ITSEHARJOITTELUOPAS – SMAJ

(LOSMON) TAUTIA SAIRASTAVILLE

SISÄLLYSLUETTELO

1. Johdanto
2. LOSMoN sairaus ja sen erityispiirteet
3. Yleiset liikuntasuositukset
    a. Aerobinen/syhe harjoittelu
    b. Voimaharjoittelu
    c. Liikkuvuusharjoittelu ja venyttely
4. Palautumisen merkitys
    a. Uni
    b. Ravinto
    c. Kuinka tunnistaa harjoituskipu?
5. Oman harjoitusohjelman suunnittelu
6. Kotiharjoitelu
    a. Kuntosaliharjoittelu
7. Allasharjoitelu
    a. Aerobinen harjoittelu vedessä
8. Tasapainoharjoittelu ja kehonhuolto
9. Lopuksi
10. Lähteet

Liite 1. Harjoittelupäiväkirja

JOHDANTO

Lihastaudit voivat olla lihasperäisiä tai hermoston ja lihasten yhteistoimintahäiriö. Yhteistä lihastaudeille on perinnöllisyys ja tahdonalaisten lihasten heikkeneminen. Lihastaudeille ei ole parantavaa hoitoa, minkä takia on tärkeää muilla tavoin edistää ja ylläpitää lihastautia sairastavan toimintakykyä. Ensisijaisena tavoitteena fysioterapiassa on lihaksen suorituskyvyn lisääminen ja ylläpitäminen, jonka kautta pyritään säilyttämään asiakkaan itsenäinen toimintakyky. Suomessa arviolta 15 000 ihmistä sairastaa lihastautia. LOSMoN tauti on hermoperäinen lihastauti, jota sairastaa arviolta 200 ihmistä Suomessa.

LOSMoN (late-onset spinal motor neuronopathy) on alemman motoneuronin sairaus, joka periytyy vallitsevasti. Motoneuronitauteihin liittyy liikehermosolujen toimintahäiriö ja ne yleensä lyhentävät elinikää. LOSMoN-tauti kuitenkin etenee hitaasti ja sen kehittyminen voi kestää vuosia tai jopa vuosikymmeniä. LOSMoN tauti on aluksi tunnistettu itäsuomalaisista perheistä. Elokuussa 2018 taudin geneettinen tausta saatiin selville, ja todettiin LOSMoN kuuluvan SMA-tauteihin. Samalla nimeksi vakiintui SMAJ (SMA Jokela-type). Käytämme oppaassa vain SMAJ nimitystä.

Tämä itseharjoitteluopas on osa Lihastautiliiton Fylli-hanketta, jonka tavoitteena on saada lihastauteja sairastaville heidän asuinpaikastaan riippumatta oikeanaikaiset ja oikeanlaiset fysioterapiapalvelut tukemaan itsenäistä jokapäiväistä elämää. Itseharjoitteluopas on suunnattu niille henkilöille, jotka ovat saaneet LOSMoN –diagnoosin. Oppaasta löytyy tietoa liikunnasta, sen vaikutuksista ja palautumisesta. Opas sisältää kuvallisia harjoitteita, joista jokainen voi koota itsellensä sopivan harjoitusohjelman. Harjoitteet soveltuvat kotona, kuntosalilla tai altaassa tehtäviksi. Opas toimii kattavana ohjeistuksena ensikertalaisille, joille lihasvoimaharjoittelu on uusi tuttavuus ja hyvänä kertauksena jo pidempään harrastaneille. Tämä opas palvelee myös kuntoutusalan ammattilaisia, antaen tietoa LOSMoN taudin erityispiirteistä ja kuntoutuksessa huomioitavista asioista.

Fysioterapeuttiopiskelijat Jani Hakkarainen ja Noora Oksa
Joensuussa 5.12.2018

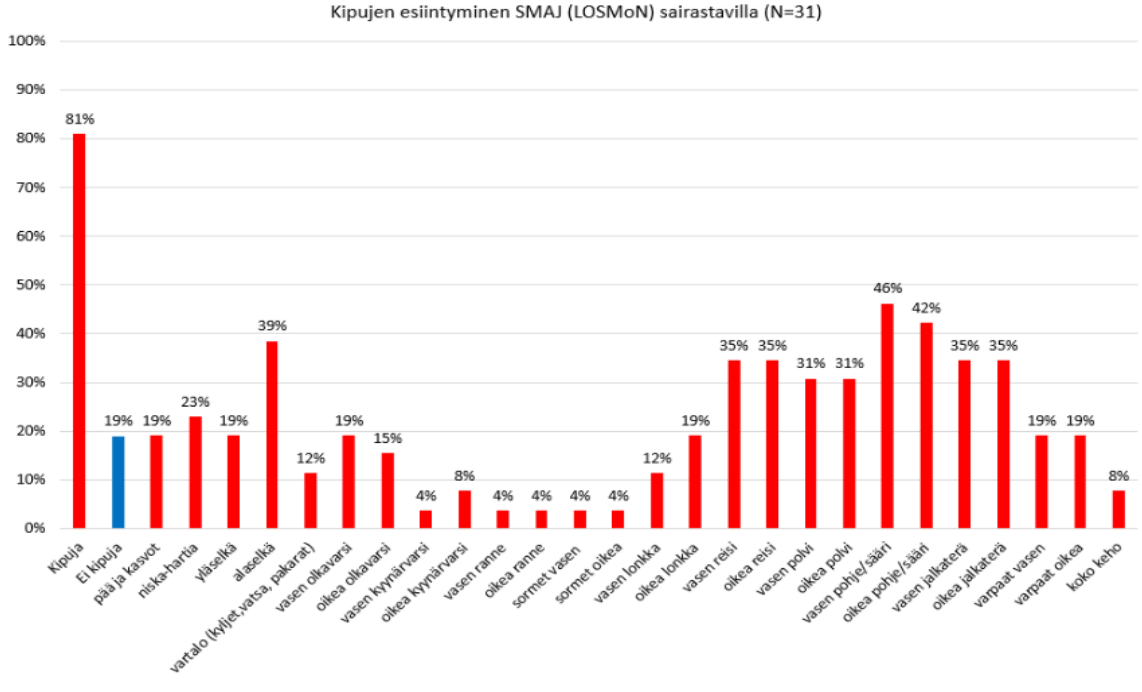
SMAJ SAIRAUS JA SEN ERITYISPIIRTEET

SMAJ (SMA Jokela type) tauti on uusi, Pohjois-Karjalan alueelta löydetty motoneuronitauti. Se lisättiin LOSMoN-nimellä Suomalaiseen tautiperimään vasta 2016. Taudin toteamiseen on voitu kehittää verinäytteestä tehtävä geenitesti. Toistaiseksi tautia on todettu vain suomalaisilla.

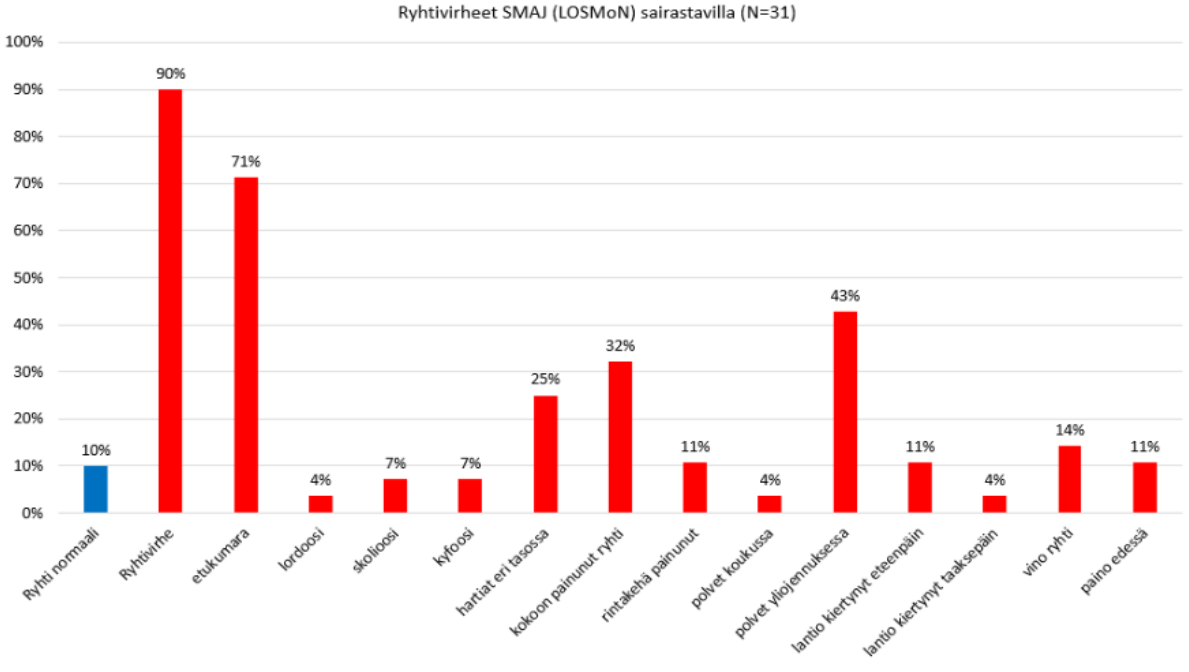
SMAJ-tauti alemman motoneuronin sairaus, ja se kuuluu motoneuronitauteihin. Motoneuronitaudit eli motoriset neuropatiat ovat tauteja, joissa motoneuronin eli motorisen hermosolun toiminta on häiriintynyt ja tästä johtuen lihakset heikentyvät ja surkastuvat.

Ensimmäisiä oireita ovat rasituksen siedon heikentyminen ja kävelyn vaikeudet. Kivuttomat, elohiirimäiset lihasten nykimiset (faskikulaatiot), sekä laajemmat kivuliaat lihaskrampit kuuluvat myös taudin ensioireisiin. Yleensä oireet ilmenevät ensimmäisen kerran keski-iässä. Taudin kulkuun kuuluu myös vuosien aikana kehittyvä lihasheikkous, joka ilmenee erityisesti alaraajoissa. Lihasheikkouden kehittymisen taustalla on lihaskudoksen rasvoittuminen, joka on tyypillinen löydös SMAJ-taudissa. Tauti ei vaikuta yleensä hengityselimien toimintaan tai puheen tuottoon.

Seuraavat esitettävät taulukot esittävät tuloksia, jotka on saatu Lihastautiliiton Fylli-hankkeen arviointi- ja mittauslomakkeista. Tuloksista nähdään selkeästi SMAJ-taudin erityispiirteet.



Taulukossa on esitetty kipujen esiintyminen SMAJ-sairastavilla. Luvut ovat prosentuaalilukuja. Taulukosta nähdään, kuinka kivut painottuvat pääasiallisesti alaraajoihin. Kipuja vasemmassa ja oikeassa pohkeessa/sääressä esiintyy yhteensä 88%. Jalkaterissä kipuja esiintyy yhteensä 70%. Reisissä kipuja esiintyy yhteensä 70%. Polvissa kipuja taas esiintyy yhteensä 62%. Yläraajoissa esim. olkavarsissa kipuja esiintyy yhteensä 34%, kyynärvarsissa 12% ja sormissa 8%. Yläraajoissa esiintyvät kivut ovat selkeästi pienemmässä osassa kuin alaraajoissa esiintyvät kivut. Toinen eroavaisuus kivuissa on se, että kipujen määrä vähentyy vartalossa alhaalta ylös mennessä, mutta myös kehon keskiosat ovat vähemmän kivuliaat. Selän kivut, alaselkä ja yläselkä, yhteensä 58% ja lonkkien kivut vain 31%.



Ryhtimuutoksia esiintyy myös SMAJ-tautia sairastavilla. Ryhtimuutokset voivat aiheutua lihasten rasvoittumisesta, jolloin lihasvoima ei ole riittävä hyvän ryhdin ylläpitämiseen tai kivun vuoksi vältetään tiettyjä asentoja, joka ajan myötä johtaa virheellisten asentojen omaksumiseen. Virheelliset asennot voivat johtua myös synnynnäisistä rakenteellisista poikkeamista, esim. yliliikkuvista nivelistä.

Vastaajista 90% on ilmoittanut, että heillä on jokin ryhtivirhe. 10 % on ilmoittanut omaavan normaalin ryhdin tai tieto puuttuu. Kyselyssä on voinut myös yksityiskohtaisemmin kuvata ryhdissä tapahtuneet muutokset. 43% on

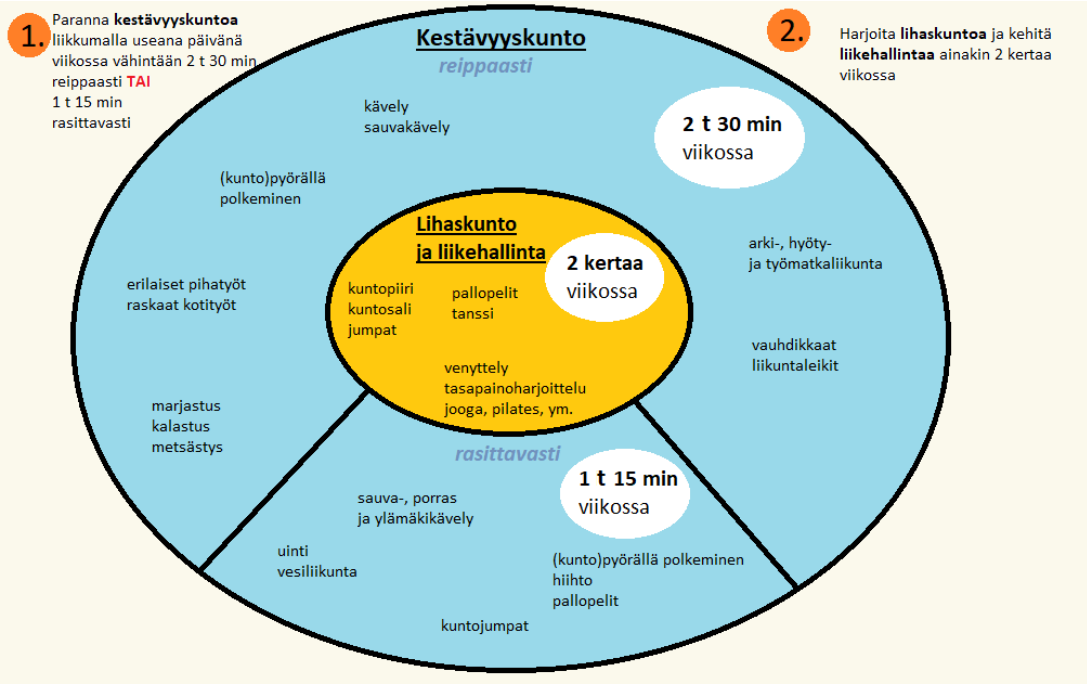
vastannut polvien yliojennuksen, mikä nousee merkittävimmäksi yksittäiseksi

YLEISET LIIKUNTASUOSITUKSET

Suomen UKK-Instituutti on luonut soveltavan liikuntapiirakan aikuisille, joilla on jokin toimintakykyä alentava sairaus. Soveltava liikuntapiirakka sisältää suosituksen kestävyys- ja lihaskunnon harjoittamisen määristä.

Motoneuronitautia sairastavat hyötyvät liikunnasta samalla tavalla kuin muutkin. Tutkimuksilla on voitu todistaa, että harjoittelu muun muassa hidastaa toimintakyvyn heikkenemistä. Liikunnan tai harjoittelun negatiivisia vaikutuksia sairauteen ei ole voitu todistaa.

Kuva 1. Sovellettu liikuntapiirakka, mukaillen UKK-Instituutin soveltavaa liikuntapiirakkaa.



AEROBINEN/SYHE HARJOITTELU

Kestävyysharjoittelu eli aerobinen harjoittelu vaikuttaa positiivisesti sydämen pumppaustehoon ja hengityselimistön kuntoon sekä toimintakykyyn. Aerobista kuntoa kehittäviä liikuntalajeja ovat esimerkiksi sauvakävely, pyöräily, uinti ja hiihto. Kestävyysharjoittelu kasvattaa energiankulutusta ja se vaikuttaa pääasiallisesti hengitys- ja verenkiertoelimistöön.

HYVÄ VERENKIERTO- JA HENGITYSELIMISTÖ ANTAA MONIA ETUJA:

Paremmat veren rasva-arvot (paljon hyvää HDL-kolesterolia, vähän huonoa LDL-kolesterolia)

Vähemmän sokeriaineenvaihdunnan häiriöitä

Matalampi verenpaine

Vähemmän liikapainoa ja vähemmän haitallista rasvakudosta vatsaontelossa

Parempi hapenottokyky

VOIMAHARJOITTELU

Alaraajojen lihasvoiman heikentyminen on yksi SMAJ-taudin pääpiirteistä. Heikentymistä tapahtuu myös ikääntymisen myötä, ja alaraajojen lihaksilla on keskeinen rooli tasapainon säätelyssä. Siksi alaraajojen lihasvoiman harjoittaminen on ensisijaisen tärkeää. Lihasvoimaharjoittelu on hyödyllistä varsinkin ikääntyneille, vaikka heillä ei olisikaan todettu lihassairautta.

SMAJ-tautia sairastaville lihasvoimaharjoittelu on ensiarvoisen tärkeää, koska yleensä tauti ilmenee ensimmäisenä alaraajoissa. Vaikka tauti vaikuttaa ensimmäisenä alaraajoihin, ja niistä voimat alkavat hiipua, on tärkeää harjoittaa niitä lihaksia, joissa voimaa on vielä jäljellä. Pääkohtia alaraajojen lihasvoimaharjoittelussa SMAJ-tautia sairastavalle ovat pohjelihasten, etureiden ja pakaroiden voimat. Yleensä ensimmäiset oireet ilmenevät pohjelihaksissa, joten olisi tärkeää harjoittaa pohkeita niin kauan kuin se on vain mahdollista. Pohjelihaksilla on tutkitusti tärkeä merkitys asennon ja tasapainon ylläpitämisessä. Etureisien heikkous on yhteydessä polven yliojennukseen, koska yliojentuneessa asennossa takareidet ovat yliaktiiviset, mikä aiheuttaa etureisilihasten inaktiivisuuden. Etureidet ovat myös suuria voimantuottajalihaksia, joilla on tärkeä osuus esim. istumasta ylös noustessa. Vahvat pakarat ovat tärkeitä asennon ja tasapainon ylläpitämisessä, ja heikot pakaralihakset liittyvät myös yleensä polven yliojennukseen.

Vaikka SMAJ vaikuttaa alaraajoissa ennen yläraajoja, ei ylävartalon lihasvoimaharjoittelua saa unohtaa. Hyvät ylävartalon lihakset auttavat monissa arkipäivän asioissa, kuten tavaroiden nostelussa ja kantamisessa. Hyvät yläraajan voimat ovat myös tärkeät, kun käytetään kävelyn apuvälineitä.

Lihasvoiman harjoittaminen jaetaan yleensä kolmeen pääluokkaan, maksimivoimaan, kestovoimaan ja nopeusvoimaan.

MAKSIMIVOIMA

Toistot: 1-5
Sarjat: 2-5
Vastus: 80-100%

Kehittää lihassolujen aktivaatiota ja kasvattaa lihaksen maksimaalista supistumiskykyä

KESTÄVYYSVOIMA

Toistot: 15
Sarjat: 3-4
Vastus: 30-50%

Kehittää perusvoimaa ja lihaksen aerobista sekä anaerobista toimintakykyä

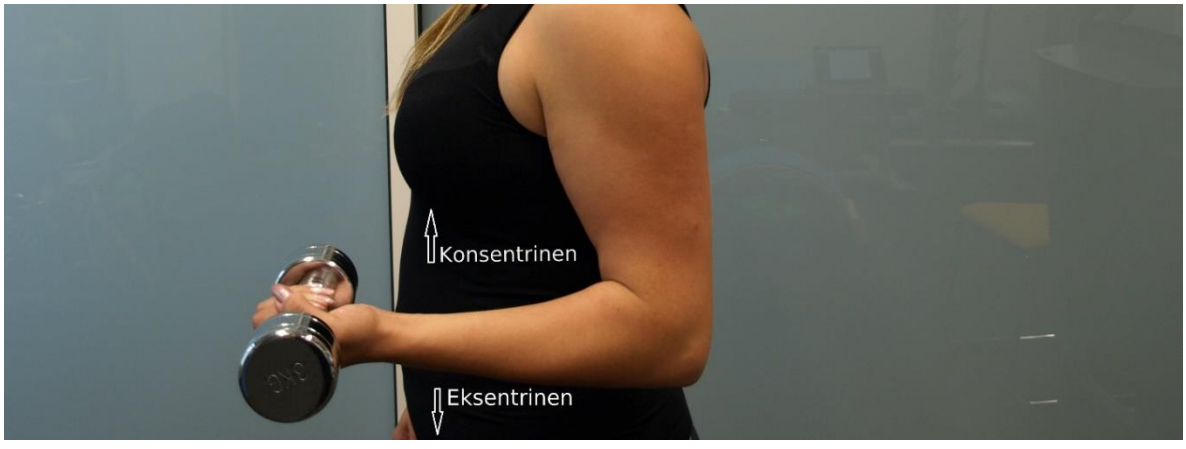
NOPEUSVOIMA

Toistot: 4-8
Sarjat: 2-5
Vastus: 0-50%

Kehittää lihassolujen aktivaatiota

Lihastautia sairastavien fysioterapiassa käytetään osaksi myös lihasvoimaharjoittelua. Harjoittamisen tyylillä on merkitystä lihastaudin kannalta, ja lihavoimaharjoittelussa voidaan käyttää kahta eri tyyliä.

Konsentrisessa lihastyössä lihaksen pituus lyhenee lihastyötä tehdessä, ja eksentrisessä lihastyössä lihaksen pituus pitenee. Esim. hauiskääntö on konsentrinen silloin, kun kyynärnivel koukistetaan, ja eksentrinen silloin kun käsivartta ojennetaan suoraksi.



Konsentrinen lihastyö ei aiheuta yhtä paljon vaurioita lihakseen kuin eksentrinen lihastyö. Eksentrinen lihastyö kuitenkin lisää lihasvoimaa tehokkaammin kuin konsentrinen lihastyö. SMAJ-taudin kohdalla on suositeltavaa käyttää konsentrista lihastyöskentelyä.

LIIKKUVUUSHARJOITTELU JA VENYTTELY

Liikkuvuudella on suuri merkitys ihmisen toimintakyvylle, ja hyvä nivelliikkuvuus myös alentaa kaatumisriskiä. Venyttelyllä ja liikkuvuusharjoittelulla voidaan vaikuttaa positiivisesti lihaskramppien lyhentämiin lihaksiin.

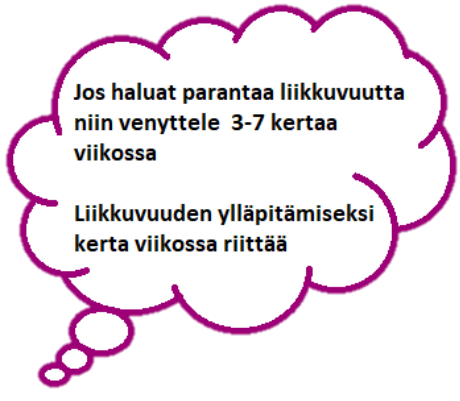
NUORET JA AIKUISET

Pidä venytystä 30 sekuntia ja toista 3-5 kertaa samalle lihakselle

IKÄÄNTYNEET

Pidä venytystä 60 sekuntia ja toista 3-5 kertaa samalle lihakselle

Neurologisten sairauksien fysioterapiassa venyttelyn tarve ja määrä voivat



Venyttely vaikuttaa kehoon monella eri tavalla. Se rentouttaa lihaksia,

PALAUTUMISEN MERKITYS

Liikunnasta palautuminen tarkoittaa liikunnasta aiheutuneiden aineenvaihdunnan muutosten korjaamista. Palautumiseen vaikuttaa henkilön ikä, perussairaudet, energian ja nesteen saanti, sekä harjoitusten intensiteetti. Iäkkäät tarvitsevat pidemmän palautumisajan kuin esimerkiksi nuoret.

Lihaksistoa kuormittaessa lihaksiin syntyy mikroskooppisen pieniä vaurioita, jotka korjaantuvat levon ja palautumisen aikana. Nämä pienet vauriot ovat syynä harjoittelun jälkeiselle lihaskivulle.

Nyrkkisääntönä pidetään sitä, että uuden harjoituksen voi tehdä, kun lihasarkuus on hävinnyt.

Hermoston palautumista on hankalampi seurata, koska hermoston kuormittumisesta ei synny kehoon arkuutta. Hermostoa elvyttävät harjoitukset ovat teholtaan alle aerobisen kynnyksen ja niiden tulisi tuntua kevyiltä. Hermostoa palauttavia harjoituksia suositellaan tehtäväksi kovien harjoituksien jälkeisinä päivinä. Harjoitusten kestot tulisi olla alle 60 minuuttia.

PALAUTUMISAJAT

Lihakset: vähintään 48 tuntia, pisimmillään voi viedä yli 10 vuorokautta
Lihaskalvot: 3-4 vuorokautta, riippuen harjoittelusta
Hermosto: 3-5 vuorokautta

UNI

Uni on tekijä, jota voidaan pitää palautumisemme puskurina. Kehomme pääasialliset rakennus- ja korjausvaiheet tapahtuvat nukkuessamme.

Unen tarve on hyvin yksilöllistä, eikä yhtä oikeaa unen määrää voida määritellä. Sopivana yöunen määränä pidetään 7-8h.

Unen kestoa tärkeämpää onkin unen säännöllisyys. Olisi hyvä pyrkiä säännölliseen unirytmiin, esim. 7 tuntia joka yö, kuin 10 tuntia joka toinen yö ja joka toinen 4 tuntia.

RAVINTO

Ravinto ja vesi ovat ihmisen polttoainetta, ja molemmilla on tärkeitä tehtäviä myös palautumisen kannalta.

Nestetasapainon ylläpitäminen harjoittelun aikana on tärkeää kaikilla, mutta erityisesti iäkkäämmillä ihmisillä nestetasapaino on ensisijaisen tärkeä osa niin liikuntaa kuin myös palautumista.

Elimistön kuivuminen hidastaa aineenvaihduntaa, mikä johtaa suorituskyvyn laskuun. Lämmönsäätely ja lihasten voimantuotto ovat myös riippuvaisia nestetasapainosta, ja elimistön kuivuminen heikentää niitä huomattavasti.

Kuormituksen aikana ihminen voi menettää nesteitä jopa 1-2 litraa tunnissa

Riittävä nesteen saaminen varmistaa myös energiavarastojen palautumisen. Liikunnan jälkeen energiavarastot palautuvat melko nopeasti, jopa

muutamassa tunnissa harjoittelun jälkeen. Harjoituksen teho ja kesto vaikuttavat siihen käyttääkö keho ensisijaisena energianlähteenä rasvoja vai hiilihydraatteja.

VINKIT RAVITSEMUKSEEN

Syö säännöllisesti, 3-5 kertaa päivässä.

Juo nesteitä tarpeeksi 1- 1,5 litraa päivässä (5-8 juoma-annosta)

KUINKA TUNNISTAA HARJOITUSKIPU?

Normaali harjoittelun jälkeinen kipu DOMS (delayed-onset muscle soreness) on pahimmillaan 24-48 tunnin harjoittelun lopettamisesta. Harjoittelun seurauksena tuleva niin sanottu viivästynyt lihaskipu ei ilmene heti harjoittelun päätyttyä, vaan se alkaa noin 12 tunnin kuluttua harjoittelusta.

Viivästyneeseen lihaskipuun voivat kuulua voimakkaat ja kivuliaat lihaskrampit. Krampit voivat kestää muutamasta sekunnista useisiin minuutteihin. Kramppeja voi esiintyä harjoittelun aikana tai vasta usean tunnin kuluttua harjoittelun loputtua ja ne ovat yleisiä kaikenikäisillä.

OMAN HARJOITUSOHJELMAN SUUNNITTELU

Muistilista oman harjoitusohjelman suunnittelun tueksi

1. Suorita harjoituksia sopivissa määrin (kts. harjoittelun suositukset), vältä lihasten ylikuormittamista, mutta rasita monipuolisesti kaikkia lihaksia
2. Pidä harjoitusohjelma lyhyenä
3. Rasita samaa lihasryhmää vain joka toinen päivä
4. Venyttele lihaksia kevyesti ennen harjoittelun aloittamista
5. Pidä harjoituspäiväkirjaa: merkitse jokaisen harjoituksen tai aktiviteetin kesto, kuvaus ja mahdolliset oireet harjoituksen aikana tai sen jälkeen
6. Tarkkaile ylirasituksen oireita, ja vähennä tai kevennä liikuntaa jos oireita ilmenee
7. **Konsultoi fysioterapeuttia tai muuta ammattilaista tasaisin väliajoin harjoittelun suhteen**

Kun suunnittelet omaa harjoitteluohjelmaa kannattaa ensiksi miettiä, tahdotko tehdä koko vartaloa kuormittavan harjoituksen vai keskittyä joko ylä- tai alavartalon lihaksiin. Jos harjoittelet kerran viikossa (ylläpitävää harjoittelua), niin suosittelemme tekemään koko vartaloa kuormittavan harjoituksen. Jos harjoittelet useamman kerran viikossa, voit jaotella harjoituksia ylä- ja alavartaloa kuormittaviksi erillisiksi harjoituksiksi.

Yhdessä harjoituksessa kannattaisi liikkeitä olla 6-8. Valitse liikkeet niin, että harjoitat vartalon etu- ja takapuolen lihaksia (= vastavaikuttajalihakset), esim. teet sekä etureisille että takareisille omat liikkeet. Toistojen ja sarjojen määristä löydät tietoa lihaskuntoharjoittelu –osiosta.

KOTIHARJOITTEET

Alla on kuvattu kotiharjoitteiden suoritustekniikat kuvin ja sanallisin ohjein. Harjoitteet on suunniteltu siten että ne voi suorittaa joko seisten tai istuen. Suosittelemme aina yrittämään tekemään harjoitteet seisten, mutta jos liikkeet tuntuvat kovin raskailta, siirry suorittamaan ne istuen.

Harjoitteet on kuvattu kuminauhan kanssa tehtäviksi, mutta et välttämättä tarvitse mitään välineitä. Suuremman hyödyn saat, jos suoritat liikkeet pienellä lisävastuksella.

Lisävastuksena voit käyttää esim. vastuskuminauhaa, pieniä vesipulloja (täytettynä vedellä tai hiekalla), käsipainoja tai kahvakuulaa.

Harjoitusvälineet: kahvakuula, käsipainot, kuminauhat, levypainot.

KYYKKY

KOHDELIHAKSET	MUISTA
PAKARAT **ETUREIDEN LIHAKSET**	PIDÄ PAKARAT AKTIIVISENA KOKO LIIKKEEN AJAN PIDÄ SELKÄ SUORANA PIDÄ POLVET JA VARPAAT SAMASSA LINJASSA

- Ota itsellesi tuoli tai jakkara, jolle pääset helposti istuutumaan (ei liian korkea tai liian matala).
- Asetu seisomaan tuolin eteen, selkä tuoliin päin.
- Ota noin hartioiden levyinen haara-asento, tarkista että varpaat ja polvet osoittavat eteenpäin.
- Lähde kyykistymään niin että pakarat hipaisevat penkkiä ja nouse ylös. Ylhäällä purista pakaroita tiukasti yhteen.

POLVEN KOUKISTUS ISTUEN

KOHDELIHAKSET	MUISTA
TAKAREIDEN LIHAKSET	TEE LIIKE RAUHALLISESTI PIDÄ NILKKA RENTONA TOISTA LIIKE MOLEMMILLE JALOILLE

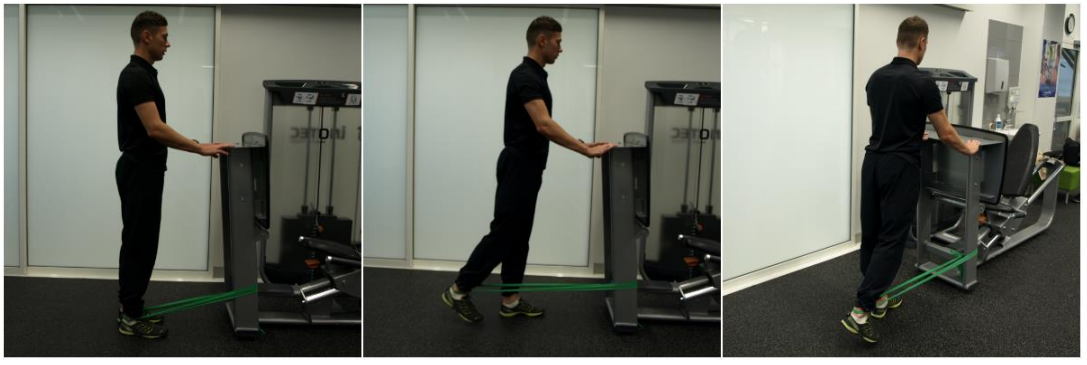
- Kiinnitä kuminauha esim. pöydän- tai sängynjalkaan, niin että kuminauha tulee suoraan edestäpäin ja laita kuminauha oman nilkan ympäri.
- Istu tuolissa ryhdikkäänä, selkä kiinni selkänojassa ja jalkapohjat tukevasti lattiassa.
- Lähde koukistamaan polvea tuolin alle. Kuvittele että yrität koskettaa kantapäällä tuolin pohjaa.
- Palauta jalka hitaasti takaisin lähtöasentoon.

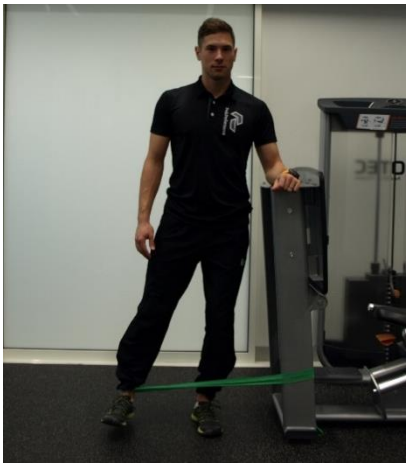
POLVEN OJENNUS ISTUEN

Kohdelihakset	Muista
ETUREIDEN LIHAKSET	TEE LIIKE RAUHALLISESTI OJENNA POLVI TÄYSIN SUORAKSI PIDÄ NILKKA RENTONA TOISTA LIIKE MOLEMMILLE JALOILLE

- Kiinnitä kuminauha esim. pöydän- tai sängynjalkaan niin, että kuminauha tulee suoraan takaapäin ja laita kuminauha oman nilkan ympäri.
- Istu tuolissa ryhdikkäänä, selkä kiinni selkänojassa ja jalkapohjat tukevasti lattiassa.
- Lähde ojentamaan polvi suoraksi eteenpäin ja pidä jalka suorana muutama sekunti.
- Palauta jalka hitaasti lähtöasentoon.
- **Huom!** Älä yliojenna polvea.

PAKARAPOTKU TAAKSE JA SIVULLE





Kohdelihakset	Muista
PAKARAT	PIDÄ PAKARA AKTIIVISENA KOKO LIIKKEEN AJAN TEE LIIKE RAUHALLISESTI PIDÄ VATSA TIUKKANA, ÄLÄ NOTKISTA SELKÄÄ LIIKKEEN AIKANA TOISTA LIIKE MOLEMMILLE JALOILLE

TAAKSE:

- Seiso hartioiden levyisessä haara-asennossa ja ota tarvittaessa tukea esim. pöydän reunasta. Kiinnitä kuminauha esim. pöydän- tai sängynjalkaan, niin että kuminauha tulee suoraan edestäpäin ja laita kuminauha oman nilkan ympäri.
- Jännitä pakara ja lähde viemään jalkaa taaksepäin. Liikkeen ei tarvitse olla iso!
- Palauta jalka hitaasti toisen jalan viereen.

SIVULLE:

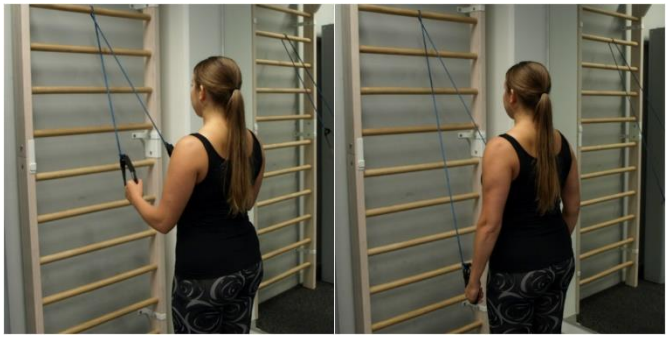
- Jännitä pakara ja lähde viemään jalkaa sivulle, hieman takaviistoon. Liikkeen ei tarvitse olla iso!
- Palauta jalka hitaasti toisen jalan viereen.

HAUISKÄÄNTÖ

Kohdelihakset	Muista
HAUIKSET **KYYNERVARREN LIHAKSET**	PIDÄ KYYNERPÄÄT KIINNI KYLJISSÄ PIDÄ HARTIAT RENTOINA TEE LIIKE RAUHALLISESTI VOIT SUORITTAA LIIKKEEN VUOROKÄSIN TAI MOLEMMAT KÄDET YHTÄAIKAA

- Asetu seisomaan kuminauhan päälle, hartioiden levyiseen haara-asentoon. Tartu kuminauhan päistä kiinni molemmilla käsillä.
- Pidä kyynärpäät kiinni kyljissä ja lähde koukistamaan käsivarsia.
- Palauta kädet lähtöasentoon.

OJENTAJAT KUMINAUHALLA



Kohdelihakset	Muista
OJENTAJAT **KYYNERVARREN LIHAKSET**	PIDÄ KYYNERPÄÄT KIINNI KYLJISSÄ PIDÄ HARTIAT RENTOINA TEE LIIKE RAUHALLISESTI VOIT SUORITTAA LIIKKEEN VUOROKÄSIN TAI MOLEMMAT KÄDET YHTÄAIKAA

- Kiinnitä kuminauha ylös niin, että kuminauhan päät tulevat rinnan kohdalle. Tartu kuminauhan päistä kiinni, niin että käsivarret ovat koukussa.
- Pidä kyynärpäät kiinni kyljissä ja ojenna käsivarret suoriksi vartalon viereen.
- Palauta kädet lähtöasentoon.

PYSTYPUNNERRUS VUOROKÄSIN

Kohdelihakset	Muista
OJENTAJAT	PIDÄ HARTIAT RENTOINA
HAUIS	TEE LIIKE RAUHALLISESTI
OLKAPÄÄN LIHAKSET	PYRI VIEMÄÄN KÄSI SUORAAN YLÖS TAI HIUKAN ETUVIISTOON
KYYNERVARREN LIHAKSET	

- Asetu seisomaan kuminauhan päälle, hartioiden levyiseen haara-asentoon. Tartu kuminauhan päistä kiinni molemmilla käsillä.
- Koukista käsivarret niin, että kämmenet ovat olkapäiden korkeudella.
- Lähde ojentamaan käsivarsi suoraksi kohti kattoa.
- Palauta käsi lähtöasentoon ja toista liike toisella kädellä.

PUNNERRUS

Kohdelihakset	Muista
RINTALIHAKSET **OJENTAJAT** **HAUIKSET** **KESKIVARTALO**	PIDÄ KESKIVARTALO TIUKKANA ÄLÄ NOTKISTA SELKÄÄ TEE LIIKE RAUHALLISESTI

- Valitse taso tai seinä jota vasten punnerrat. Mitä matalampi taso, sitä raskaammaksi liike käy. Seinää vasten punnerrus on kaikista kevyin.
- Aseta kädet noin hartioiden levyiseen asentoon. Pidä koko vartalo tiukkana (jännitä vatsalihakset ja purista pakarat yhteen)
- Lähde laskeutumaan rinta edellä kohti tasoa, anna käsivarsien koukistua ja kyynärpäiden osoittaa sivuille. Vie rinta niin lähelle tasoa kuin mahdollista.
- Punnerra itsesi takaisin ylös, suoristamalla käsivarret.

SOUTU SUORAAN EDESTÄ

Kohdelihakset	Muista
LAVANLÄHENTÄLIHAKSET **YLÄSELÄNLIHAKSET** **TAKAOLKAPÄÄT**	PIDÄ KESKIVARTALO TIUKKANA ÄLÄ NOTKISTA SELKÄÄ PIDÄ HARTIAT RENTOINA TEE LIIKE RAUHALLISESTI

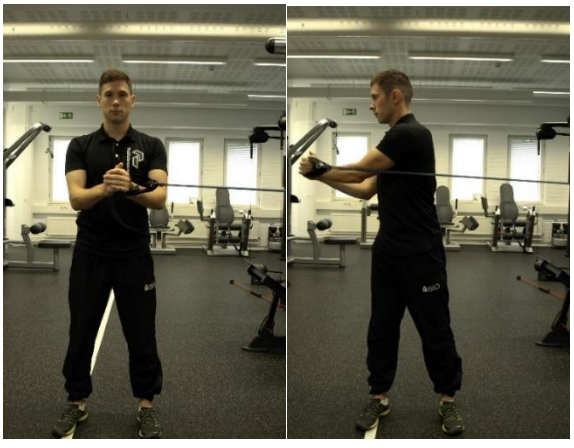
- Kiinnitä kuminauha navan korkeudelle ja ota kuminauhan päistä kiinni. Asetu seisomaan niin, että käsivarret ovat suorana.
- Vedä lapaluut lähelle toisiaan ja samalla koukista käsivarret niin, että kyynärpäät tulevat lähelle kylkiä.
- Lopussa purista tiukasti lavat yhteen ja pidä muutama sekunti.
- Palaa rauhallisesti alkuasentoon

HIIHTOLIIKE

Kohdelihakset	Muista
LEVEÄ SELKÄLIHAS **LAVANLÄHENTÄLIHAKSET** **YLÄSELÄNLIHAKSET**	PIDÄ KESKIVARTALO TIUKKANA ÄLÄ NOTKISTA SELKÄÄ PIDÄ HARTIAT RENTOINA TEE LIIKE RAUHALLISESTI

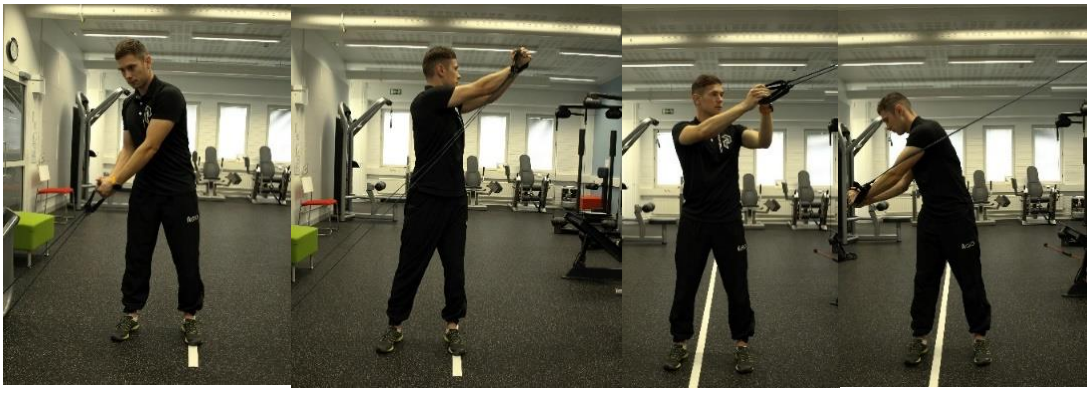
- Kiinnitä kuminauha ylös ja ota kuminauhan päistä kiinni. Asetu seisomaan niin, että käsivarret ovat suorana.
- Lähde viemään käsiä suorina kylkien viereen.
- Lopussa purista hieman lapoja yhteen ja pidä muutama sekunti.
- Palaa rauhallisesti alkuasentoon

VARTALON KIERROT



Kohdelihakset	Muista
SUORAT VATSALIHAKSET	PIDÄ KESKIVARTALO TIUKKANA
VINOT VATSALIHAKSET	ÄLÄ NOTKISTA SELKÄÄ
POIKITTAINEN VATSALIHAS	PIDÄ HARTIAT RENTOINA
KÄSIVARSIEN LIHAKSET	ÄLÄ KIERRÄ LANTIOTA
	TEE LIIKE RAUHALLISESTI
	TOISTA LIIKE MYÖS TOISELLE PUOLELLE

- Kiinnitä kuminauha navan korkeudelle. Asetu seisomaan sivuttain kuminauhaan nähden. Asetu seisomaan hartioiden levyiseen haara-asentoon ja kyykisty hieman.
- Pidä molemmilla käsillä kuminauhasta kiinni ja ojenna kädet suoriksi.
- Kierrä vartaloa vastakkaiseen suuntaan. Pidä lantio paikallaan liikkeen ajan. Palauta rauhallisesti takaisin.
- **HUOM!** Voit vaihtaa kuminauhan paikkaa myös ylä- tai alaviistoon, jolloin liike tuntuu hieman erilaiselta.



VATSARUTISTUS ISTUEN

Kohdelihakset	Muista
SUORAT VATSALIHAKSET **LONKANKOUKISTAJAT**	KESKITY RUTISTAMAAN VATSALIHAKSILLA PIDÄ HARTIAT RENTOINA TEE LIIKE RAUHALLISESTI

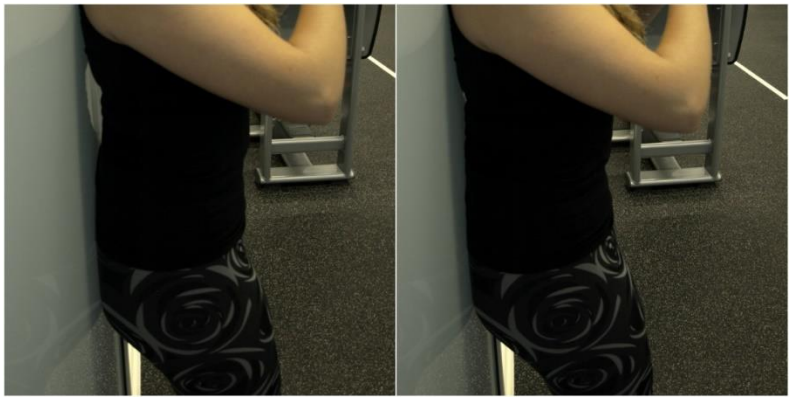
- Kiinnitä kuminauha selän taakse, niin että se on hartioiden korkeudella, kun istut. Kuminauhan päiden tulee yltää hartioillesi.
- Istu selkä kiinni selkänojassa, jalat tukevasti lattiassa. Tartu kuminauhan päistä kiinni molemmilla käsillä.
- Lähde vatsalihaksia käyttäen koukistumaan eteenpäin. Selkä saa pyöristyä.
- Palaa hitaasti alkuasentoon, jarruta liikettä vatsalihaksilla.

SELÄN OJENNUS ISTUEN

Kohdelihakset	Muista
PITKÄT SELKÄLIHAKSET	OJENNA SELKÄ SUORAKSI TEE LIIKE RAUHALLISESTI

- Kiinnitä kuminauha etupuolellesi alaviistoon.
- Istu irti selkänojassa, kumarru voimakkaasti eteenpäin ja tartu molemmilla käsillä kuminauhan päistä kiinni. Jalat ovat tukevasti lattiassa.
- Lähde ojentamaan selkää suoraksi nojaamalla taaksepäin.
- Palaa hitaasti alkuasentoon, jarruta liikettä vatsalihaksilla.

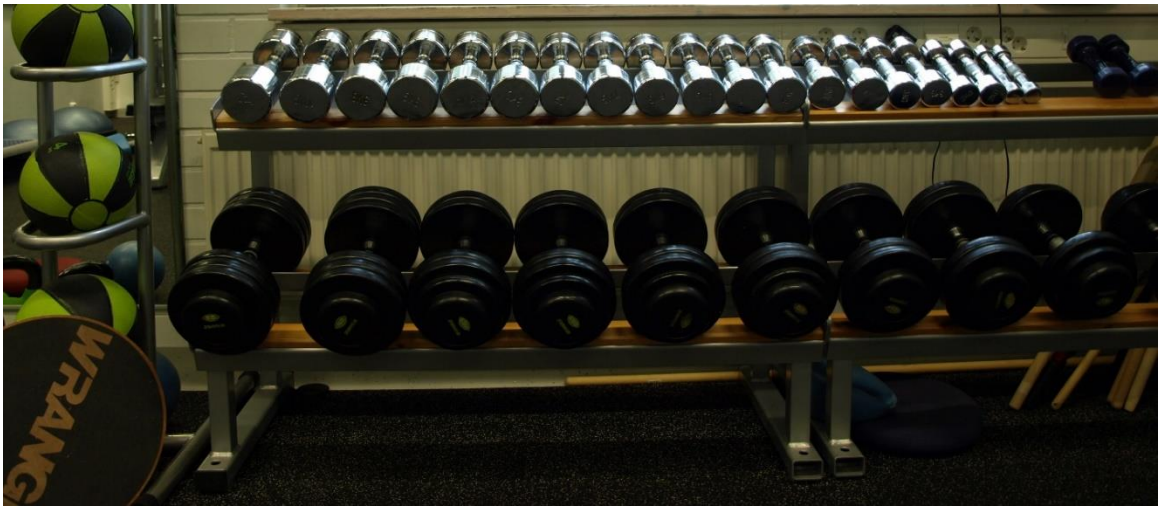
LANTIONKIPPAUS SEINÄÄ VASTEN



Kohdelihakset	Muista
POIKITTAINEN VATSALIHAS **PAKARAT**	KESKITY AKTIVOIMAAN PAKARALIHAKSET JÄNNITÄ KEVYESTI VATSALIHAKSIA TEE LIIKE RAUHALLISESTI

- Asetu selkä seinää vasten. Lapaluut ja pakarat seinässä kiinni. Alaselässä on luonnollinen notko.
- Jännitä pakaralihakset ja kuvittele, että vedät ”hännän jalkojesi väliin” ja paina alaselkä kiinni laitaan

KUNTOSALIHARJOITTELU



Edellä esitetyt harjoitteet soveltuvat myös tehtäväksi kuntosalilla lisäpainojen kanssa.

Kuntosaliharjoittelu on hyvä aloittaa kevyillä painoilla, jotta opit suoritustekniikat hyvin. Painot tulee aina valita oman kuntotason ja harjoitettavan lihasryhmän mukaan.

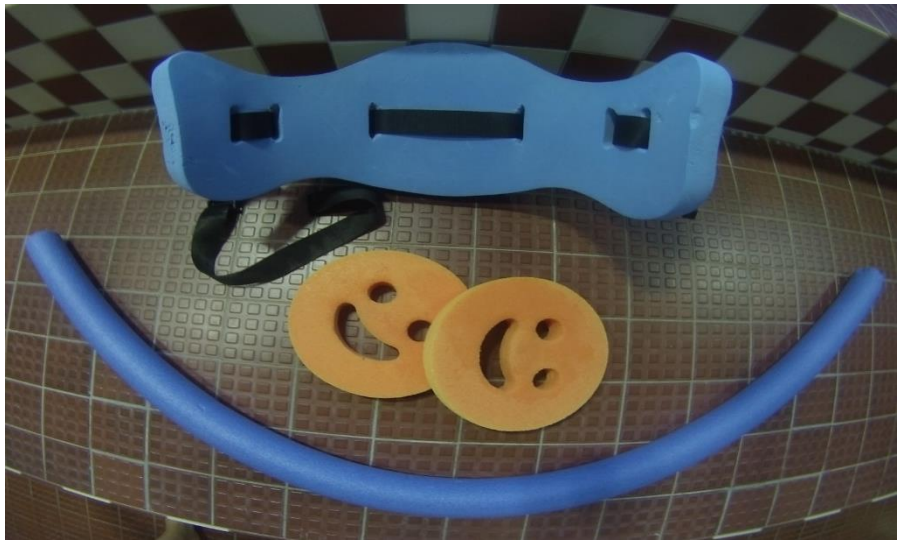
- Esim. jos tiedät että yläraajojesi voimat ovat hyvät, valitse sellaiset painot joilla viimeiset toistot tuntuvat raskailta.
- Esim. jos tiedät että jalkojesi voimat ovat alentuneet, valitse painot joilla jaksat tehdä kaikki toistot kevyesti, mutta tunnet kuitenkin pientä rasitusta lihaksessa.
- Muista että painoja voi aina pudottaa, jos harjoittelu tuntuu liian raskaalta!

Jos et ole aikaisemmin käynyt kuntosalilla tai kuntosalin välineistö ei ole sinulle tuttua, suosittelemme tutustumaan laitteisiin ja oikeaoppisiin suoritustekniikoihin kuntosalin henkilökunnan tai esimerkiksi fysioterapeutin kanssa.

ALLASHARJOITTELU

Allasharjoittelu sopii lihastautia sairastavan itsenäiseksi harjoitteluksi yleensä parhaiten. Allasharjoittelu toimii yleiskuntoa ylläpitävänä harjoitteluna, ja veden fysikaaliset ominaisuudet ovat hyväksi terveydelle ja ne mahdollistavat monipuolisen harjoittelun.

Veden luoma paine tukee niveliä, laskee sykettä ja edistää verenkiertoa, noste keventää liikkeitä ja ihmisen omaa kehon painoa ja veden vastusta voidaan hyödyntää voimaharjoittelussa. Vesi voi toimia myös kivunlievityksenä, kun harjoittelu tehdään 30 asteisessa vedessä, jolloin veden rentouttavat ja kipua lievittävät vaikutukset tehostuvat. Lämpimässä vedessä lihasten aktiivisuus vähenee, joten ylimääräisestä lihasaktivaatiosta johtuvat kivut ja krampit myös vähenevät vedessä.



Harjoitusvälineet: vesijuoksuvyö, hymynaamat, nuudeli

Esimerkkiote hymynaamasta. Peukalo tulee toisesta silmänreiästä ja loput sormet suusta.

KYYKKY

KOHDELIHAKSET	MUISTA
PAKARAT **ETUREIDEN LIHAKSET**	PIDÄ PAKARAT AKTIIVISENA KOKO LIIKKEEN AJAN PIDÄ SELKÄ SUORANA PIDÄ POLVET JA VARPAAT SAMASSA LINJASSA

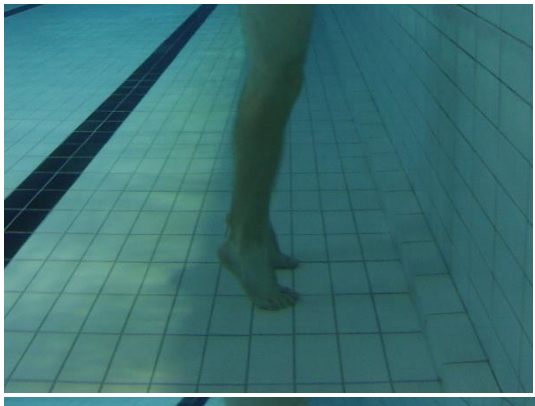
- Ota hartioiden levyinen haara-asento ja ota tarvittaessa tukea altaan reunasta.
- Kyykisty ja palaa takaisin lähtöasentoon.

POLVEN OJENNUS JA KOUKISTUS

KOHDELIHAKSET	MUISTA
TAKAREIDEN LIHAKSET **ETUREIDEN LIHAKSET**	TEE LIIKE RAUHALLISESTI PIDÄ NILKKA RENTONA TOISTA LIIKE MOLEMMILLE JALOILLE OJENNA POLVI TÄYSIN SUORAKSI KOUKISTA POLVEA MAHDOLLISIMMAN KOUKKUUN

- Aseta selkä altaan reunaa vasten ja nojaudu siihen. Ojenna yksi jalka kerrallaan suoraksi vaakatasoon ja koukista polvi niin koukkuun kuin mahdollista.

VARPAILLE JA KANTAPÄILLE NOUSU



KOHDELIHAKSET	MUISTA
POHJELIHAKSET **SÄÄREN ETUOSAN LIHAKSET** ***TÄMÄ LIIKE HARJOITTAA MYÖS TASAPAINOA***	TEE LIIKE RAUHALLISESTI OTA TARVITTAESSA REUNASTA TUKEA NOUSE NIIN YLÖS PÄKIÖLLE KUIN PYSTYT KANTAPÄILLE NOUSTESSA, KOUKISTA NILKKAA VOIMAKKAASTI

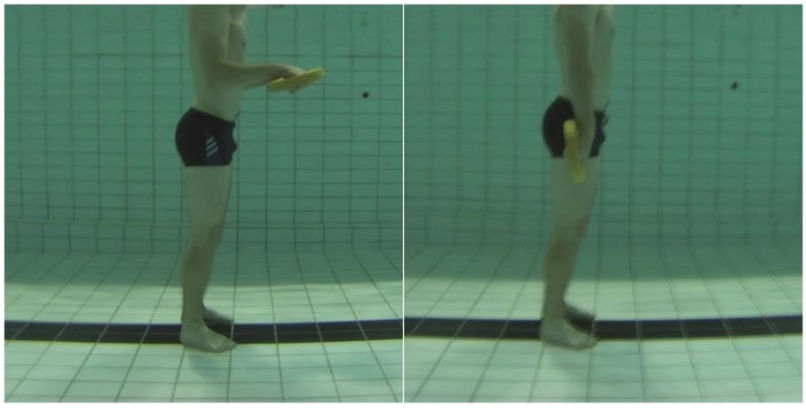
- Ota tarvittaessa tukea laidasta. Nouse varpaille ja laskeudu rauhallisesti takaisin.
- Koukista nilkkaa ja nouse seisomaan kantapäille.
- Laske jalkaterä takaisin alustaan.

HAUISKÄÄNTÖ HYMYNAAMOILLA

Kohdelihakset	Muista
HAUIKSET **KYYNERVARREN LIHAKSET**	PIDÄ KYYNERPÄÄT KIINNI KYLJISSÄ PIDÄ HARTIAT RENTOINA TEE LIIKE RAUHALLISESTI VOIT SUORITTAA LIIKKEEN VUOROKÄSIN TAI MOLEMMAT KÄDET YHTÄAIKAA

- Seiso hartioiden levyisessä haara-asennossa.
- Ota hymynaamoista kiinni kuvan osoittamalla tavalla.
- Pidä kyynärpäät kiinni kyljissä ja koukista kyynärpäät. Pidä kämmenet liikkeen suuntaan.

OJENTAJAT HYMYNAAMOILLA



Kohdelihakset	Muista
OJENTAJAT **KYYNERVARREN LIHAKSET**	PIDÄ KYYNERPÄÄT KIINNI KYLJISSÄ PIDÄ HARTIAT RENTOINA TEE LIIKE RAUHALLISESTI VOIT SUORITTAA LIIKKEEN VUOROKÄSIN TAI MOLEMMAT KÄDET YHTÄAIKAA

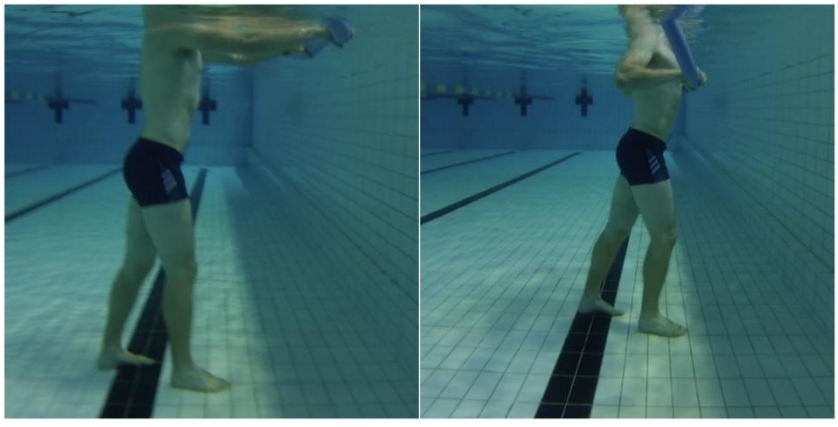
- Seiso hartioiden levyisessä haara-asennossa.
- Ota hymynaamoista kiinni kuvan osoittamalla tavalla.
- Pidä kyynärpäät kiinni kyljissä ja kyynärpäät koukussa.
- Ojenna kyynärvarret suoraksi. Pidä kämmenet liikkeen suuntaan.

VIPUNOSTO HYMYNAAMOILLA

Kohdelihakset	Muista
OLKAPÄÄNLIHAKSET **RINTALIHAKSET** **KYYNERVARREN LIHAKSET**	SUORITA LIIKE NIIN SYVÄSSÄ VEDESSÄ, ETTÄ HARTIAT OVAT KOKONAAN PINNAN ALLA PIDÄ KYYNÄRNIVELET HIEMAN KOUKUSSA PIDÄ HARTIAT RENTOINA TEE LIIKE RAUHALLISESTI ÄLÄ NOSTA KÄSIÄ VEDENPINNAN YLÄPUOLELLE

- Seiso hartioiden levyisessä haara-asennossa ja ota hymynaamoista kiinni.
- Tuo kädet vartalon eteen kyynärpäät hieman koukussa.
- Nosta kädet sivukautta vaakatasoon vartalosi molemmille puolille ja palauta kädet takaisin lähtöasentoon.

SOUTU NUUDELILLA



Kohdelihakset	Muista
LAVANLÄHENTÄLIHAKSET **YLÄSELÄNLIHAKSET** **TAKAOLKAPÄÄT**	PIDÄ KESKIVARTALO TIUKKANA ÄLÄ NOTKISTA SELKÄÄ PIDÄ HARTIAT RENTOINA TEE LIIKE RAUHALLISESTI

- Ota hartioiden levyinen haara-asento tai käyntiasento (jalat hieman limittäin).
- Ota pötkylästä kiinni molemmilla käsillä ja vie kädet suoriksi vartalosi eteen hartioiden korkeudelle.
- Vedä kädet koukkuun niin että pötkylä osuu rintaasi. Keskity tekemään liike lapaluilla eli vedä lavat yhteen.

VARTALONKIERROT HYMYNAAMALLA

Kohdelihakset	Muista
LAVANLÄHENTÄLIHAKSET **YLÄSELÄNLIHAKSET** **TAKAOLKAPÄÄT**	PIDÄ KESKIVARTALO TIUKKANA ÄLÄ NOTKISTA SELKÄÄ PIDÄ HARTIAT RENTOINA TEE LIIKE RAUHALLISESTI

- Seiso hartioiden levyisessä haara-asennossa ja ota hymynaamoista kiinni.
- Pidä kädet yhdessä ja mahdollisimman suorina.
- Kierrä vartaloa puolelta toiselle ja pidä kädet veden alla.

VATSARUTISTUS REUNALLA

Kohdelihakset	Muista
SUORAT VATSALIHAKSET **LONKANKOUKISTAJAT**	KESKITY RUTISTAMAAN VATSALIHAKSILLA PIDÄ HARTIAT RENTOINA TEE LIIKE RAUHALLISESTI

- Nojaudu laitaa vasten ja ota käsillä laidan reunasta tukea.
- Pidä molemmat jalat yhdessä ja nosta jalat koukussa vatsaasi vaste. Rutista vatsalihaksilla.
- Ojenna jalat suoraksi vartalosi eteen ja palauta jalat sitten pohjaa vasten.

LANTIONKIPPAUS

Kohdelihakset	Muista
POIKITTAINEN VATSALIHAS **LONKANKOUKISTAJAT** **PAKARAT**	KESKITY AKTIVOIMAAN PAKARALIHAKSET JÄNNITÄ KEVYESTI VATSALIHAKSIA TEE LIIKE RAUHALLISESTI

- Asetu selkä laitaa vasten. Lapaluut ja pakarat laidassa kiinni.
- Jännitä pakaralihaksesi ja kuvittele, että vedät "hännän jalkojesi väliin" ja paina alaselkä kiinni laitaan

AEROBINENHARJOITTELU VEDESSÄ

Aerobinen harjoittelu onnistuu myös vedessä. Voit lämmitellä ennen harjoitteita esim. uimalla tai vesijuoksemalla. Lämmittely onnistuu kuitenkin myös erilaisia hyppyjä tekemällä. Hyppylämmittelyt ovat hyvä lämmittelymuoto, joka kasvattaa myös lihasvoimaa.

Yhden jalan hypyssä keskity pitämään polvi ja varpaat samassa linjassa. Voit tehdä hypyn vuorojaloin.

Haarahypyssä hyppää ja vie jalat sivulle. Hyppää takaisin, tuo jalat yhteen ja vie kädet sivulle. Toista liikkeitä vuoron perään

Hiihtohypyssä tuo vastakkainen käsi ja jalka vuoron perään eteen ja taakse. Kuvittele samanlainen liike kuin vuorohiihdossa.

TASAPAINOHARJOITTELU JA KEHONHUOLTO

Tasapainonharjoittaminen on tehokkainta, kun yhdistetään lihasvoimaharjoittelu ja tasapainoharjoitteita. Tasapainon kehittyminen vaatii pitkäjänteistä harjoittelua 3-12kk ajan.

Tasapainon harjoittamiselle ei ole olemassa tarkkoja ohjeistuksia, koska tasapainoharjoitteissa kehittyminen on yksilöllistä. Tasapainon kehittymiseen vaikuttavat mahdolliset sairaudet, ikä ja esim. lajitaustat. Tasapainotestistöistä voidaan saada kuitenkin viitteitä, mikä luokitellaan hyväksi tasapainoksi. Näistä arvoista voidaan muokata myös ajallisia määriä harjoittamiselle.

Bergin tasapainotestissä testataan seisten tasapainoa eri asennoissa: jalat yhdessä seisominen, jalat peräkkäin seisominen ja yhdellä jalalla seisominen. Nämä kaikki asennot sopivat myös harjoitteiksi. Bergin tasapainotestissä pisteytys tapahtuu 0-4 asteikolla, jossa 4 pistettä on paras mahdollinen tulos. Jalat

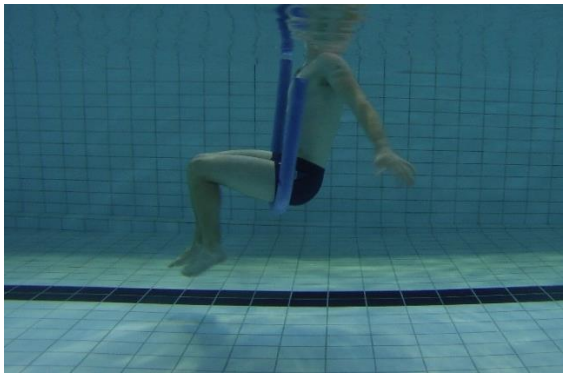
yhdessä seisomisesta saa 4 pistettä, jos pystyy seisomaan itsenäisesti 1 minuutin ajan. Jalat peräkkäin seisomisesta (tandemseisonta) saa 4 pistettä, jos pystyy seisomaan itsenäisesti 30s. Yhdellä jalalla seisomisesta saa 4 pistettä, jos pystyy seisomaan itsenäisesti yli 10 sekuntia, ja toiseksi parhaan tuloksen (3 pistettä) saa, jos pystyy seisomaan itsenäisesti 5-10 sekuntia.

Nämä tulokset kertovat, mikä olisi paras tulos jokaisessa asennossa tässä testissä. Tätä voidaan pitää rajana harjoitteen progressioille. Tasapainon harjoittamisen voi aloittaa jalat yhdessä seisomisesta, ja kun onnistut ylläpitämään asennon 1 minuutin ajan, voit siirtyä haastavampaan harjoitukseen. Haastavammaksi harjoitteen saat tekemällä harjoitteen epävakaalla alustalla tai siirtymällä haastavampaan liikkeeseen lattialla (semitandemseisonta, tandemseisonta, yhdellä jalalla seisominen). Aina kun olet saavuttanut halutun tavoitetason tietyssä asennossa, voit vaihtaa liikettä haastavammaksi.

Tasapainoa harjoittavat asennot seisten (ylärivi): seisominen jalat yhdessä, semitandemseisonta, tandemseisonta ja yhdellä jalalla seisominen.

Alemmalla rivillä on esitettynä yksi mahdollinen progressio: harjoitteiden suorittaminen pehmeän, epävakaan patjan päällä.

Tasapainoharjoittelua voi suorittaa myös altaassa. Voit hyödyntää yllä esitettyjä harjoitteita myös altaassa. Altaassa on kuitenkin hyvä mahdollisuus harjoittaa istumatasapainoa. Tällöin kannattaa ottaa avuksi kelluttavia välineitä kuten nuudeli.



Tasapainoilu nuudelinpäällä istuen.

Tasapainoilu nuudelin päällä seisten.

Yhdellä jalalla seisominen ja tasapainon horjuttaminen erilaisilla käsien liikkeillä.

LOPUKSI

Olet nyt tutustunut itseharjoitteluoppaan sisältöön. Toivomme, että oppaasta on hyötyä sinulle, ja olet saanut oppaasta uutta tietoa. Toivottavasti opas toimii sinulle tietopankkina ja motivaation lähteenä liikunnan aloittamisen kynnyksellä tai vaikka sinulla olisi aikaisempaa kokemusta liikunnasta, löytäisit oppaasta uusia harjoitteita sekä harjoitusmuotoja.

Jos kiinnostuksesi heräsi ja haluaisit tutustua tarkemmin oppaassa esiteltyihin aiheisiin, suosittelemme perehtymään opinnäytetyömme raporttiin. Lisäksi tietoa SMA taudista löydät Lihastautiliiton Fylli-hankkeen sivuilta. Oppaan lopussa on myös listattuna oppaassa käytetyt lähteet.

Lopuksi haluaisimme vielä kiittää toimeksiantajaamme, oppaan kokoamiseen osallistuneita henkilöitä ja Karelia-ammattikorkeakoulua tilojen käytöstä.

TUETTU VEIKKAUKSEN TUOTOILLA

Fylli

Lihastautiliitto ry

Karelia AMMATTIKORKEAKOULU

LÄHTEET

Aalto, R. & Seppänen, L. 2013. Uusi kuntoilijan käsikirja. Jyväskylä: Docendo

Evira. 2016. Aikuiset. https://www.evira.fi/elintarvikkeet/terveytta-edistava-ruokavalio/ravitsemussuositukset/aikuiset/. 12.7.2018.

Evira. 2017. Juomat. Evira. https://www.evira.fi/elintarvikkeet/terveytta-edistava-ruokavalio/juomat/. 12.7.2018.

Jokela, M. 2015. Late-onset spinal motor neuropathy – a new neuromuscular disease. Turun yliopiston julkaisuja - annales universitatis Turkuensis, Sarja - ser. D osa – tom. 1211. http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/117735/AnnalesD1211Jokela.pdf?sequence=2&isAllowed=y. 10.1.2018.

Jokela, M. 2016. Losmon – uusi suomalainen motoneuronisairaus. Lihastautiliitto ry.

Kauranen, K. 2014. Lihas – rakenne, toiminta ja voimaharjoittelu. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura.

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

King, W. 2018. Exercise in Motor Neuron Diseases.

Matharoo, J.S. 2016. Liikkuvuusharjoittelu. Teoksessa Langinkoski, A., Lappalainen, J. (toim.). Liikuntafysiologian perusteet. Lahti: Fitra, 145-152.

Naclerio, F. & Moody, J. 2016. Vastusharjoittelu. Teoksessa Langinkoski, A., Lappalaien, J. (toim.) Liikuntafysiologian perusteet. Lahti: Fitra. 85-117.

Orridge, S. & Stebbings, E. 2011. Motor neurone disease. Teoksessa Stokes, M. & Stack, E (toim.) Physical Management for Neurological Conditions. ELSEVIER, 163-187.

Saarikoski, R., Stolt, M. & Liukkonen, I. 2012a. Lihaskunnon merkitys. Duodecim Terveyskirjasto. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=jal00033. 16.5.2018.

Saarikoski, R., Stolt, M. & Liukkonen, I. 2012b. Jäykkä nilkka. Duodecim Terveyskirjasto. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=jal00119. 21.5.2017.

Talvitie, U., Karppi, S-L., Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. Helsinki: Edita.

Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. 2018b. OTAGO-harjoitteluohjelma. Terveyden ja

UKK-Instituutti. 2017. Soveltavat viikottaiset liikuntapiirakat. UKK-Instituutti. http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka/soveltavat_liikuntapiirakat. 21.5.2018.

Ylinen, J. 2010. Venytystekniikat. Muurame: Medirehabook kustannus Oy.

LIITE 1. HARJOITTELUPÄIVÄKIRJA

PVM	HARJOITTEET	TOISTOT JA VASTUS	KESTO	OIREET/TUNTEMUKSET	PVM
ESIM. 1.8	Kyykky, polven ojennus, polven koukistus, punnerrus, hauiskääntö, ojentajat	Kyykky 3x12 oman kehon painolla Hauiskääntö ja ojentajat 3x12, 1kg kuminauha Jne…	45min	Harjoitteet tuntuivat hyviltä, pientä kipua polven kyykätessä. Hyvä mieli harjoittelun jälkeen ☺	**ESIM. 1.8**
ESIM. 2.8	Lepopäivä				**ESIM. 2.8**

HARJOITTEET	TOISTOT JA VASTUS	KESTO	OIREET/TUNTEMUKSET

PVM	HARJOITTEET	TOISTOT JA VASTUS	KESTO	OIREET/TUNTEMUKSET

PVM	HARJOITTEET	TOISTOT JA VASTUS	KESTO	OIREET/TUNTEMUKSET