

LÄHTEET

- Ahonen, Jarmo 2002: Polven rakenne ja sen toiminta kävelyssä. Teoksessa: Alaraajojen rakenne, toiminta ja kävelykoulu. s.293-327. VK -Kustannus Oy. Lahti.
- Hertling, Darlene - Kesler, Randolph M. 2006: Management of Common Musculoskeletal Disorders. s. 478-557. Lippincott Williams&Wilkins. Newyork.
- Mustalampi, Sirpa 2006: Monipuolista harjoittelua eturistisiteen korjausleikkauksen jälkeen. Artikkelit Fysioterapia- lehdessä 6/2006. s. 6-8. Suomen fysioterapeutit ry.
- Peltokallio, Pekka 2003: Tyypilliset urheiluvammat - Osa I. s.311-411. Medipel Oy. Helsinki.
- Svahn, Tarja 2006: Patellofemoraalioireiset kokivat hyötyvänsä säännöllisestä ohjatusta liikuntaharjoittelusta. Artikkelit Fysioterapia- lehdessä 6/2006. s.9-12. Suomen fysioterapeutit ry.

KUVIEN LÄHTEET

- Kuva 1. Polven rakenne. <<http://www.aclsolutions.com/>>.
- Kuva 2. Polven nivelsiteet. <<http://www.diacor.fi/>>.
- Kuva 3. Etureiden lihakset, polven ojentajat. <www.osteopath.co.uk/>.
- Kuva 4. Takareiden lihakset, polven koukistajat. <<http://www.nigoalkeeping.com/>>.
- Kuva 5. Polven virheasennot. <<http://content.answers.com/>>.
- Kuva 6. Yliojentuneet polvet. <www.lifebridgehealth.org>.

Lihassoima

Pohjelihaksia vahvistava harjoite
(Kuva 1a ja 1b)



- 1a) Seiso korokkeella, jalkaterät ja polvet osoittavat suoraan eteenpäin
- Alkuasennossa pohkeet venytysasennossa koko liikeradan hyödyntämiseksi



- 1b) Nouse varpaillesi ja palaa hitaasti alkuasentoon
- Toista useita kertoja

Polven linjausharjoite

Kuva 2a, 2b ja 2c



- 2a) Seiso korokkeella
- Astu hitaasti alas korokkeelta, kuntoutettava jalka tukijalkana
- Tarkkaile koko liikkeen ajan, että tukijalan lonkka, polvi ja nilkka pysyvät edestä katsottuna suorassa linjassa toisiinsa nähden.
- Säilytä vartalon ryhti, älä päästä selkää pyöristymään

- 2b ja 2c) Toista edellinen astumalla sivulle ja taakse
- Kuntoutettava jalka koko ajan tukijalkana

Copyright Piia Heikkilä ja
Suvi Siitonen 2008

Polven hallinta

Polven linjausharjoite ja tasapaino (Kuvat 3 ja 4)



- 3) Kellotauluharjoite
- Merkitse teipillä lattiaan puolikas kellotaulu tai kuvittele se
- Kuntoutettava jalka tukijalkana
- Pidä tukijalan polvi hieman koukussa ja kosketa toisella jalkaterällä kellotaulun jokaista numeroa
- Tarkkaile koko liikkeen ajan, että tukijalan lonkka, polvi ja nilkka pysyvät edestä katsottuna suorassa linjassa toisiinsa nähden.
- Säilytä vartalon ryhti



- 4) Tasapainoile yhdellä tai kahdella jalalla seisten epävakaalla alustalla (tasapainolauta tai -tyyny, rullalle kääritty jumppamatto)
- Pidä nilkat mahdollisimman vakaina ja polvet suunnattuna suoraan eteenpäin
- Tasapainon säilyttämistä helpottaa keskivartalon hallinta (napaa kohti selkärankaa), katseen kohdistaminen kiintopisteeseen ja käsien tasapainottavat liikkeet

Lihassoima

Eturaiden ja pakaralan lihakset (Kuva 5a ja 5b)



- 5a) Ota lantionlevyinen haara-asento, polvet ja jalkaterät osoittavat suoraan eteenpäin
- Kyykisty eturaidilla jarruttaen, polvet eivät saa mennä varpaiden etupuolelle
- Pidä selkä suorana



- 5b) EI NÄIN! Virheellinen polvien asento, jolloin kuormitus kohdistuu niveleen epätasaisesti

Askelkyykky (Kuva 6) ja polven loppuojennus (Kuva 7)



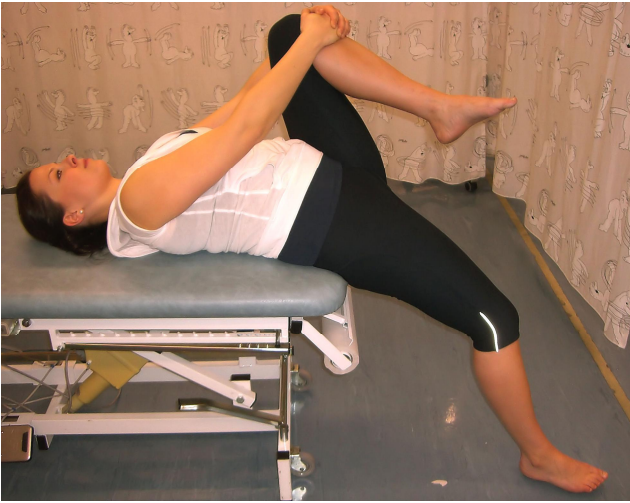
- 6) Aloita liike lantionlevyisestä haara-asennosta
- Pidä selkä suorana, astu reilu askel eteen ja kyykisty
- Polvi ja jalkaterä pysyvät samassa linjassa suoraan eteenpäin
- Polvi ei saa mennä varpaiden yli



- 7) Istu penkillä hyvässä asennossa ja kiinnitä kuminauha nilkkaasi ja tuolinjalkaan.
- Ojenna ja koukista polvea hitaasti, varpaat ja polvilumpio osoittavat hieman ulkoviistoon
- Etenkin loppuojennuksen viimeiset asteet ovat tärkeitä etureiden sisäosien harjoittamista ajatellen

Venytykset

Lonkankoukistaja ja takareisi (Kuvat 8 ja 9)



- 8) Asetu pöydän reunalle selinmakuulle (pakarat jäävät osittain reunan ulkopuolelle)
- Vedä toinen polvi koukkuun vatsan päälle ja jätä toinen roikkumaan rennosti reunan yli (jalkapohja ei koske lattiaan)
- Venytys tuntuu lonkan koukistajalihaksissa



- 9) Istu pöydän reunalla, toinen jalka suorana pöydällä, toinen lattialla
- Pidä selkä suorana ja taivuta vartaloa eteenpäin
- Tehosta venytystä vetämällä nilkkaa koukkuun

Venytykset

Pakara ja etureisi
(Kuvat 10 ja 11)



- 10) Selinmakuulla
- Nosta toinen nilkka koukistetun polven päälle
- Ota ote koukistetun polven ympäri ja vedä polvea kohti vatsaa
- Muuta venytyksen paikkaa kallistamalla alavartaloa hieman jommallekummalle sivulle



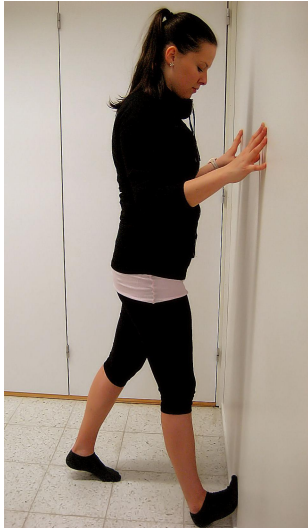
- 11) Kylkimakuulla
- Koukista päällimmäinen jalka ja ota kiinni nilkasta
- Vedä kantaa johti pakaraa ja työnnä lantiota eteenpäin

Copyright Piia Heikkilä ja
Suvi Siitonen 2008

Venytykset

Pohjelihas

(Kuva 12a, 12b ja 12c)



- 12a) Nosta venytettävän puolen päkiä seinää vasten.
- Pidä polvi suorassa ja nojaa eteenpäin, älä ojenna polvea yliojennukseen
- Venytys tuntuu pohkeen ylemmissä osissa.



- 12b) Polvea koukistamalla venytys kohdistuu pohkeen alaosiin.



- 12c) Voit suorittaa venytyksen myös kiilaa apuna käyttäen
- Asetu seisomaan kiilan päälle ja taivuta vartaloasi eteenpäin
- Älä ojenna polvia yliojennukseen

Copyright Piia Heikkilä ja
Suvi Siitonen 2008

OLKAPÄÄ



SISÄLLYS

1 OLKAPÄÄ	1
1.1 Olkanivelen rakenne	1
2 LAPALUUN VAIKUTUS OLKANIVELEN LIIKKEISIIN	2
3 OLKANIVELEN SEUDUN LIHAKSET	3
3.1 Lihakset lapaluusta olkaluuhun	3
3.2 Lihakset tukirangasta lapaluuhun	4
3.3 Lihakset tukirangasta olkaluuhun	4
4 OLKAPÄÄN TYPILLISIMMÄT ONGELMAT	5
4.1 Kiertäjäkalvosimen ongelmat	5
4.2 Olkapään sijoiltaanmeno	6
4.3 Olkanivelen väljyys eli instabiliteetti	7
4.4 Jäätynyt olkapää eli frozen shoulder	7
4.5 Olkanivelen nivelrikko	8
5 OLKAPÄÄVAIVOJEN ENNALTAEHKÄISEVÄT JA TOIPUMISTA EDISTÄVÄT HARJOITTEET	9
LÄHTEET	11

1 OLKAPÄÄ

1.1 Olkanivelen rakenne

Olkanivel on kehon liikkuvin nivel ja anatomisesti sen rakenne ei ole kovinkaan tukeva. Olkanivelen muodostuu, kun olkaluun pää niveltyy lapaluun nivelkuoppaan. Olkanivel on pallonivel, jossa nivelkuoppa on huomattavasti olkaluunpäästä pienempi ja nivelkuopan koveruus on huomattavasti loivempi kuin olkaluun pään kuperuus. Käytännössä tämä siis tarkoittaa, että nivelen rakenne on kuin nostettaisiin teevati pystyyn ja laitettaisiin jalkapallo päälle. Olkanivelen liikkuvuus saavutetaan siis nivelen tukevuuden kustannuksella, joten nivel tarvitseekin tuekseen monimutkaisen nivelside- ja nivelkapselisysteemin.



The shoulder joint

Kuva 1. Olkapään luinen rakenne.

Lapaluun nivelkuoppaa ympäröi rustoreunus, labrum, joka kiinnittyy nivelkuopan reunaan, nivelkapselia vahvistaviin nivelsiteisiin ja nivelkuopan sisäpintaan. Labrum lisää olkanivelen kontaktipinta-alaa 50-70 %, ja sen tehtävänä onkin lisätä olkanivelen tukevuutta.

Olkaniveltä ympäröi nivelkapseli, jota vahvistavat nivelsiteet. Nivelkapseli on suhteellisen löysä, joten se sallii suuret liikelaajuudet. Olkanivelen kapseli ylläpitää nivelessä alipainetta, jonka tehtävänä on parantaa nivelen pitävyyttä. Toinen nivelkapselinivelsideyhdistelmän tehtävä on toimia asentotunnon aistieliimenä: se siis tuottaa sensorista tietoa, jonka ansiosta olkaniveltä ympäröivät lihakset syttyvät toimimaan oikea-aikaisesti.

2 LAPALUUN VAIKUTUS OLVANIVELEN LIIKKEISIIN

Lapaluu on hyvin tärkeässä osassa olkaniveleen liikkeissä ja lapaluu onkin tärkeänä kokonaisuutena mukana kaikissa olkapään toiminnoissa. Lapaluu kiinnittyy luiseen rankaan solisluun välityksellä ja rintakehään lihaksilla, jotka kiinnittyvät kylkiluihin ja nikamiin. Keveyden kiinnittymisen sekä laajan ja ohuen muotonsa ansiosta lapaluu liukuu pehmeästi rintakehää pitkin. Lapaluun suuri pinta-ala mahdollistaa lihasten kiinnittymisen siihen. Lihasten tehtävänä on lapaluuta tukemalla varmistaa, että lapaluu on ihanteellisessa asennossa olkapään toimintoihin nähden. Lapaluu välittää voimien kulkemisen vartalosta yläraajaan voimakkaissa liikkeissä kuten heittämisessä. Lapaluun tärkeä tehtävä onkin vakauttaa olkaniveleen toimintaa.

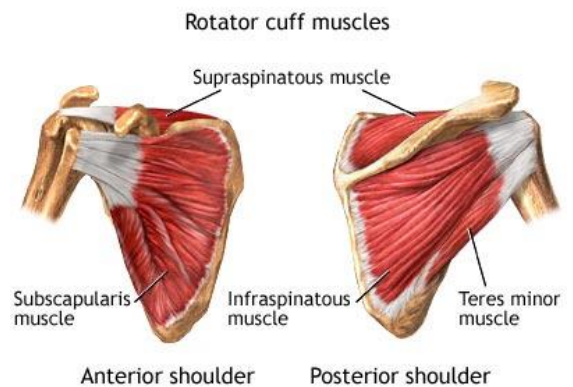
Lapaluun ja olkaluun täytyy toimia koordinoitusti yhdessä, jotta olkanivel voisi toimia tarkoituksenmukaisesti. Esimerkiksi yläraajan liikelaajuus loitonnuksessa (yläraaja sivukautta ylös) 160-180 astetta, josta 120-135 astetta tulee olkanivelestä ja loput lapaluun kiertymisestä. Olkaluun (humerus) ja lapaluun (scapula) koordinoitua yhteistoimintaa sanotaankin humeroskapulaariseksi rytmiksi. Lavan toimintahäiriöt ovat usein olkapääongelmien taustalla. Tyypillisiä ongelmia ovat lapaluun virheasennot kuten siirtäminen. Tällöin lapaluuta tukevat lihakset eivät tue tarkoituksenmukaisesti lapaluuta rintakehää vasten vaan lapaluun alakulma ja keskireuna nousevat voimakkaasti esiin. Lavan toimintahäiriö voi johtua myös liikerytmin häiriöstä, jolloin lavan liikkeisiin vaikuttavat lihakset eivät syty toimimaan oikea-aikaisesti.

3 OLKANIVELEN SEUDUN LIHAKSET

Olkanivelen seudun lihakset huolehtivat olkanivelen liikkeistä ja samalla vakauttavat olkaniveltä. Lihakset jaetaan kolmeen ryhmään: 1. Lihakset lapaluusta olkaluuhun, 2. Lihakset tukirangasta lapaluuhun ja 3. Lihakset tukirangasta olkaluuhun.

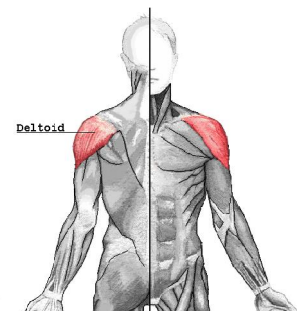
3.1 Lihakset lapaluusta olkaluuhun

Lapaluusta lähtevät neljä kiertäjäkavosimen lihasta. Kiertäjäkavosin on anatominen termi, joka tarkoittaa ryhmää olkapäätä tukevien ja liikuttavien lihaksien jänteitä. Kiertäjäkavosimeen kuuluu lavanaluslihas (musculus subscapularis, olkavarren sisäkierto), ylempi lapalihas (m. supraspinatus, olkavarren loitonnus), alempi lapalihas (m. infraspinatus, olkavarren ulkokierto) ja pieni liereälihas (m. teres minor, olkavarren ulkokierto).



Kuva 2. Kiertäjäkavosimen lihakset.

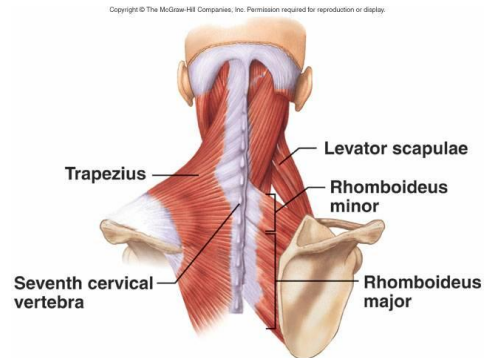
Hartialihhas (m. deltoideus) on olkanivelen suurin liikuttaja. Se on tärkeä yläraajan eteenpäin kohottaja ja sivulle loitontaja.



Kuva 3. Hartialihhas.

3.2 Lihakset tukirangasta lapaluuhun

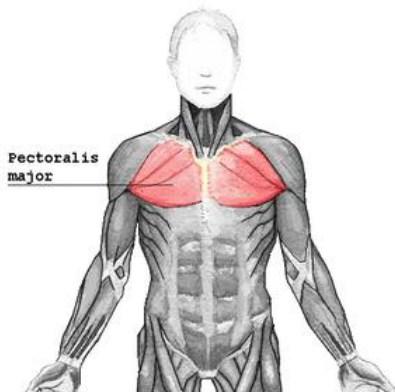
Etumainen sahalihäs (m. serratus anterior), suunnikaslihakset (m. rhomboideus major ja minor), epäkäslihas (m. trapezius) ja lavan kohottaja (m. levator scapulae) muodostavat lihasryhmän, joka kontrolloi lapaluun liikkeitä ja näin vaikuttavat olkanivelen tukevuuteen. Lapaluun tukemisen kautta lihakset siis turvaavat pohjan yläraajan liikkeille.



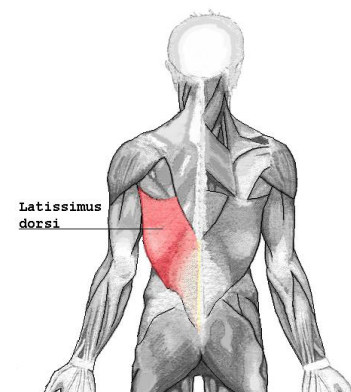
Kuva 4. Lihakset tukirangasta lapaluuhun.

3.3 Lihakset tukirangasta olkaluuhun

Leveä selkälihas (m. latissimus dorsi) toimii olkaluun lähetäjänä, ja ojentajana. Lihas muodostaa kainalon takapöimän. Iso rintalihaksen (m. pectoralis major) päätehtävänä on olkaluun lähentäminen. Lihas osallistuu myös olkaluun sisäkiertoon ja koukistukseen.



Kuva 5. Iso rintalihäs.



Kuva 6. Leveä selkälihas.

4 OLKAPÄÄN TYYPILLISIMMÄT ONGELMAT

Olkapään kiputila on usein peräisin urheilusta tai työstä. Olkapäähän ongelmia aiheutuu yleensä urheilulajeissa, joissa tarvitaan voimakasta liikettä käsi hartialinjan yläpuolella. Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi tennis, painonnosto ja heittolajit. Olkapään vaivoja aiheutuu usein myös työssä, jossa joudutaan nostamaan ja työskentelemään raskailta työvälineillä hartiatason yläpuolella. Sitä todennäköisempää on olkapään oireilu jossain työuran vaiheessa, mitä ylemmäs joutuu nostamaan, mitä painavampia esineitä nostaa ja mitä enemmän tekee toistoja. Olkapään oireet voivat toki liittyä myös tuoreeseen tai vanhaan tapaturmaan.

4.1 Kiertäjäkalvosimen ongelmat

Kiertäjäkalvosin koostuu neljän olkaniveltä tukevan lihaksen jänteestä. Kiertäjäkalvosimen tulisi liukua pehmeästi olkalisäkkeen alla. Pinneoireella tarkoitetaan tilaa, jossa hankaa tai puristuu nivelsidettä tai luista rakennetta vasten.

Tavallisin kiertäjäkalvosimen ongelma on ylemmän lapalihaksen tulehdus, niin sanottu supraspinatus tendiniitti, joka on työikäisten tavallisin olkapääkipua aiheuttava sairaus. Se on rasitusvamma, joka aiheutuu yläraajojen kuormituksesta hartialinjan korkeudella tai sen yläpuolella. Vaiva liittyy usein työhön, mutta on myös tyypillinen vaiva urheilulajeissa, joissa tarvitaan voimakasta liikettä käsi hartialinjan yläpuolella. Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi tennis, painonnosto ja heittolajit.

Ongelmana on, että jänne jää olkavartta loitonnettaessa (kun olkavarsi nostetaan sivukautta ylös) pinteeseen kahden luisen rakenteen, olkavarren ison olkakyhmyn ja lapaluun olkalisäkkeen väliin. Tällainen mekaaninen rasitus voi tulehduttaa koko kiertäjäkalvosimen, mutta yleensä pahin tulehdus syntyy ylemmän lapalihaksen (m. supraspinatus) jänteeseen ja sen päällä olevaan limapussiin. Oireina ilmenee olkapään kipua, joka tuntuu myös levossa, mutta erityisesti olkavartta loitontaessa. Yleensä kipu alkaa kun olkavartta on loitonnettu noin 30 astetta ja on pahimmillaan olkavarren ollessa hartialinjan tasolla. Kipu voi hellittää,

kun olkavarsi on saatu pystyasentoon. Tällöin puhutaan niin sanotusta kipukaaresta. Lisäksi olkapäässä voi olla punoitusta, kuumoitusta ja turvotusta. Tulehdus turvottaa jännettä, jolloin se jää entistä pahemmin pinteeseen jo ennestään ahtaassa tilassa.

Pinneoire voi johtaa kiertäjäkalvosimen repeämään. Repeämä voi tosin syntyä myös tapaturman tai ylikuormituksen seurauksena. Kiertäjäkalvosimen repeämä syntyy kaaduttaessa olkapään tai ojennetun käden varaan tai iskusta olkapäähän. Repeämä voi liittyä myös olkanivelen sijoiltaanmenoon. Repeämä voi olla osittainen tai täydellinen ulottuen koko jännekudoksen läpi. Repeämän jälkeen kipu pyritään poistamaan levon, kipulääkityksen ja fysioterapian avulla. Kättä kannetaan aluksi muutama päivä siteessä, mutta liikeharjoittelu aloitetaan pian kivun sallimissa rajoissa. Toisinaan saatetaan joutua turvautumaan tähystysleikkaukseen, jos toipumista ei tapahdu noin kuudessa viikossa.

4.2 Olkapään sijoiltaanmeno

Olkapään sijoiltaanmeno on tyypillinen seuraus olkaniveleen kohdistuneesta äkillisestä iskusta esim. kaatumisen yhteydessä tai koko yläraajan äkillisestä riuhtaisusta. Tällöin olkaluun pään lähtee pois nivelkuopasta siirtyen yleensä etusuuntaan. Sijoiltaan menneen nivelen liikuttelu aristaa ja yläraajaan nostaminen ei onnistu. Olkapää on asetettava mahdollisimman nopeasti paikoilleen pehmytkudos- ja hermovaurioiden välttämiseksi. Lisäksi muutamien minuuttien kuluttua sijoiltaanmenosta lihasten suojajännitys vaikeuttaa paikoilleen asettamista. Paikoilleen asettamisen jälkeen yläraajaa pidetään kantositeessä noin viikon ajan, jotta vaurioituneet pehmytkudokset saisivat aikaa parantua. Suositukset kantositeen käyttöajasta vaihtelevat alan kirjallisuudessa. Tämän jälkeen yläraajaa voi alkaa käyttää välttäen voimakasta ylösnostoa ja ulkokiertoa. Kohtuullinen liike nopeuttaa verenvuodon ja kudosturvotuksen poistumista ja näin myös nopeuttaa paranemista. Varhaisen paikoilleen asettamisen, kantositeen käyttämisen ja asteittain etenevän kuntoutuksen myötä olkanivel parantuu jopa urheilukuntoon 10-16 viikossa.

Kapselin ja labrumin vaurioituessa saatetaan tarvita myös leikkaushoitoa. Leikkaushoito tulee usein kyseeseen myös, jos vaurioituneen olkapään tiedetään tulevan altistumaan yli-

olan kuormitukselle, sillä vaiva uusiutuu helposti.

4.3 Olkanivelen väljyys eli instabiliteetti

Olkanivelen väljyys eli instabiliteetti on melko yleinen vaiva, joka voi aiheuttaa huomattavaa haittaa ja alentaa työkykyä. Väljyys aiheuttaa kipua ja haittaa olkanivelen toimintaa. Instabiliteetti on tila, jossa olkaluun pää liikkuu liikaa suhteessa nivelkuoppaan. Väljyys voi johtua tapaturmaisesta nivelsidevauriosta tai nivelen synnynnäisestä löysyydestä. Tavallisin instabiliteettityyppi on eteenpäin suuntautuva täydellinen tai osittainen sijoiltaan meno. Instabiliteetti pyritään hoitamaan kuntoutuksella. Kuntoutuksella parannetaan oireilevan olkanivelen pitävyyttä ja lihastasapainoa sekä voimistetaan kiertäjälavosimen lihaksia. Myös lavanseudun lihasten kuntouttaminen on tärkeää.

4.4 Jäätynyt olkapää eli frozen shoulder

Jäätynyt olkapää on sairaus, jossa olkanivelen nivelkapseli paksuntuu ja kiristyy. Tämän seurauksena nivelen tilavuus pienenee murto- osaan normaalista. Nivelen liikelaajuus pienenee ja liikkeet ovat kivuliaita. Jäätynyt olkapää voi kehittyä esimerkiksi vamman jälkeisen pitkän kiputilan seurauksena, mutta aina vaivan syytä ei tiedetä. Tyypillisiä oireita ovat olkanivelen leposärky ja liikerajoitus. Yleensä särky on pahinta öisin. Tyypillisesti olkanivelen liikkeistä rajoittuvat eniten ulkokierto ja olkavarren vieminen ylös sivukautta. Sairaus on pitkäaikainen ja siitä erotetaan kolme vaihetta. Kipuvaiheessa olkanivel kipeytyy ja liike alkaa rajoittua vähitellen. Vaihe voi kestää 2-9 kuukautta. Jäykkyysvaihe kestää 4-11 kuukautta ja sen aikana kipu hellittää tai häviää kokonaan, mutta liikerajoitus pahenee. Paranemisvaiheessa oireet häviävät vähitellen ja paraneminen voi olla täydellinen. Koko prosessi saattaa kestää 1-2 vuotta.

Jäätyneen olkapään hoito on pääasiassa itsehoitoa. Kipua voidaan alkuun hoitaa tulehduskipulääkkeillä, kylmähoidolla ja injektioilla. Taudin myöhemmässä vaiheessa suunnitellaan liikehoito liikerajoituksen korjaamiseksi.

4.5 Olkanivelen nivelrikko

Nivelrikko olkanivelessä on huomattavasti harvinaisempi kuin alaraajojen suurissa, painoa kantavissa nivelissä. Olkanivelen nivelrikko onkin tapaturman, taudin (esim. reuma) tai verenkiertohäiriön seurausta. Olkapää kipeytyy kuormitettaessa ja sen voimat vähentyvät sekä liikkeet rajoittuvat. Niveltä ympäröivät lihakset saattavat surkastua. Röntgenkuvasta käy ilmi kulumamuutokset eli ruston ohentuminen ja olkaluun pään muodonmuutokset. Nivelen tuhoutuminen estää toistoliikkeiden ohella myös nostamisen, työntämisen ja vääntämisen.

Hoito on yleensä ei-kirurginen ja oireita pahentavia aktiviteetteja pyritään välttämään. Kivun hallitsemiseksi käytetään tulehduskipulääkkeitä ja kylmäpussia. Kirurginen hoito saattaa tulla kyseeseen, jos kipua ei saada hallintaan. Tekonivelleikkauksen onnistuminen edellyttää vahvaa kiertäjäkalvosinta. Tekonivelleikkauksen jälkeinen toimintakyky onkin useimmiten kiinni niveltä ympäröivien pehmytkudosten kunnosta.

5 OLKAPÄÄVAIVOJEN ENNALTAEHKÄISEVÄT JA TOIPUMISTA EDISTÄVÄT HARJOITTEET

Toiminnallinen kuntoutus sopii hyvin olkapääongelmien kuntoutukseen ja ennaltaehkäisyyn, jos ongelmien taustalla on toiminnallinen häiriö. Päähuomio kuntoutuksessa kohdistetaan lavan ja yläselän oikean asennon, olkanivelen liikkuvuuden, sekä kiertäjäkalvosimen ja lavan kiertäjien toiminnan palauttamiseen mahdollisimman kivuttomilla liikkeillä. Kansion harjoitukset on valittu tämän periaatteen mukaisesti.

Harjoittelu tulee aloittaa kevyesti, jotta opitaan oikeat liikeradat ja liikkeiden teho saadaan kohdistettua oikeisiin lihaksiin. Harjoittelu aloitetaan esim. kuminauhalla tai pienillä vapailla painoilla. Harjoittelussa edetään progressiivisesti varmistaen oikeiden liikeratojen ja suoritusten säilyminen. Kaikkiin liikkeisiin tulee yhdistää keskivartalonhallinta, koska sillä edesautetaan olkanivelen eri toiminnoissa vaadittavaa stabilaatiota. Kaikki liikkeet tulee suorittaa rauhallisesti. Varsinaisen liikkeen suorittamisen lisäksi tulee keskittyä liikkeen hallittuun palauttamiseen alkuasentoon, jotta myös jarruttava lihastyö saadaan hyödynnettyä.

Harjoitteet 1-4 vahvistavat kiertäjäkalvosimen lihaksia. Näitä harjoitteita on mahdollista suorittaa useissa eri alkuasunnoissa. Harjoite 1 on suoritettu kylkimakuulla kevyellä painolla. Olkavarren ollessa tuettuna vartaloa vasten kaikki huomio voidaan keskittää olkapään kierto-liikkeiden oikeaan suorittamiseen. Seisaalla tehtävät harjoitteet lisäävät haastetta, sillä niihin tulee yhdistää myös vartalon hallinta. Harjoitteet 2-3 on suoritettu niin, että kyynärvarsi on myös seisoma-asennossa tuettuna kylkeä vasten. Haastetta voidaan lisätä nostamalla olkavarsi hartiatasoon sivulle ja suorittamalla kierto-liikkeet tällä tasolla (Kuva 4). Kyynärpäähän tulee tällöin pysyä 90° kulmassa.

Lavan alueen lihaksiston harjoittamisella (liikkeet 5-10) pyritään parantamaan yläselän, lavan ja yläraajan yhteistoimintaa. Olkapään toiminnan kannalta lavan hallinta on oleellisen tärkeää, sillä lapaluu välittää voimien kulkemisen vartalosta yläraajaan ja vakauttaa olkanivelen toimintaa.

Olkanivelen takakapselin kireys on monien olkapääongelmien taustalla, sillä takakapselin kireys voi aiheuttaa lapaluun virheasentoja. Lapaluu kompensoi puuttuvaa liikkuvuutta, mikä näkyy lapaluiden ”törröttämisenä”. Kapselin takaosien kiristäessä olkanivelen etuosien heikot rakenteet eivät tue niveltä tarpeeksi, jolloin olkaluun pää pyrkii työntymään eteenpäin (osittainen sijoiltaanmeno) ja aiheuttamaan kipuja. Takakapselin venyttäminen (liike 11) onkin tärkeä osa eteenpäin sijoiltaan pyrkivän olkapään ja lavan liikehäiriöiden hoitoa. Myös kiristävä rintalihas saattaa vaikeuttaa olkapään toimintaa. Siksi myös rintalihasten venyttely on tärkeää (Kuva12).

LÄHTEET

- Donatelli, Robert A. (toim.) 2004: Physical therapy of the shoulder. s. 56-76, 291-317, 435-463. Churchill Livingstone. Missouri.
- Peltokallio, Pekka 2003: Tyypilliset urheiluvammat - Osa II. s. 724-731, 741- 849. Medipel Oy. Helsinki.
- Peltonen, Lauri 2005: Keihäänheittäjän olkapääongelmien ennaltaehkäisy. Terapeuttisia liikeharjoitteita. Opinnäytetyö. Helsingin ammattikorkeakoulu Stadia.
- Saresvaara, Marjut - Ojala, Birgitta 2000: Nivelten ja lihasten fysioterapia - Trigger- kivut ja toiminnallinen anatomia. s. 87-166. Finnpublishers Oy.
- Taimela, Simo - Asklöf, Tom 2002: Olkanivelseudun sairaudet. Teoksessa Niska- ja yläraajavaivojen hoito, ennaltaehkäisy ja kuntoutus. s. 59-71. VK- Kustannus Oy. Lahti.
- Virtapohja, Hilikka - Asklöf, Tom - Taimela, Simo 2002: Olkanivelen ja hartiarenkaan toiminnallinen anatomia ja kliininen tutkimus. Teoksessa Niska- ja yläraajavaivojen hoito, ennaltaehkäisy ja kuntoutus. s. 41-58. VK- Kustannus Oy. Lahti.

KUVIEN LÄHTEET

- Kuva 1. Olkapään luinen rakenne. <<http://www.kettering.edu/>>.
- Kuva 2. Kiertäjälavosimen lihakset. <<http://www.nlm.nih.gov/>>.
- Kuva 3. Hartialihäs. <<http://upload.wikimedia.org/>>.
- Kuva 4. Lihakset tukirangasta lapaluuhun. <<http://www.rci.rutgers.edu/>>.
- Kuva 5. Iso rintalihäs. <<http://www.warriorfitnessworld.com/>>.
- Kuva 6. Leveä selkälihäs. <<http://upload.wikimedia.org/>>.

Olkapään kiertoliikkeet makuulla

kiertäjäkalvosimen lihakset
(kuvat 1a ja 1b)



- 1a) Alkuasento. Kylkimakuulla, olkavarsi tuettuna kylkeä vasten
- Kynärpää 90 asteen kulmassa



- 1b) Kierrä olkavarsi ulkokiertoon
- Palauta hitaasti takaisin alkuasentoon

Olkapään sisäkierto seisten

Kiertäjäkalvosimen sisäkiertäjät
(Kuvat 2a ja 2b)



- 2a) Alkuasento. Paina olkavarsi kylkeä vasten, kyynärpää suorassa kulmassa



- 2b) Kierrä olkavarsi sisäkiertoon
- Palauta hitaasti alkuasentoon.

Olkapään ulkokierto seisten

Kiertäjäkalvosimen ulkokiertäjät
(Kuvat 3a ja 3b)



- 3a) Alkuasento. Paina olkavarsi kylkeä vasten, kyynärpää suorassa kulmassa



- 3b) Kierrä olkavarsi ulkokiertoon
- Palauta hitaasti alkuasentoon.

Olkapään kierto liike, haasteellisempi

Kiertäjäkalvosimen sisä- ja ulkokiertäjät
(Kuva 4a ja 4b)



- 4a) Kiinnitä kuminauha vartalon takapuolelle noin hartiatason korkeudelle
- Alkuasento olkavarsi hartiatasossa, kyynärpää suorassa kulmassa



- 4b) Kierrä olkavartta alaspäin (sisäkiertoon), säilytä kyynärpään suora kulma
- Palauta hitaasti alkuasentoon.
- Tee liike myös aloittamalla liike kuvan 3b asennosta ja kiertämällä olkavarsi ylöspäin (ulkokiertoon) kuvan 3a asentoon. Tällöin kuminauhan tulee olla kiinnitettynä vartalon etupuolelle.

Lavan alueen lihaksisto

(Kuvat 5 ja 6)



- 5) Ota leveä ote taljasta/ kuminauhasta, kyynärpäät pienessä koukussa
- Tuo olkavarret hartiatasoon koukistamalla kyynärpäät
- Vedä samalla lapoja yhteen ja alas.



- 6) Vatsa-makuulla, käsivarret vartalon sivuilla, kämmenet lattiaa kohti
- Purista lapoja yhteen viemällä kämmenselkiä kattoa kohti
- Pidä asento 6 sek.

Lavan alueen lihaksisto

Olkavarret ulkokierrossa/ sisäkierrossa
(Kuvat 7a ja 7b)



- 7a) Makaa vatsallaan, olkavarret suorina sivuilla ja peukalot ylöspäin.
- Purista lavat yhteen
- Pidä asento 6 sek.



- 7b) Tee sama liike peukalot alaspäin.

Lapojen liukuva liike

(Kuvat 8a ja 8b)



- 8a) Alkuasento vatsamakuulla.
- Tuo kädet eteen vartalon jatkeeksi



- 8b) Vedä lapoja yhteen ja alas

Lapojen loitonnus ja lähennys

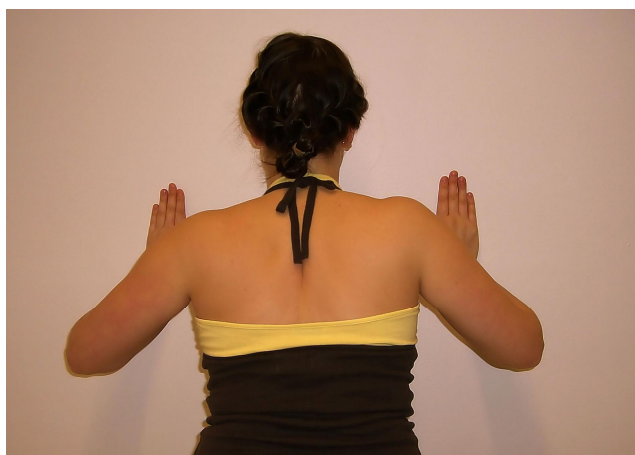
(Kuva 9)



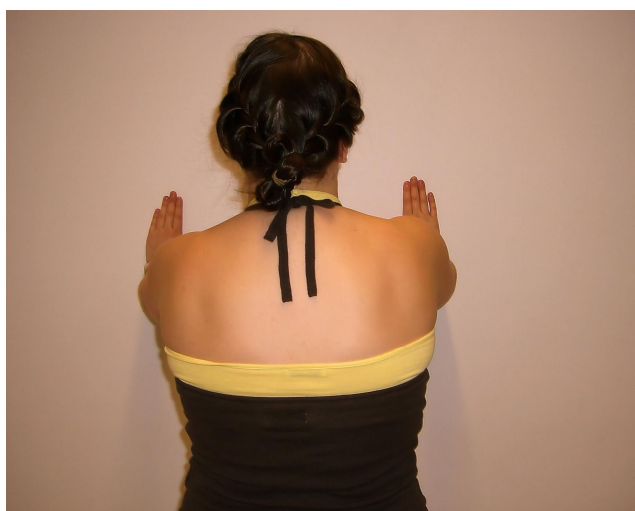
- 9) Selinmakuulla, polvet koukussa, vedä kevyesti napaa kohti selkärankaa.
- Pidä kyynärpäät suorina (ei yliojentuneina) ja nosta pallo kohti kattoa, jolloin lavat irtoavat alustasta
- Palauta lavat alustaan ja purista niitä kevyesti yhteen.

Lapapunnerrus seinää vasten

Etummaisen sahalihaksen ja olkanivelen asentotuntoaistia parantava harjoite
(Kuva 10a ja 10b)



- 10a) Olkavarret hartiatason alapuolella, kyynärpäät koukussa, kämmenet seinää vasten.
- Pidä keskivartalo tiukkana vetämällä napaa kevyesti kohti selkärankaa.
- Älä anna lanneselän painua notkolle
- Punnerra seinää vasten



- 10b) Palauta asento työntämällä kyynärpäät suoriksi, pyöristä yläselkä
- Pidä lavat liikkeen aikana rintakehää vasten, lavat eivät saa törröttää!

Venytykset

Olkapään takakapselin ja rintalihaksen venyttäminen
(Kuvat 11 ja 12)



- 11) Kylkimakuulla, alempi olkapää 50-60 asteen koukistuskulmassa ylävartalon alla
- kyynärpää 90 asteen kulmassa vartalon edessä
- Paina kyynärvartta sisään toisella kädellä avustaen.
- Nojaa ylävartalolla eteenpäin, ikään kuin kääntyisit vatsallesi.



- 12) Koukista kyynärpää ja tue kyynärvarsi seinää vasten.
- Pidä hartia alhaalla.
- Kierrä vartaloa yläraajasta poispäin.
- Nostamalla tai laskemalla kyynärvartta seinällä saat venytyksen tuntumaan eri kohdissa rintalihasta.

NISKAHARTIA -SEUTU



SISÄLLYS

1 NISKA-HARTIA	1
1.1 Niska-hartiaseudun luinen rakenne	1
1.2 Kaularangan fasettinivelet	2
1.3 Kylkiluiden niveltyminen	2
1.4 Hartiarengas	2
2 KAULARANGAN LIIKKEET	3
3 NISKA-HARTIASEUDUN LIHAKSET	4
3.1 Epäkäslihas (m. trapezius)	4
3.2 Päännyökkääjälihas (m. sternocleidomastoideus)	4
3.3 Pieni ja iso suunnikaslihas (m. rhomboideus minor ja major) sekä lapaluun kohottajalihas (m. levator scapulae)	5
3.4 Pään ohjaslihas (m. splenius capitis), kaulan ohjaslihas (m. splenius cervicis), kiertäjälihakset (mm. rotatores), monihalkoiset lihakset (mm. multifidi)	5
3.5 Syvät niskalihakset	6
3.6 Etummainen kylkiluunkannattajalihas, keskimäinen kylkiluunkannattajalihas ja takimmainen kylkiluunkannattajalihas (m. scalenus anterior, medius ja posterior) sekä pitkä kaulalihas (m. longus colli)	6
4 RYHDIN VAIKUTUS NISKA-HARTIASEUDUN KUORMITTUMISEEN	7
5 NISKA-HARTIA-ALUEEN KIPUTILOJA	8
5.1 Jännitysniiska	9
5.2 Niskan retkahdusvamma (whiplash)	9
5.3 Kaularangan välilevytyrä	10
5.4 Muut syyt	10
6 NISKAVAIVOJEN HOITO	11
6.1 Akuutin niskakivun hoito	11
6.2 Kroonisen niskakivun hoito	11
7 NISKA-HARTIAVAIVOJEN ENNALTAEHKÄISEVÄT JA TOIPUMISTA EDISTÄVÄT HARJOITTEET	12
LÄHTEET	13

1 NISKA-HARTIA

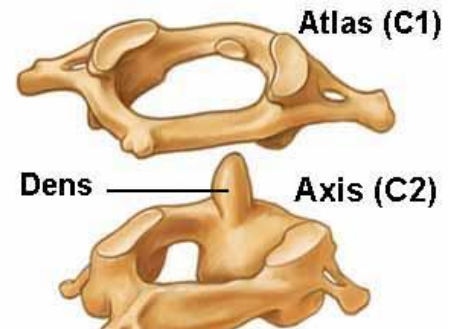
1.1 Niska-hartiaseudun luinen rakenne

Kaularangassa erotetaan anatomisten ominaisuuksiensa mukaan kallonpohjan (occiputin), kannattajanikaman (atlas) ja kiertäjänikaman (axis) muodostama yläosa ja 3.-7. kaulanikaman muodostama alaosa. Kaularangan kaksi ylintä nikamaa poikkeaa muista nikamista.

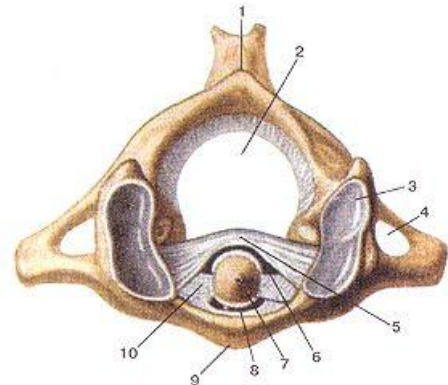
Atlas on muodoltaan rengasmaisen, eikä siinä ole lainkaan nikamasolmua. Atlaksen tehtävä on kannatella päätä, ja se niveltyykin kallonpohjaan. Atlaksen ja pään välinen nivel sallii suuret ojennus ja koukistusliikkeet ja näin mahdollistaa pään nyökkäysliikkeen. Atlaksen taaksepäin suuntautuva okahaarake on hyvin lyhyt ja harvoin tunnustellen havaittavissa. Atlaksen poikkihaarakeet puolestaan ovat tavallista ulkonevammat, ja niihin kiinnittyvät yläniskan kiertoilikkeistä vastaavat pikkulihakset.

Axis mahdollistaa pään kiertoilikkeen. Axiksessa on hammasmainen tappi (dens), joka työntyy atlaksen kaaren läpi kohdassa, jossa nikamasolmu normaalisti olisi. Vahva kannattajanikaman ristiside pitää hampaan paikallaan ja estää sitä liikkumasta etutakasuunnassa. Yläniskan rotaatio tapahtuu siis densin ympäri. Joskus vakavien vammojen seurauksena pää saattaa äkillisesti retkahtaa eteenpäin ja vaurioittaa kannattajanikaman ristisidettä. Tällöin aksiksen hammas liikkuu

taaksepäin ja pääsee painamaan selkäydintä, mikä pahimmassa tapauksessa johtaa kuolemaan aivojen ja hengityselimien välisen yhteyksien katketessa. Kallonpohjan ja atlaksen, sekä atlaksen ja axiksen väleissä ei ole välilevyjä lainkaan, jolloin maksimaalinen rotaatioilike atlaksen ja axiksen välillä on mahdollista.



Kuva 1. Ylimmät kaulanikamat.



Kuva 2. Axiksen hampaan paikallaan pitävä kannattajanikaman ristiside.

1.2 Kaularangan fasettinivelet

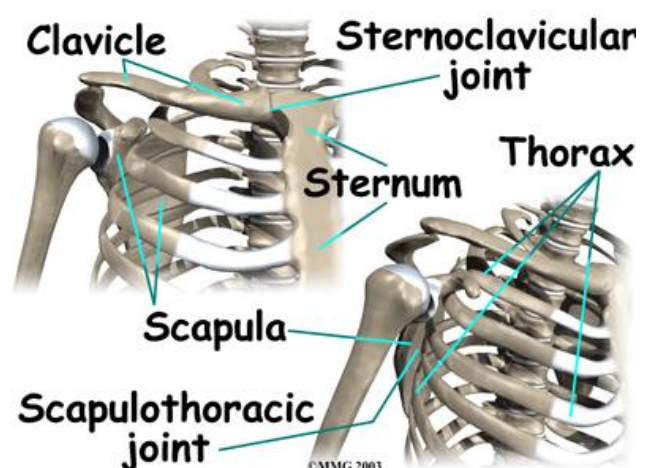
Kaularangan sivuilla sijaitsevat pikkunivelet, fasettinivelet, sijaitsevat kaularangan alueella n. 45°:een kulmassa. Fasettinivelten kulumamuutosten on useissa tutkimuksissa osoitettu voivan aiheuttaa tulehdustilan ja ärsytystä nivelkapseliin ja näin ollen kipuja kaularangan alueelle. Fasettinivelärsytys aiheuttaa yleensä heijastekipua kaularangan, takaraivon ja hartioden alueelle. Kivuntunne niskan tai hartioden alueella päätä taaksepäin taivuttaessa kertoo usein fasettinivelperäisistä ongelmista.

1.3 Kylkiluiden nivELYTYMINEN

Ensimmäiset kylkiluut nivELYTYVÄT ylimpään rintarangan nikamaan. Normaali liikkuvuus näissä nivelissä sallii kylkiluiden liikkumisen ja rintakehän laajenemisen etusuunnassa hengityksen aikana. Jos ensimmäisen kylkiluun liike kuitenkin häiriintyy, erityisesti kiertyneen kaularangan sivutaivutus hankaloituu ja kaularangan liikkuvuus saattaa rajoittua etentaivutuksen aikana. Liikehäiriö ensimmäisten kylkiluiden nivELYTYMISALUEELLA saattaa aiheuttaa myös hermo-oireita, etenkin pikkusormenpuoleista puutumista yläraajaan.

1.4 Hartiarengas

Hartiarengas muodostuu luisesti solisluusta, rintalastasta ja lapaluusta. Solisluu kiinnittyy nivelsiteillä rintalastaan ja lapaluuhun ja näin ollen myös kiinnittää yläraajan vartaloon. Solisluulla on kolme tehtävää: kannatella yläraajaa irti vartalosta



niin, että yläraajan maksimaalinen vapaa liike on mahdollinen, tarjota

Kuva 3. Hartiarengas.

lihaksille kiinnityskohta, sekä siirtää yläraajasta tulevia voimia vartaloon. Lapaluu sijaitsee selkäpuolella rintakehän päällä, peittäen osittain 2-7 kylkiluut. Lapaluu liikkuu

alustallaan eteen, taakse, ylös, alas sekä rotaatioon. Yläraajan maksimaaliset loitonnuksliikkeet eivät olisi mahdollisia ilman lapaluun liikettä. Lapaluun sirotus ("enkelin siivet"), huono eteen tai taakse liikkuminen ja liikerytmin muut häiriöt ovat tavallisia ja saattavat aiheuttaa kipuja ja rasiustiloja hartian alueen lihaksistoon.

2 KAULARANGAN LIIKKEET

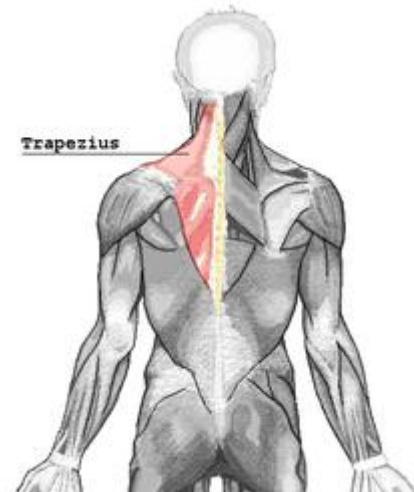
Kaularangalle tyypillistä on suuri liikkuvuus, mikä mahdollistaa kuulo- ja näköaistin parhaan mahdollisen hyödyntämisen. Kaularangan tärkein liike onkin kiertoliike, jonka avulla saavutetaan laaja näkökenttä. Kiertämällä päätä puolelta toiselle saavutetaan yhdessä silmien liikkeiden kanssa täyden 360 asteen laajuinen näkökenttä. Kaularangan eteentaivutusliikettä puolestaan tarvitaan alhaalla tapahtuvien toimintojen suorittamiseen ja ojennusta hartiatason yläpuolisten toimintojen suorittamiseen.

Terve kaularanka sallii eteentaivutuksen niin, että leuka koskettaa rintalastaa. Tässä ääriasennossa yläniskan tulisi sallia kiertoliike kummallekin sivulle noin 45°. Taakse taivutus asennossa sivutaivutuksen tai kiertoliikkeen ei tulisi aiheuttaa heijastekipuja niska-hartia-alueelle tai yläraajaan. Kaularangan kierto- ja sivutaivutusliikkeiden tulisi olla symmetriset.

3 NISKA-HARTIASEUDUN LIHAKSET

3.1 Epäkäslihas (m. trapezius)

Epäkäslihas on niska-hartiaseudun pinnallisin lihas ja se peittää laajalla alueella yläselkää. Lihas lähtee kallonpohjasta sekä kaula- ja rintarangan nikamista ja kulkee poikittain kiinnittyen hartian päälle solisluun uloimpaan osaan ja lapaluun harjuun. Epäkäslihaksen tehtäviä ovat lapaluun nostaminen, taakse vetäminen, alaspäin vetäminen sekä ylöspäin kierto. Käytännössä epäkäslihas estää lapaluun ja hartian eteentyöntymisen ja hillitsee ryhdin kasaan painumista ja rintarangan taakse

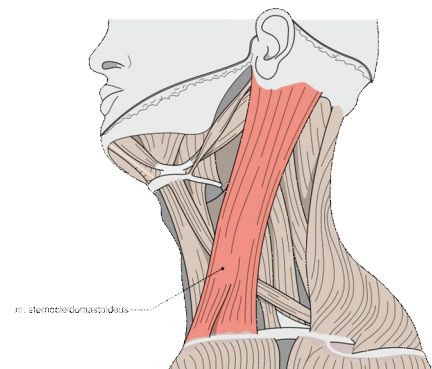


Kuva 4. Epäkäslihas.

suuntautuvan kaaren liiallista korostumista. Epäkäslihaksen rooli painottuukin asennon ylläpitämiseen. Riittävä rintarangan ojennussuuntainen liikkuvuus helpottaa epäkäslihaksen tehtäviä. Epäkäslihasta peittää koko yläselän alueella oleva peitinkalvo, joka kulkee myös hartiareenkaan yläosiin, aina päänkieräjälihakseen (m. sternocleidomastoideus) saakka. Tästä johtuen epäkäslihaksen kiristys saattaa aiheuttaa laaja-alaisen jännityksen tunteen koko niska-hartiaseutuun.

3.2 Päännyökkääjälihas (m. sternocleidomastoideus)

Päännyökkääjälihaksella on merkittävä rooli niska-hartiaseudun kiputiloissa. Kiristävä päännyökkääjälihas saattaa esimerkiksi aiheuttaa heijastekipuärsytystä takaraivolle, korvan alueelle, ohimolle ja silmäkulmaan. Päännyökkääjälihas lähtee kallonpohjan alueelta korvan alta ja kiinnittyy rintalastan yläkärkeen ja solisluun sisempään päähän. Lihaksen toiminta riippuu ryhdistä. Jos ryhti on lysähtänyt ja pää työntynyt



Kuva 5. Päännyökkääjälihas.

eteen, on lihaksen aktivaatiolla päätä taakse taivuttava vaikutus. Hyvässä ryhdissä päännyökkääjälihaksen tehtäviä ovat pään taaksetaivutus, kiertoliikkeet ja sivutaivutus.

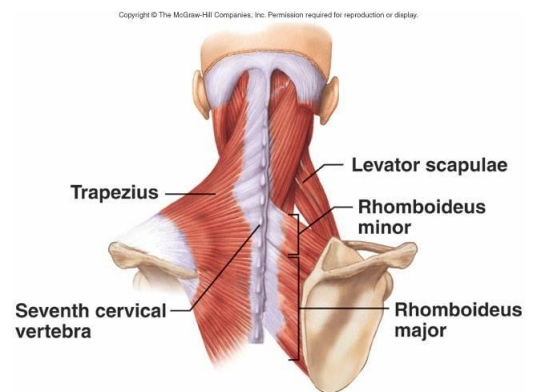
3.3 Pieni ja iso suunnikaslihas (m. rhomboideus minor ja major) sekä lapaluun kohottajalihas (m. levator scapulae)

Suunnikaslihakset toimivat lähinnä lavan vakauttajina. Pieni suunnikaslihas lähtee kaularangan alaosan okahaarakkeista ja kiinnittyy lapaluun sisäreunaan. Iso suunnikaslihas puolestaan lähtee neljän ensimmäisen rintanikaman okahaarakkeista kiinnittyen lapaluun sisäpuolelle pienen

suunnikaslihaksen alapuolelle.

Suunnikaslihasten tehtävä on vetää lapaluuta

taaksepäin, kiertää sitä alaspäin ja painaa lapaluuta rintakehää vasten. Lisäksi suunnikaslihakset osallistuvat yhdessä lavankohottajalihaksen kanssa yläraajan nostossa tarvittavaan lapaluun asennon kontrollointiin. Lavankohottajalihas lähtee kaularangan yläosan poikkihaarakkeista ja kiinnittyy lapaluun yläkulmaan. Sen pääasiallinen tehtävä on lapaluun kohotus ja alaspäin kierto.



Kuva 6. Iso ja pieni suunnikaslihas sekä lapaluun kohottajalihas.

3.4 Pään ohjaslihas (m. splenius capitis), kaulan ohjaslihas (m. splenius cervicis), kiertäjälihaksset (mm. rotatores), monihalkoiset lihakset (mm. multifidi)

Epäkäslihaksen alla kulkevat pään ja kaulan ohjaslihakset. Ne lähtevät kaula- ja rintarangan okahaarakkeista ja kulkevat viistosti kohti kallonpohjaa. Lihasten tehtävänä on kaularangan ja pään ojennus, sekä sivutaivutus ja kiertoliike. Selkärangan kaikkien nikamien poikkihaarakkeiden välillä kulkee myös selkärangan ojennuksen ja kiertoliikkeeseen osallistuvat kiertäjälihaksset sekä selkärangan ojennukseen, kiertoliikkeeseen ja sivutaivutukseen osallistuvat monihalkoiset lihakset.

3.5 Syvät niskalihakset

Kallonpohjan alla sijaitsevat yläniskan syvät lihakset. Syvillä lihaksilla on tärkeä rooli pään asennon hallinnassa, sillä niiden katsotaan aistivan myös asentoa. Esimerkiksi huimaus (ei kierto huimaus) voi näin ollen johtua syvien niskalihasten liiallisesta lihasjännityksestä ja pään asentoinformaation muutoksista. Syvien niskalihasten kireyteen liittyy usein myös hermoärsytys, jonka seurauksena esiintyy tyypillisesti takaraiivopäänsärkyä.

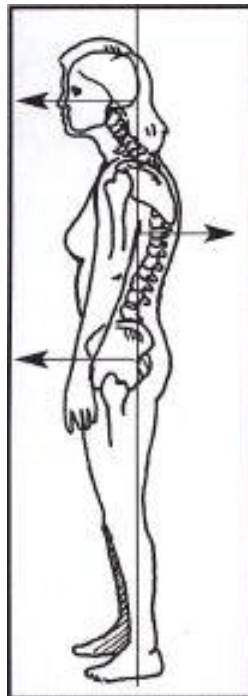
3.6 Etummainen kylkiluunkannattajalihas, keskimäinen kylkiluunkannattajalihas ja takimmainen kylkiluunkannattajalihas (m. scalenus anterior, medius ja posterior) sekä pitkä kaulalihas (m. longus colli)

Kylkiluunkannattajalihasten huomioiminen niska-hartiaongelmissa on oleellisen tärkeää. Lihakset lähtevät kaularangan poikkihaarakkeista ja kiinnittyvät ensimmäiseen ja toiseen kylkiluuhun. Kylkiluunkannattajalihakset toimivat kahden ensimmäisen kylkiluuparin nostajana ja avustavat kaularangan koukistuksessa, sivutaivutuksessa ja kierto liikkeessä. Näiden lihasten kireys esimerkiksi hartiajännityksen tai hengitystiesairauksien yhteydessä saattaa aiheuttaa yläraajaongelmia. Kylkiluunkannattajalihakset osallistuvat myös tehostettuun sisäänhengitykseen ylimpiä kylkiluita nostamalla. Pitkä kaulalihas on kaularangan tärkein etuosan vakauttaja. Sen on huomattu vaurioituvan retkahdusvammojen yhteydessä.

4 RYHDIN VAIKUTUS NISKA-HARTIASEUDUN KUORMITTUMISEEN

Kaularangan nikamat ovat kooltaan pienempiä kuin muun selkärangan nikamat, ja niiden tehtävä on kannatella noin 4kg:n painoista päätä. Normaaliolosuhteissa nikamien päälle tuleva kuorma ei ole kovinkaan suuri, mutta pään työntyminen eteenpäin ja kaularangan äärimmäinen eteenkumarrus -asento lisää vipuvartta aiheuttaen niskan ojentajalihaksille ylimääräistä työtä ja lisäten kaularangan kuormitusta jopa nelin – viisinkertaiseksi normaaliasentoon nähden. Jo lievä pään eteen kallistuminen lisää kaularangan kuormaa noin kolminkertaiseksi.

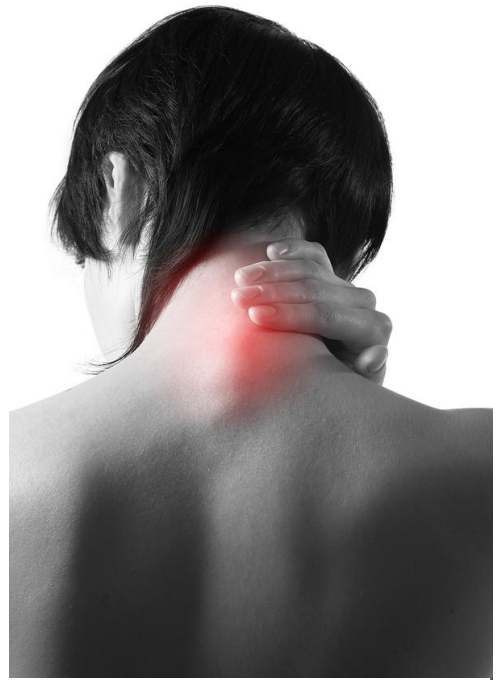
Perinteinen ”punttijumppa” saattaa helpottaa lihasjännityksen tunnetta ja parantaa lihasten verenkiertoa. Välttämättä se ei kuitenkaan kouluta esimerkiksi lavan asentoa ylläpitäviä lihaksia niin, että optimaalinen ryhti olisi helppo säilyttää ja niska-hartiaseudun kiputiloilta välttyttäisiin jatkossa. Ylävartalon optimaalisen asennon kannalta tärkeää on myös vatsansisäisen paineen kontrolli. Optimaalinen vatsansisäinen paine muodostaa rintakehän alle sylinterin, joka rajoittaa huonoon asentoon lysähtämistä. Vatsansisäistä painetta pystytään säätämään syvien vatsalihasten avulla.



Kuva 7. Eteentyöntyneen pään vaikutus ryhtiin.

5 NISKA-HARTIA-ALUEEN KIPUTILOJA

Suurin osa niskasairauksista johtuu lihaksista tai muista pehmytkudoksista, fasettinivelistä tai välilevyistä. Niskavaivojen synnystä tiedetään vasta vähän, mutta paikallisten vammojen, aineenvaihdunnan häiriöiden, lihasväsymyksen, huonojen työasentojen ja ryhdin sekä huonon liikkeiden koordinoinnin katsotaan vaikuttavan niskavaivojen syntyyn. Niskasairaudet luokitellaan usein neljään ryhmään: paikalliseen niskakipuun, säteilevään niskakipuun, retkahdusvamman aiheuttamaan niskakipuun (whiplash) sekä selkäytimen puristustilaan liittyvään niskakipuun (myelopatia).



Kuva 8. Niskakipu.

Niskakivun voi aiheuttaa kaikki ne rakenteet, joissa niskan alueella sijaitsee kipuhermopäätteitä. Kipua tuntevia kudoksia kaularangan alueella ovat mm. välilevyjen uloin kuori, pitkittäissuuntaiset kaularangan ligamentit, hermorakenteet, fasettinivelten nivelkapselit sekä lihakset. Hermovauriokivut voivat johtua hermokudoksen puristuksesta, vähäisestä viilto-, pisto-, venytys- tai iskuvammasta tai täydellisestä hermon katkeamisesta. Hermovaurion yhteydessä särky on yleensä dominoivin oire.

Lihaskivut eivät välttämättä johdu ainoastaan lihaksesta itsestään. Lihaskipu voi olla myös merkki jonkin muun niskan alueen kudoksen vauriosta tai heijastaa yleistä lihasten tasapainohäiriötä. Lihaksissa itsessään kuitenkin on huomattavan paljon herkkiä, esim. hapenpuutteen aistivia kipuhermopäätteitä. Lihaskivun katsotaankin usein johtuvan verenkiertohäiriöstä ja hapenpuutteesta lihaksessa. Verenkierron säätelyjärjestelmä pahentaa näitä ongelmia entisestään reagoimalla tilanteeseen verisuonia supistamalla. Teorian mukaan hoitona tällaiseen tilanteeseen toimii noidankehän katkaisu erilaisilla ärsytyshoidoilla, lihasvenytyksillä ja rentoutusharjoituksilla.

5.1 Jännitysniiska

Jännitysniiska (tension neck) on yksi yleisimpiä yksittäisiä diagnooseja lääkärin vastaanotolle hakeutuvilla potilailla. Jännitysniiskalla tarkoitetaan lihasjännityksestä johtuvaa niskakipuoireistoa, jonka katsotaan johtuvan niska-hartiaseudun lihasten ja muiden kudosten liiallisesta fyysisen tai psyykkisen jännityksen aiheuttamasta kuormituksesta. Jännitysniiska-oireisto johtaa usein aineenvaihdunnan häiriöihin tai mikrovammoihin kudoksissa. Se syntyy tyypillisimmin näyttöpäätetyötä tekeville henkilöille tai niille, jotka työssään jatkuvasti joutuvat staattisesti kannattelemaan yläraajojaan tai tekemään jatkuvia toistoliikkeitä. Jännitysniiskan oireita ovat koko niskan alueen särky ja jäykkyys, päänsärky sekä vaivan edetessä joskus myös huimaus ja huonovointisuus. Hoitona tulee selvittää ja tarvittaessa korjata työolosuhteet sekä pyrkiä lievittämään kipuja ja jännitystilaa lääkityksellä sekä manuaalisella- ja harjoitusterapialla.

5.2 Niskan retkahdusvamma (whiplash)

Tyypillisimpiä niskan retkahdusvammojen aiheuttajia ovat peräänajokolarit. Tässä vammassa niskan kudokset venyvät nopean ja suuren niskan lihaksistoon ja nivelsiteisiin kohdistuvan voiman aikaansaamana. Retkahdusvamman hoito on aina ongelmallista. Hoito koostuu pääasiallisesti aktiivisesta harjoittelusta ja tarkoituksena on palata normaaliin elämään mahdollisimman nopeasti. Pitkiä sairauslomia, lepoa ja tukikaulurihoitoa ei suositella.



Kuva 9. Niskan retkahdusvamma.

5.3 Kaularangan välilevytyrä

Kaularangan välilevytyrä syntyy samalla tavalla kuin välilevytyrä esim. lannerangan alueella, eli välilevyn sisemmän osan työntyessä ulos ja painaessa hermojuuria tai selkäydintä. Tavallisin oire kaularangan välilevytyrälle on niskakipu, johon liittyvät yläraajan säteilykipu ja tuntohäiriöt. Oireita saattaa helpottaa niskan varovainen venytys tai kipeän käden tukeminen ylös niskan taakse. Oireet alkavat usein nopeasti ilman ennakkovaroitusta ja yleensä vaiva pahenee pään ojennus- ja kompressioliikkeessä. Joskus myös yöuni häiriintyy kipujen vuoksi ja toisinaan oireita esiintyy myös lapojen alueella tai alaraajoissa saakka. Kaularangan välilevytyrä paranee usein spontaanisti eikä vaadi leikkauksellista hoitoa.

5.4 Muut syyt

Joskus niskan oireilun taustalla saattaa olla myös vakava sairaus. Vakavampiin niskan alueen sairauksiin viittaavia oireita ovat voimakas kipu, joka: ei lieviy tulehduskipulääkkeillä, levossa tai asentoa muuttamalla, esiintyy yöllä, on alkanut ilman traumaa ja on pitkäkestoista. Myös laaja-alainen ja voimakas lihasspasmi sekä niskakipuun liittyvät yleisoireet (kuumeilu, infektion oireet) saattavat kertoa lääkärin hoitoa vaativista vakavista sairauksista.

6 NISKAVAIVOJEN HOITO

Niskan alueen vaivoissa leikkaushoito on harvinaista ja suurinta osaa niskavaivoista hoidetaan konservatiivisin (ei-leikkauksellisin) keinoin. Niskan konservatiivisessa hoidossa ja kuntoutuksessa käytettävät menetelmät ja niiden toteutustavat vaihtelevat suuresti. Menetelmät ovat pääosin samanlaisia kuin alaselkäkipujen hoitoon käytettävät menetelmät. Hoitomenetelminä käytetään kylmä- ja lämpöhoitoja, ultraääntä, sähkökipuhoitoja, laseria, vetohoitoa, niskatukea, akupunktiota, mobilisaatio- ja manipulaatiohoitoja, harjoitusterapioita jne.

6.1 Akuutin niskakivun hoito

Akuutissa niskakivussa kivun hallintaan saaminen ja sen hoito ovat oleellisen tärkeitä. Akuutin niskakivun kotihoitoon soveltuvat kylmähoito sekä parasetamoli. Voimakkaamman niskakivun hoitoon suositellaan tulehduskipulääkkeitä. Niskan aktiivista käyttöä tulee jatkaa mahdollisimman normaalisti ja immobilisaatiota välttää.

6.2 Kroonisen niskakivun hoito

Niskan aktiivisesta harjoittelusta on hyötyä kroonisissa niskavaivoissa. Harjoitusohjelmien tulee olla riittävän pitkäkestoisia (useita kuukausia) sekä eteneviä ja siksi harjoittelu edellyttää jatkuvaa omatoimista aktiivisuutta. Harjoitusohjelman tulee sisältää niin lihaksia venyttäviä ja vahvistavia kuten myös koordinaatiota parantavia harjoitteita. Niskaa kuormittavat (työ)asennot tulee kartoittaa ja miettiä uudelleen. Lääkehoito tulee myös miettiä, sillä tulehduskipulääkkeet eivät sovellu pitkäaikaiseen käyttöön.

7 NISKA-HARTIAVAIVOJEN ENNALTAEHKÄISEVÄT JA TOIPUMISTA EDISTÄVÄT HARJOITTEET

Kohtuullisella ja säännöllisellä liikunnalla pystytään mitä todennäköisimmin ennaltaehkäisemään myös niska-hartiaseudun ongelmia. Niska-hartiaseudun alueella on hyvä harjoittaa niskan, kaulan ja hartiaarenkaan kudoksia, asennonhallintaa sekä koordinaatiota. Nivelten liikkuvuutta lisääviä harjoitteita ovat harjoitteet 1,2,7,8,9 ja 10, kun taas kaulan alueen harjoitteissa 3,4,5 ja 6 pyritään parantamaan niska-hartia-alueen lihastasapainoa ja asentotuntoa. Kaulan alueen stabilaatioharjoitteilla pyritään parantamaan tuttujen liikekaavojen ja refleksien tehokkuutta, sekä lisäämään kaulaa stabiloivien lihasten lihasvoimaa ja kestävyyttä. Liikkeet on hyvä aloittaa selinmakuulta, sillä se on kaularangan kannalta tukevin asento.

Myös niska-hartiaseutua tukevat alueet (rintakehä, yläselkä, vatsa ja alaselkä) on hyvä huomioida harjoitteissa. Parhaat tulokset niska-hartiaseudun harjoitteista saadaan, jos niitä toteutetaan useita kertoja viikossa tai jopa päivittäin. Niska-hartiaseutuosion harjoitteissa esittelemme ainoastaan sellaiset harjoitteet, joita ei esiinny kansiomme muissa osioissa. Niska-hartiaseudun hyvinvoinnin kannalta muita tärkeitä osa-alueita ovat mm. olkapäätä, lapaluuta ja keskivartaloa koskevat harjoitteet, joita esitellään kansion olkapääosiossa (harjoitteet 5-10) ja selkäosiossa (harjoitteet 5-12).

LÄHTEET

Bjälje, Jan G. – Haug, Egil – Sand, Olav – Sjaastad Øystein V. – Toverud, Kari C. 1999: Ihminen – Fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOY.

Hertling, Darlene – Kessler, Randolph M. 2006: Management of Common Musculoskeletal Disorders, Physiotherapy Principles and Methods. Fourth edition. Lippincott Williams & Wilkins. USA.

Koistinen, Juha – Airaksinen, O. – Grönblad, M. – Paatelma, M – Pohjolainen, T. – Siitonen, T. – Tapanainen, M. – van Wijmen, P. – Vanharanta, H. 2005: Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Kouri, Jukka-Pekka – Taimela, Simo 2002: Niska-hartiaseudun sairauksista ja niiden luokittelusta. Teoksessa: Taimela, Simo – Airaksinen, Olavi – Asklöf, Tom – Heinonen, Tiina – Kauppi, Markku, Ketola, Ritva – Kouri, Jukka-Pekka – Kukkonen, Ritva – Lehtinen, Janne – Lindgren, Karl-August – Orava, Sakari – Virtapohja, Hilikka 2002: Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Lindgren, Karl-August 2002: Kaularangan toiminnallinen anatomia ja kliininen tutkimus. Teoksessa: Taimela, Simo – Airaksinen, Olavi – Asklöf, Tom – Heinonen, Tiina – Kauppi, Markku, Ketola, Ritva – Kouri, Jukka-Pekka – Kukkonen, Ritva – Lehtinen, Janne – Lindgren, Karl-August – Orava, Sakari – Virtapohja, Hilikka 2002: Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Lindgren, Karl-August (toim.) 2005: TULES. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Mylläri, Jaana 2003: Ihmiskehon anatomiaa. WS Bookwell Oy. Porvoo.

KUVIEN LÄHTEET

Kuva 1. Ylimmät kaulanikamat. www.fixthelumbardisc.com

Kuva 2. Axiksen hampaan paikallaan pitävä kannattajanikaman ristiside. <www.priroda.inc.ru>.

Kuva 3. Hartiarengas. <www.eorthopod.com>.

Kuva 4. Epäkäslihas. <sv.wikipedia.org/>.

Kuva 5. Päännyökkääjälihas. <commons.wikimedia.org>.

Kuva 6. Iso ja pieni suunnikaslihas sekä lapaluun kohottajalihas. <www.rci.rutgers.edu>.

Kuva 7. Eteentyöntyneen pään vaikutus ryhtiin. <www.averyranchchiropractic.com>.

Kuva 8. Niskakipu. <wegohealth.ning.com>.

Kuva 9. Niskan retkahdusvamma. <www.chiropracticjb.com>.

Niska-hartiaseudun liikkuvuus

(Kuvat 1 ja 2)



- 1) Seiso lantionleveyisessä haara-asennossa, polvet hieman koukussa, keppi hartioiden takana
- Taivuta ylävartaloa hieman eteenpäin, pidä selkä suorana
- Pidä alavartalo paikallaan ja kierrä ylävartaloa pienellä liikeradalla puolelta toiselle
- Koko ylävartalo liikkuu samassa linjassa, ei pelkät kädet ja keppi!



- 2) Seiso lantionleveyisessä haara-asennossa, polvet hieman koukussa, hyppynaru ovenkahvassa
- Taivuta ylävartaloa hieman eteenpäin, pidä selkä suorana
- Tee käsillä rentoa hiihtoliikettä
- Pidä hartiat rentoina alhaalla

Niskalihasten vahvistaminen

(Kuva 3a ja 3b)



- 3a) Selinmakuulla, pyyherulla tai tyyny pään alla, katse kohti kattoa



- 3b) Paina takaraivoa kohti alustaa
- Pidä hetki ja rentoudu

Kaulan lihasten vahvistaminen

(Kuva 4a ja 4b)



- 4a) Selinmakuulla
- Kuvittele, että sinulla on tennispallon kokoinen pallo leukasi ja rintakehäsi välissä



- 4b) Nosta päätä irti alustasta niin, että kuviteltu pallo pysyy leukasi alla
- Pidä hetki ja palaa alkuasentoon

Painovoimaa vastaan tehdyt niskalihasten kestävyysvoimaharjoitteet

(Kuvat 5 ja 6)



- 5) Makaa vatsallasi, pää ja hartiat sängyn tai pöydän ulkopuolella
- Suorista niska niin, että pää on suoraan selkärangan jatkeena
- Pidä asento 60 sek.



- 6) Makaa kyljelläsi, alempi käsi ja pää sängyn tai pöydän ulkopuolella
- Suorista niska ja pää keskiasentoon
- Pidä asento 60 sek.

Niska-hartiaseudun rentoutus ja liikkuvuus

(Kuvat 7 ja 8)



- 7) Istu selkä suorana, jalkapohjat tukevasti lattialla.
- Vie leuka rintaan, pyöristä yläselkä ja päästä olkapäät putoamaan eteen.
- Anna hartioiden ja niskan olla rentona, venytys tuntuu niskassa ja koko selän alueella



- 8) Istu selkä suorana, jalkapohjat tukevasti lattialla
- Avaa rintakehä viemällä kädet suorina taakse
- Vedä lapaluita yhteen ja kierrä kämmeniä kohti kattoa
- Pidä hartiat alhaalla
- Pidä asento 3-4 sek., toista muutamia kertoja

Niska-hartiaseudun liikkuvuus ja aineenvaihdunta

(Kuvat 9 ja 10)



- 9) Seisten tai istuen hyvässä ryhdissä, kädet rentoina sivulla
- Kallista päätä sivulle ja käännä katse eteen-alas
- Venytyksen paikkaa voi muuttaa kääntämällä katsetta hieman eri suuntaan



- 10) Istu haara-asennossa, polvet hieman koukussa
- Ota kiinni vastakkaisen jalan ulkosyrjästä
- Työnnä selkää pyöreänä taaksepäin
- Venytys tuntuu yläselässä