

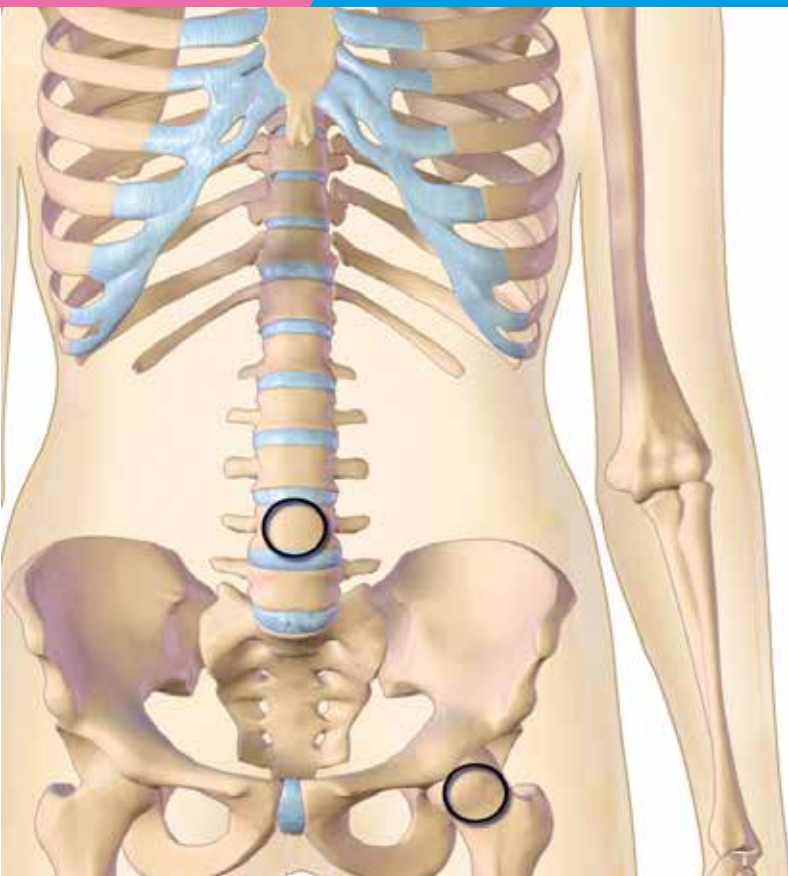


**LAU  
REA**

**AMMATTIKORKEAKOULU**

*University of Applied Sciences*

LAUREA-JULKAISUT | LAUREA PUBLICATIONS | 145



Toim. Mikko Julin & Tapani Risto

**ACTLIFE-HARJOITUSOHJELMA ALENTUNEESTA  
LUUNTIHEYDESTÄ TAI LUUKADOSTA KÄRSIVILLE  
HENKILÖILLE**

## **Copyright © tekijät ja Laurea-ammattikorkeakoulu 2020**

Kannen kuva: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Osteoporosis\\_Locations.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Osteoporosis_Locations.jpg)

Sivun 7 kuva: Aletta Purola, 2020

Sivun 9 kuva: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Osteoporosis\\_Locations.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Osteoporosis_Locations.jpg)

Sivujen 15-28 kuvat: Osteoporosis Research Center, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Sivujen 39-81 kuvat: Department for Life Quality Studies, University of Bologna – Italy (ACTLIFE-BOL)

Takakannen kuvat: <https://elements.envato.com/>

Taitto: Aletta Purola, 2020

### **Tekijät:**

**Mikko Julin** (Lehtori, THM)

*etunimi.sukunimi@laurea.fi* | p. 046 856 7517

**Tapani Risto** (Lehtori, LitM)

*etunimi.sukunimi@laurea.fi* | p. 0400 159751

ISSN-L 2242-5241

ISSN 2242-5225 (verkko)

ISBN: 978-951-799-581-8 (verkko)



Yhteisrahoitettu  
Euroopan unionin  
Erasmus+ -ohjelmasta



Grant agreement No. 2017-2128/001-001.

Euroopan komission tuki tämän julkaisun tuottamiseen ei tarkoita sitä, että sisältö, joka kuvastaa pelkästään tekijöiden näkemyksiä, saa kannatusta, eikä komissiota voida saattaa vastuuseen niiden sisältämien tietojenmahdollisesta käytöstä.





# SISÄLLYSLUETTELO

<b>Alkusanat</b> .....	<b>6</b>
<b>Liikunta on tärkeää osteoporoosin hoidossa</b> .....	<b>8</b>
Osteoporoosi on kansansairaus .....	8
Osteoporoosin ehkäisy ja hoito .....	<b>10</b>
<b>Erlangenin yliopiston ACTLIFE-harjoitusluohjelma</b> .....	<b>12</b>
ACTLIFE-ER Kiertoharjoittelun liikkeet .....	17
ACTLIFE-ER Kuntosaliharjoitteita .....	23
ACTLIFE-ER harjoitusohjelma, omat muistiinpanot .....	31
<b>Harjoitusohjelma ACTLIFE-BOL</b> .....	<b>38</b>
ACTLIFE-BOL Lämmittely .....	43
ACTLIFE-BOL Tasapaino .....	53
ACTLIFE-BOL Voimaharjoittelu .....	57
ACTLIFE-BOL Iskuttava harjoittelu .....	75
ACTLIFE-BOL Jäähdyttely .....	78
ACTLIFE-BOL harjoitusohjelma, omat muistiinpanot .....	86
<b>Lähteet</b> .....	<b>91</b>

## Alkusanat

Osteoporoosi eli luukato on luuston sairaus, missä luun tiheys ja laatu on heikentynyt siten, että se altistaa henkilöitä luumurtumille. Osteoporoosia sairastaa noin 400 000 suomalaista. Tämän lisäksi osteoporoosin esiastetta osteopeniaa, alentunutta luun tiheyttä, esiintyy saman verran suomalaisilla. Valtaosa osteoporoosia sairastavista henkilöistä on yli 50-vuotiaita naisia.

Vuosittain Suomessa tapahtuu noin 30 000 – 40 000 luunmurtumaa, joissa monessa on taustalla osteoporoosi. Osteoporoottisia murtumia voi syntyä kehossa minne vain, mutta tyypillisimmät luunmurtumat tulevat selkärangan nikamiin tai tapaturman, yleensä kaatumisen, seurauksena ranteeseen tai reisiluun päähän lonkkaan. Osteoporoosi aiheuttaa suuria kustannuksia yhteiskunnalle. Suomessa sattuu vuosittain noin 6 000 lonkkamurtumaa, ja pelkästään näistä syntyvien kustannusten arvioidaan olevan 180 miljoonaa euroa. Koska valtaosa lonkkamurtuman saaneista on ikääntyneitä henkilöitä, murtuma johtaa usein yleiskunnan romahtamiseen. Jopa viidennes lonkkamurtuman saaneista menehtyy vuoden sisällä murtuman syntymisestä.

Liikkuminen ja liikunta ovat merkittävässä asemassa sekä osteoporoosin ehkäisyssä että sen hoidossa. Liikunta kasvattaa luustomassaa lapsuudessa ja nuoruudessa, ylläpitää sitä aikuisiässä ja hidastaa luun tiheyden menetystä seniori-ikäisenä. Iän myötä liikkuminen ja liikunta ovat tärkeässä roolissa myös kaatumisen ehkäisyssä.

“Physical ACTivity: the tool to improve the quality of LIFE in osteoporosis people – ACTLIFE –hanke” on Erasmus+ Sport rahoitteinen monikansallinen hanke, jonka tavoitteena on tuottaa eurooppalainen fyysisen aktiivisuuden protokolla ehkäisemään osteoporoosia tai sen aiheuttamia seurauksia. ACTLIFE-hanke on alkanut vuonna 2017 ja päättyy keväällä 2021.

Hankkeen koordinaattorina toimii Bolognan yliopisto Italiasta. Hankkeen muita partnereita ovat:

- Rizzoli Orthopaedic Institute, Italiasta
- Ulsterin yliopisto, Pohjois-Irlannista
- Mary Immaculate College, Irlannista
- Know and Can Association, Bulgariasta
- Osteoporosis Research Center, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Saksasta ja
- Laurea-ammattikorkeakoulu, Suomesta.

ACTLIFE-hankkeen päätuotos on kaksiosainen liikuntaprotokolla. Ensimmäinen osa on suunnattu vaihdevuosien jälkeisille osteopeniasta tai osteoporoosista kärsiville naishenkilöille. Tästä osasta on vastannut Erlangenin Osteoporosis Research Center (ACTLIFE-ER). Protokolla on näyttöön perustuva, erityisesti kuntosaliympäristöön suunnattu, ohjeistus. Tuotoksen toisesta osasta on vastannut Bolognan yliopisto (ACTLIFE-BOL). Tämä osa on suunnattu seniori-ikäisille osteoporoosia sairastaville henkilöille ja soveltuu kotona tehtäväksi harjoitteluksi.

Laurea-ammattikorkeakoulu on kääntänyt ACTLIFE-protokollan suomeksi ja yhdistänyt ne yhdeksi tuotokseksi tähän teokseen. Ohjeistusten tueksi tekstiin on lisätty hieman taustatietoa harjoittelusta osteoporoosin hoidossa ja ehkäisyssä. Julkaisun suomennoksesta ja teoksen toimittamisesta ovat vastanneet Tapani Risto, Mikko Julin ja Juha Leskinen Laurea-ammattikorkeakoulusta. Julkaisun taittamisen on tehnyt taidokkaasti Aletta Purola niin ikään Laureasta. Toivomme, että ACTLIFE teos antaa lukijoilleen ideoita ja tukea arjen toiminnassaan. Kirja sopii sekä ammattilaisten taustamateriaaliksi että amatöörimarjoittelun.



Laurea-ammattikorkeakoulu

Ulsterin yliopisto

Mary Immaculate College

Osteoporosis Research Center,  
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Rizzoli Orthopaedic Institute  
Bolognan yliopisto

Know and Can Association

# Liikunta on tärkeää osteoporoosin hoidossa

Mikko Julin

## Osteoporoosi on kansansairaus

Maailmanlaajuisesti osteoporoosin eli luukadon arvioidaan aiheuttavan vuosittain yli 9 miljoonaa luumurtumaa. Riski saada luumurtuma kasvaa iän myötä. Kohonnut riski luumurtumaan on myös henkilöillä, joilla on aiempia murtumia. Vuonna 2010 EU:n alueella arvioitiin luumurtumien aiheuttavan 37 miljardin kustannukset. Väestön ikääntyessä murtumien määrien ennustetaan kasvavan huomattavasti tulevaisuudessa. Vaikka osteoporoosi aiheuttaa mittavia kustannuksia ja inhimillisiä kärsimyksiä yksilöille, niin osteoporoosi tunnistetaan huonosti väestön keskuudessa. Tämä on johtanut puutteelliseen ennaltaehkäisyyn ja hoitoon. (Borgström ym. 2020)

Luustoliitto on vuonna 2004 perustettu kansanterveysjärjestö ja osteoporoosia sairastavien potilasjärjestö. Luustoliitto on myös keskusjärjestö ympäri Suomea toimiville luusto- ja osteoporoosiyhdistyksille. Luustoliitto tarjoaa maksutonta luustoterveysmateriaalia sekä kaikille ikäryhmille osteoporoosin omahoidon ohjauksen tueksi että ammattilaisille. Lisäksi liitto tarjoaa maksutonta koulutusta luustoterveyteen ja osteoporoosiin liittyen ammattilaisille sekä järjestää luustokurssiohjaajan koulutusta. (Luustoliitto 2020).

Monet muutkin toimijat operoivat luusterveyden puolesta. UKK-instituutti on julkaissut luuliikuntasuosituksia eri ikäisille ja eri ryhmille vuodesta 2006 alkaen (UKK-instituutti 2020). Vastaavasti Suomen Fysioterapeutit ry on julkaissut Kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisyn fysioterapiasuosituksen, jonka tavoitteena on tehostaa kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisyä, vaaratekijöiden tunnistamista sekä parantaa fysioterapian vaikuttavuutta (Suomen Fysioterapeutit ry 2017).

“Physical ACTivity: the tool to improve the quality of LIFE in osteoporosis people – ACTLIFE –hanke” on Erasmus+ Sport rahoitteinen monikansallinen hanke, jonka tavoitteena on tuottaa eurooppalainen fyysisen





***Vuonna 2010 EU:n alueella arvioitiin luumurtumien aiheuttavan 37 miljardin kustannukset. Väestön ikääntyessä murtumien määrien ennustetaan kasvavan huomattavasti tulevaisuudessa.***

aktiivisuuden protokolla ehkäisemään osteoporoosia tai sen aiheuttamia seurauksia. Hanketta koordinoi Bolognan yliopisto Italiasta. Laurea-ammattikorkeakoulu on yksi hankkeen partnereista. Hankkeen suomenkielinen päätuotos on tämä julkaisu, mutta ACTLIFE-hankkeessa on syntynyt myös tieteellisiä julkaisuja sekä erilaisia aktiviteettitoimintoja partnereiden järjestäminä. Hanke täydentää tunnettuja ja julkaistuja luuliikuntasuosituksia omalla tutkimusnäyttöön perustuvalla protokollallaan.

ACTLIFE-hankkeeseen kuuluu lisäksi hankkeessa tuotetun tiedon jalkauttaminen arkeen. Laurea-ammattikorkeakoulu on sitoutunut jakamaan hankkeen tietoa erilaisin tavoin. Tiedon levittämisessä Laurea tekee yhteistyötä Luustoliiton, UKK-instituutin ja kuntien toimijoiden kanssa. Iso kiitos tästä kaikille osallisille!

## Osteoporoosin ehkäisy ja hoito

Osteoporoosin ehkäisyssä keskeisiä väestötason kohteita ovat kalsiumin ja D-vitamiinin riittävästä saannista huolehtiminen, tupakoinnin lopettaminen, oikeat liikuntatottumukset ja kaatumisen ehkäisy. Osteoporoosia sairastavia kehoitetaan noudattavan voimassaolevia kansallisia liikkumisen suosituksia. Suositeltavia liikuntalajeja ovat voimaharjoittelu, painoa kantavat lajit, kuten porraskävely, hölkkä ja mailapelit, sekä lajit, joissa tehdään nopeita suunnanvaihdoksia ja altistutaan tärähdyksille (esim. hypyt, pallopelit ja tanssit). (Osteoporoosi. Käypä hoito –suositus 2018)

Fyysinen aktiivisuus näyttäisi kohentavan luun tiheyttä vaihdevuodet ohittaneilla naisilla. Sitä ei kuitenkaan tiedetä, millainen aktiviteetti, intensiteetti, kesto tai harjoittelun useus olisi optimaalisin tapa harjoitella. (Segev ym. 2018) Osteoporoosiin liittyvää harjoittelua ei ole juurikaan selvitetty yksilön toimintakyvyn näkökulmasta, WHO:n Kansainvälinen toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden luokitusta (ICF) hyödyntäen. Tämän vuoksi on hankalaa yhdistää henkilön fyysisiä toiminnanvajauksia hänen aktiviteetteihin ja osallistumiseen. Toisin sanoen harjoittelun pitäisi olla, paitsi luuston kuntoa parantavaa tai ylläpitävää, myös tukea yksilön arkea. (Varahva ym. 2018)

Toimintakyvyn parantamisessa on kohtalaista näyttöä, että monipuoliset harjoitteluohjelmat, jossa nopeilla liikkeillä simuloidaan toiminnallisia tehtäviä, parantaisivat yksilön toimintakykyä. Harjoittelun tulisi tukea päivittäisiä toimintoja, mutta siten, että terveydentila ja tarpeet sanelevat harjoitustyypin, intensiteetin sekä harjoittelun liikenopeuden. (Varahva ym. 2018) Tällä hetkellä ei ole mahdollista validoida harjoittelusuosituksia optimaaliseen harjoitteluun luuston vahvistamiseksi, koska aihepiirin tutkimukset ovat hyvin eri tavoin tehtyjä (Shojaa 2020).



*Osteoporoosissa luun lujuutta ylläpitävä tiheys pienenee merkittävästi. Tyypillisesti osteoporoosia esiintyy alaselässä, reisiluun päissä ja ranteissa.*

Ideaalisen harjoittelumuotojen ja muuttujien määrittäminen luun vahvistamiseksi on hienovaraista toimintaa. Tämän hetkisen kirjallisuuden, ja aihepiirin eurooppalaisten kokemusten perusteella, korkean kuormituksen voimaharjoittelu (RT) – ideaalisesti yhdistettynä nopean liikkeen tehoharjoitteluun (PT) sekä liikkeet kohtalaisella tai suurella reaktivoimalla (esim. hyyt, iskuttavat liikkeet ja nopeat suunnanvaihdot) näyttäisivät olevan kaikkein lupaavimpia harjoituksia luun tiheyden parantamiseen. Toisaalta, nopeat liikkeet ja suhteellisesti suuret kuormat saattavat aiheuttaa ylikuormitusriskin ja loukkaantumisen. Siksi harjoittelu tulisikin aloittaa riittävän pitkällä kuntoilujaksolla, jotta korkean kuormituksen harjoittelu olisi turvallista.

Erlangenin yliopiston osuus ACTLIFE hankkeesta keskittyy vaihdevuosi-ikäisiin naisiin, ja joilla on alentunut luuntiheys (osteopenia) tai luukato (osteoporoosi). Toisin sanoen naisiin, joilla on vielä matala riski kaatua, mutta suuri riski menettää luun massaa vaihdevuosiensa aikana ja sen jälkeen. Näin ollen näille henkilöille luumassan ylläpitäminen tai kasvattaminen tulee olla harjoittelun päätavoite.



***Fyysinen aktiivisuus näyttäisi kohentavan luun tiheyttä vaihdevuodet ohittaneilla naisilla.***

## Erlangenin yliopiston ACTLIFE-harjoitusohjelma

### TEKIJÄT:

INSTITUTE OF MEDICAL PHYSICS, FRIEDRICH ALEXANDER UNIVERSITY OF ERLANGEN-NÜRNBERG, SAKSA

- SIMON VON STENGEL (PHD)
- WOLFGANG KEMMLER (PHD)

ACTLIFE-Erlangen (ACTLIFE-ER) harjoitusohjelma pitää sisällään kolme johdonmukaisesti ohjattua harjoittelua viikossa. Ohjelma kestää 16 viikkoa ja alkaa neljän viikon kuntoilujaksolla. Kuntoilujaksolla opetellaan oikeita suoritustekniikoita ja tutustutaan välineisiin. Varsinainen harjoittelujakso kestää 12 viikkoa eli 36 harjoitusta.

Harjoittelujakso jakautuu kahteen erilaiseen harjoitteluun. Kaksi kertaa viikossa tehdään intensiivinen korkeanopeuksinen harjoittelu ja kerran viikossa yhden sarjan kuntosaliharjoittelu 13-15 liikkeen kiertoarjoittelu, sisältäen kaikki suuret lihasryhmät.

Intensiiviharjoitteluosuus, kaksi kertaa viikossa, toistetaan maanantaisin ja keskiviikkoisin. Jokainen harjoittelukerta alkaa viiden minuutin lämmittelyosuudella. Sen jälkeen seuraa 15 minuutin korkean intensiteetin intervalliharjoittelu (HIIT), joka koostuu aerobisesta tanssista ja korkean reaktiovoiman liikkeistä (2,5-3 x kehon paino).



***Harjoittelujakso jakautuu kahteen erilaiseen harjoitteluun. Kaksi kertaa viikossa tehdään intensiivinen korkeanopeuksinen harjoittelu ja kerran viikossa yhden sarjan kuntosaliharjoittelu, 13-15 liikkeen kiertoharjoitteluna sisältäen kaikki suuret lihasryhmät.***

Maanantain harjoittelu toteutetaan 60 sekunnin korkean intensiteetin työjaksoissa (~80-85% sykemaksimista), joita tauotetaan 60 sekunnin matalamman intensiteetin (65-70% sykemaksimista) harjoittelulla. Keskiviikkoisin sama protokolla, viiden minuutin lämmittely ja 15 minuutin HIIT-harjoittelu, toteutetaan 30 sekunnin työjaksolla ja 30 sekunnin palautuksella. Harjoittelu on koko ajan progressiivista.






Aerobisen harjoitteluosuuden jälkeen siirrytään kuntosaliharjoitteluun. Kuntosaliharjoittelu toteutetaan kiertoharjoitteluna siten, että kutakin liikettä tehdään vain yksi sarja. Harjoittelussa on 10-12 liikettä ja ne kattavat kaikki isot lihasryhmät. Lepojakson pituus on aina 30s, mutta kuormitusjakson pituus vaihtelee 40s, 60s, ja 80s välillä. 12 viikon aikana jokaista kuormitusjaksopituutta tehdään neljä viikkoa. Aloitus on siis 40s harjoittelua ja 30s taukoa, päättyen 80s harjoitteluun 30s tauolla. Näin varmistetaan harjoittelun progressiivisuus. Toistoja tällä asetelmalla ehtii tehdä 8-16 toistoa per liike.

Harjoitussuorituksen nopeutta kontrolloidaan seuraavasti: 2s konsentrinen vaihe (koukistus/työntö) – 1s isometrinen vaihe (pito) – 2s eksentrinen vaihe (palautus). Näin toimittuna toistomäärät vaihtelevat viiden ja 20 toiston välillä per liike. Liikkeen vastus määräytyy toistoreservin (RIR; Zoudas ym. 2016) ohjeistuksen mukaan. Sarjan loppumiseen (eli toistojen määrään) käytetään Steelen ym. (2017) mukaista ohjeistusta. Sarja lopetetaan, kun päästään lähelle maksimitoistojen määrää kyseisellä vastuksella (nRM, lähes toistomaksimi) eli sarjaa ei tehdä aivan uupumiseen saakka.

Kerran viikossa (perjantaisin tai lauantaisin) tehdään pelkkä voimaharjoittelu kuntosalilaitteilla. Tällöin lämmitellään aluksi 15 minuuttia crosstrainer –laitteella 65-70% teholla sykemaksimista. Harjoituksessa noudatetaan yhden sarjan periaatetta per liike, yhteensä liikkeitä on 13-15 kattaen kaikki tärkeimmät lihasryhmät. ASCM (2009) mukaisesti toistoja on 8-12 vastuksen ollessa 60-70% maksimista (1RM, toistomaksimi). Tauot sarjojen välillä on hyvä pitää 2-3 minuutissa. Harjoittelu kannattaa aloittaa moninivelliikkeistä, kuten jalka-, rinta- tai hartiaprässistä ja jatkaa siten, että viimeisinä liikkeinä ovat yhden nivelen tai pienten lihasten liikkeet (esim. erilaiset ojentajaliikkeet. Taulukossa 1. on vedetty yhteen ACTLIFE-ER harjoitusohjelma.



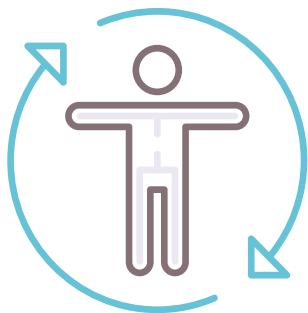
## Taulukko 1. ACTLIFE-ER 16-viikon harjoitusohjelma

		MAANANTAI
	ALKUVERRYTTELY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESIM. ERGOMETRILLA</li> <li>• KESTO 5 MINUUTTIA</li> </ul>
	HIIT-HARJOITTELU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60S TYÖTÄ, 80-85% HRMAX</li> <li>• 60S PALAUTUS, 60-70% HRMAX</li> <li>• KESTO 15 MINUUTTIA</li> </ul>
		* 4 ENSIMMÄISTÄ VIIKKOA TOTUTTELUA HARJOITTELUUN
	KIERTOHARJOITUS KUNTOSALI VIIKOT 1-4*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10-12 LIKETTÄ / LAITETTA</li> <li>• 1 SARJA / LIIKE TAI LAITE</li> <li>• 40S HARJOITTELU, 30S SIIRTYMÄ</li> <li>• VASTUS: 1-2 SUORITUSTA ALLE UUPUMISEN</li> <li>• SUORITUSNOPEUS: 2S SUPISTUS (TYÖNTÖ/KOUKISTUS) – 1S PITO – 2S PALAUTUS</li> </ul>
	KIERTOHARJOITUS KUNTOSALI VIIKOT 5-8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10-12 LIKETTÄ / LAITETTA</li> <li>• 1 SARJA / LIIKE TAI LAITE</li> <li>• 60S HARJOITTELU, 30S SIIRTYMÄ</li> <li>• VASTUS: 1-2 SUORITUSTA ALLE UUPUMISEN</li> <li>• SUORITUSNOPEUS: 2S SUPISTUS (TYÖNTÖ/KOUKISTUS) – 1S PITO – 2S PALAUTUS</li> </ul>
	KIERTOHARJOITUS KUNTOSALI VIIKOT 9-12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10-12 LIKETTÄ / LAITETTA</li> <li>• 1 SARJA / LIIKE TAI LAITE</li> <li>• 60S HARJOITTELU, 30S SIIRTYMÄ</li> <li>• VASTUS: 1-2 SUORITUSTA ALLE UUPUMISEN</li> <li>• SUORITUSNOPEUS: 2S SUPISTUS (TYÖNTÖ/KOUKISTUS) – 1S PITO – 2S PALAUTUS</li> </ul>

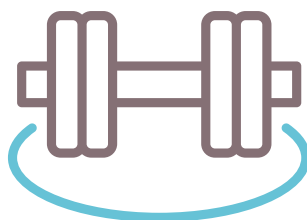
- HRMAX = SYDÄMEN MAKSIMISYKE (ESIM.  $211 - [0,64 \times \text{IKÄ}]$ )
- RM = REPETITION MAXIMUM, TOISTOMAKSIMI (ESIM. 8 RM ON VASTUS, JOSSA 8 TOISTON JÄLKEEN EI ENÄÄ JAKSAISI TEHDÄ LIIKETTÄ) ACSM 2009 KS. LÄHDELUETTELO

KESKIVIikko	PERJANTAI / LAUANTAI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESIM. ERGOMETRILLA</li> <li>• KESTO 5 MINUUTTIA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CROSS-TRAINER -LAITTEELLA</li> <li>• 65-70% HRMAX</li> <li>• KESTO 15 MINUUTTIA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30S TYÖTÄ, 80-90% HRMAX</li> <li>• 30S PALAUTUS, 60-70% HRMAX</li> <li>• KESTO 15 MINUUTTIA</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10-12 LIIKETTÄ / LAITETTA</li> <li>• 1 SARJA / LIIKE TAI LAITE</li> <li>• 40S HARJOITTELU, 30S SIIRTYMÄ</li> <li>• VASTUS: 1-2 SUORITUSTA ALLE UUPUMISEN</li> <li>• SUORITUSNOPEUS: 2S SUPISTUS (TYÖNTÖ/KOUKISTUS) – 1S PITO – 2S PALAUTUS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13-15 LAITETTA</li> <li>• 1 SARJA / LAITE</li> <li>• 8-12 TOISTOA (ACSM 2009)</li> <li>• VASTUS 60-70 % 1RM (ACSM 2009)</li> <li>• LEPO 2-3 MINUUTTIA (ACSM 2009)</li> <li>• ALOITA MONINIVELLIKKEILLÄ (JALKAPRÄSSI, RINTAPRÄSSI JNE.) (ACSM 2009)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10-12 LIIKETTÄ / LAITETTA</li> <li>• 1 SARJA / LIIKE TAI LAITE</li> <li>• 60S HARJOITTELU, 30S SIIRTYMÄ</li> <li>• VASTUS: 1-2 SUORITUSTA ALLE UUPUMISEN</li> <li>• SUORITUSNOPEUS: 2S SUPISTUS (TYÖNTÖ/KOUKISTUS) – 1S PITO – 2S PALAUTUS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAMA KUIN EDELLINEN VIIKKO</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10-12 LIIKETTÄ / LAITETTA</li> <li>• 1 SARJA / LIIKE TAI LAITE</li> <li>• 80S HARJOITTELU, 30S SIIRTYMÄ</li> <li>• VASTUS: 1-2 SUORITUSTA ALLE UUPUMISEN</li> <li>• SUORITUSNOPEUS: 2S SUPISTUS (TYÖNTÖ/KOUKISTUS) – 1S PITO – 2S PALAUTUS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAMA KUIN EDELLINEN VIIKKO</li> </ul>

## Erlangenin yliopiston ACTLIFE-harjoitusluohjelma

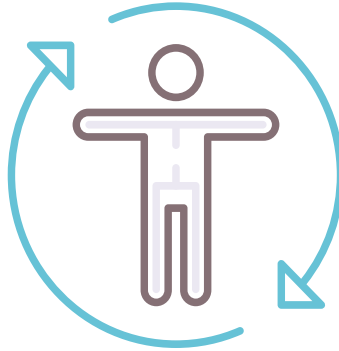


**Kiertoharjoittelu**



**Kuntosaliharjoittelu**

## ACTLIFE-ER Kiertoharjoittelun liikkeet



### 1. Alasveto myötäotteella toispolviseisonnassa.



1. LASKEUDU TOISELLE POLVELLE JA TARTU TANKOON KAPEALLA MYÖTÄOTTEELLA.
2. VEDÄ TANKOJA NIIN ALAS, ETTÄ KYYNÄRPÄÄT OVAT HIEMAN VARTALON TAKANA.
3. PIDÄ HARTIAT ALHAALLA, KÄDET LÄHELLÄ VARTALOA.
4. LASKE TANKO HITAASTI TAKAISIN LÄHTÖASENTOON.

## 2. Alasveto toispolvisseisonnassa vastaotteella.



1. POLVISTU TOISEN POLVEN VARAAN JA TARTU TANKOON LEVEÄLLÄ MYÖTÄOTTEELLA.
2. LEVEÄSSÄ OTTEESSA KÄSIEN TULEE OLLA KIINNI TANGOSSA HARTIOITA LEVEÄMMÄLLÄ.
3. VEDÄ TANKO KOHTI RINTAKEHÄÄ SITEN, ETTÄ HARTIAT JA KÄDET PYSYVÄT ALHAALLA.
4. PÄÄSTÄ TANKO HITAASTI TAKAISIN LÄHTÖASENTOON.

## 3. Varpaille nousu.



1. SEISO PÄKIÄT TUKEVASTI KORON PÄÄLLE, NIIN ETTÄ KANTAPÄÄT JÄÄVÄT SEN ULKOPUOLELLE.
2. POLVET TULISI PITÄÄ AINA HIEMAN KOUKUSSA, NIIN ETTEIVÄT NE OLE OJENTUNEINA LUKOSSA.
3. NOSTA KANTAPÄITÄSI ULOS HENGITTÄESSÄSI, OJENTAEN NILKKOJA MAKSIMIIN.
4. PALAA TAKAISIN ALKUASENTOON SAMALLA KUN HENGITÄT SISÄÄN.



## 4. Kyynärnivelten koukistus (dippi) penkillä.



1. PIDÄ KÄSILLÄ KIINNI PENKIN REUNOISTA, OLKAVARRET OJENNETTUINA, HARTIOIDEN LEVYINEN OTE.
2. LASKEUDU HITAASTI, KÄSIEN VARASSA, KYYNÄRPÄITÄ KOUKISTAEN, KUNNES KYYNÄRNIVELEN KULMA ON HIEMAN ALLE 90:N ASTEEN.
3. TYÖNNÄ ITSESI TAKAISIN ALKUASENTOON KYYNÄRVARREN OJENTAJIEN AVULLA.

## 5. Askelkyykky.



1. OTA KESKIPITUINEN ASKEL TOISELLA JALALLA, SAMALLA LASKEUTUEN ALASPÄIN NIIN, ETTÄ TAAKSE JÄÄNEEN JALAN POLVI LÄHESTYY LATTIAA KOSKETTAMATTA SITÄ
2. ETEEN JÄÄNEEN JALAN POLVEN TULISI TAIPUA NOIN 90 ASTEEN KULMAAN, KUITENKIN NIIN, ETTEI SÄÄRILINJA YLITÄ VARPAISTA ALKAVAA PYSTYSUORAA LINJAA.
3. TYÖNNÄ ITSESI TAKAISIN ALKUASENTOON ETUJALAN VOIMIA KÄYTTÄEN.
4. TEE TOISTOT VUOROJALAIN.

## 6. Yhden käden kulmasoutu.



1. NOJAA KÄDELLÄ JA POLVELLA PENKKIIN.
2. NOSTA KÄSIPAINOA TOISELLA KÄDELLÄSI. VEDÄ TYÖKÄDEN HARTIARENGASTA TAAKSEPÄIN, SAMALLA KUN VEDÄT KÄSIPAINOA KOHTI RINTAKEHÄÄ TAI VATSAA KÄSI LÄHELLÄ VARTALOA.
3. LASKE KÄSIPAINO ALKUASENTOON.
4. TEE LIIKESARJA KUMMALLAKIN KÄDELLÄ.

## 7. Jalkakyykky.



1. SEISO HARTIOIDEN LEVYISESSÄ HAARA-ASENNOSSA. OTA KORI TAI MUU VASTAAVA PAINO, JA ASETA SE JALKOJEN ETEEN.
2. ALOITA LIIKE KOUKISTAMALLA POLVIASI JA LONKKIASI ISTUEN ALASPÄIN. PIDÄ KÄDET JA SELKÄ SUORANA.
3. KOUKISTA LONKKIA KUNNES TAKAPUOLI KOSKETAA PENKKIÄ.
4. PALAA TAKAISIN ALKUASENTOON MUUTTAMALLA LIIKKEEN SUUNTAA.

## 8. Vinopenkkipunnerrus käsipainoilla.



1. ASETU MAKUULLE VIISTOPENKKIIN, KÄSIPAINOT MOLEMMISSA KÄSISSÄSI, KÄMMENET VASTAKKAIN.
2. HENGITÄ ULOS JA TYÖNNÄ PAINOT KIERTÄEN SUORILLE KÄSILLE SITEN, ETTÄ KÄMMENET OSOITTAVAT JALKOJA KOHDEN.
3. LUKITSE KÄDET, PIDÄ SEKUNTI JA LASKE KÄDET TAKAISIN ALKUASENTOON.

## 9. Jalkaprässi laitteella.



1. ASETU LAITTEESEEN JA LAITA JALKASI ALUSTALLE SUORAAN ETEESI, HARTIOIDEN LEVYISEEN HAA-RA-ASENTOON POLVI- JA LONKKAKULMA NOIN 90 ASTETTA.
2. PAINA ALUSTAA JALOILLASI NIIN KAUAAN, ETTÄ JALAT OVAT SUORAT. ÄLÄ KUITENKAAN PÄÄSTÄ POLVIASI LUKKIUTUMAAN.
3. PALAA RAUHALLISESTI TAKAISIN ALKUASENTOON.



## 10. Maastaveto.



1. ASETU TANGON ETEEN NIIN, ETTÄ SE ON KESKELLÄ, JALKAPÖYTIEN YLÄPUOLELLA. KOUKISTA LONKKIA, JOTTA VOIT TARTTUA TANGOSTA KIINNI HARTIOIDEN LEVYISELLÄ OTTEELLA.
2. KATSE ETEENPÄIN PIDÄ RINTAKEHÄ YLHÄÄLLÄ, KÄDET SUORINA JA SELKÄ HIEMAN KAARELLA. ALOITA TANGON NOSTAMINEN SITEN, ETTÄ PAINE ON KANTAPÄILLÄ.
3. PALAA TAKAISIN ALKUASENTOON KOUKISTAMALLA LONKKIA JA POLVIA.

## 11. Selän ojennus penkillä.



1. ASETU PENKKIIN, NIIN ETTÄ JALAT OVAT TUKEVASTI KIINNI. PENKIN YLÄREUNA PITÄISI JÄÄDÄ HIEMAN LONKKALUIDEN ALAPUOLELLE. PIDÄ PAINOLEVYÄ EDESSÄ RINNALLASI JA SELKÄ SUORANA.
2. HENGITÄ ULOS JA TAIVUTA VARTALOA ALASPÄIN LONKISTA NIIN PITKÄLLE KUIN PÄÄSET – PIDÄ SELKÄ KUITENKIN SUORANA.
3. NOSTA YLÄVARTALOSI TAKAISIN ALKUASENTOON LONKKIA OJENTAMALLA JA HENGITÄ SISÄÄN.

## ACTLIFE-ER Kuntosaliharjoitteita



### 1. Vatsarutistus laitteessa.



1. ISTUUDU LAITTEeseen JA TARTU KÄDENSIJOIHIN. ASETA RINTATYNYN SUORAAN SOLISLUIDEN ALAPUOLELLE.
2. RUTISTA YLÄKROPPAASI KASAAN KUNNES KYYNÄRPÄÄT JA REIDET KOHTAAVAT.
3. PALAA HITAASTI ALKUASENTOON.



## 2. Perhosliike kääntäen (Reverse butterfly) laitteella.



1. SÄÄDÄ ISTUINKORKEUS SELLAISEKSI, ETTÄ AISAT OVAT HARTIATASOLLA. TARTU KAHVOIHIN NIIN, ETTÄ KÄMMENPUOLET OVAT VASTAKKAIN.
2. LEVITÄ KÄDET AUKI JA TAAKSE.
3. PIDÄ KYYNÄRNIVEL HIEMAN KOUKUSSA PAIKALLAAN KOKO LIIKKEEN AJAN SITEN, ETTÄ LIIKE TULEE OLKANIVELISTÄ.

## 3. Rintaprässi.



1. TARTU KAHVOIHIN MYÖTÄOTTEELLA, JA NOSTA KYYNÄRPÄITÄ NIIN ETTÄ KÄSIVARRET ASETTUVA SIVUILLESI LATTIAN SUUNTAISESTI.
2. HENGITTÄESSÄSI ULOS, TYÖNNÄ AISOJA POISPÄIN ITSESTÄSI, RINTALIHAKSILLA TYÖSKENNELLEN. JÄÄ MAKSIMIVENYTYKSEEN HETKEKSI, ENNEN KUIN PALAAT ALKUASENTOON.

## 4. Hartiaprässi.



1. SÄÄDÄ ISTUIMEN KORKEUS PITUUTEESI SOPIVAKSI - KAHVOJEN PITÄISI OLLA LÄHELLÄ OLKAPÄÄN TASOA LIIKKEEN ALUSSA. PIDÄ RINTA JA PÄÄ YLHÄÄLLÄ. TARTU KAHVOIHIN VASTAOTTEELLA.
2. TYÖNNÄ KAHVOJA YLÖSPÄIN OJENTAMALLA KYYNÄRNIVELIÄ. PIDÄ SELKÄ KIINNI PENKISSÄ.
3. PALAUTA TANKO ALAS, JUURI ALOITUSKOHDAN YLÄPUOLELLE.

## 5. Sivunostot käsillä.



1. PIDÄ RANGAN ASENTO NEUTRAALINA PITÄMÄLLÄ LEUKA YLHÄÄLLÄ JA KATSE ETEENPÄIN. KYYNÄRPAÄN JA YLÄRAAJAN PITÄISI KOSKETAA PEHMUSTETTA.
2. NOSTA KÄSIÄSI YLÖS POIS KESKIVIIVASTA SIIHEN SAAKKA, KUN KÄSIVARRET OVAT NOIN 90 ASTEESSA.
3. PALAA ALKUASENTOON.



## 6. Käsivarsien ojentajaliike.



1. TARTU KAHVOISTA. KYYNÄRPÄIDEN PITÄISI OLLA VARTALON VIERELLÄ, JOTTA LIIKE KOHDISTUU OJENTAJIIN. PIDÄ KYYNÄRNIVELET 90 ASTEEN KULMASSA.
2. OJENNA KÄDET SUORAKSI SAMALLA KUN HENGITÄT ULOS. ÄLÄ LUKITSE KYYNÄRNIVELIÄ JA PIDÄ HARTIAT ALHAALLA.
3. PALAA ALKUASENTOON.

## 7. Polvien koukistus.



1. ASETA LAITTEEN ALEMPI TYNNY JALKOJEN TAKKSE (N. 5 CM POHKEIDEN ALAPUOLELLE). PAINA TOINEN TYNNY REISIÄSI VASTEN.
2. KOUKISTA JALKOJASI NIIN PITKÄLLE KUIN PYSTYT, ILMAN ETTÄ REIDET IRTOAVAT PENKISTÄ.
3. PALAA RAUHALLISESTI ALKUASENTOON.

## 8. Polvien ojennus.



1. ISTU LAITTEESEEN NIIN ETTÄ JALKASI OVAT ALEMMAN TYNYNYN TAKANA, JA PIDÄT KÄSILLÄ KIINNI SIVUKAHOISTA. PIDÄ POLVET 90 ASTEEN KULMASSA.
2. ULOSHENGITYKSEN YHTEYDESSÄ OJENNA JALKOJASI NIIN YLÖS KUIN MAHDOLLISTA. VARMISTA ETTÄ YLÄVARTALO PYSYY PAIKOILLAAN PENKISSÄ.
3. PALAA RAUHALLISESTI ALKUASENTOON.

## 9. Jalkaprässi.



1. ASETU LAITTEESEEN JA LAITA JALKASI ALUSTALLE SUORAAN ETEESI, HARTIOIDEN LEVYISEEN HAA-RA-ASENTOON POLVIKULMA NOIN 90 ASTETTA.
2. PAINA ALUSTAA JALOILLASI NIIN KAUAAN, ETTÄ JALAT OVAT SUORAT. ÄLÄ KUITENKAAN PÄÄSTÄ POLVIASI LUKKIUTUMAAN.
3. PALAA RAUHALLISESTI TAKAISIN ALKUASENTOON.



## 10. Selän ojennus.



1. ASETU LAITTEESEEN YLÄSELKÄ RULLAA VASTEN, JA TARTU KÄDENSIOIHIN, JALAT TUKEVASTI PAIKOILLAAN. PÄÄN TULISI PYSYÄ SUUNNATTUNA ETEENPÄIN, JA RINNAN SUUNTAUDUTTAVA YLÖS.
2. ALOITA LIIKE OJENTAMALLA LANTIOTA JA ALASELKÄÄ SUORISTAAKSESI VARTALOSI, SAMALLA TYÖNNÄ RULLAA TAAKSEPÄIN.
3. PALAA RAUHALLISESTI TAKAISIN ALKUASENTOON.

## 11. Alasveto ylätaljalla.



1. TARTU TANKOON HARTIOITA LEVEÄMMÄLLÄ OTTEELLA JA ISTU ALAS.
2. VEDÄ TANKO ALAS RINTAKEHÄN YLÄOSAAN SAAKKA, NIIN ETTÄ SAMALLA VEDÄT HARTIOITA JA KÄSIVARSIA ALAS JA TAAKSE. PIDÄ PÄÄ PYSTYSSÄ JA SELKÄ SUORANA, LIIKE TULEE KÄSISTÄ.
3. PÄÄSTÄ TANKO RAUHALLISESTI TAKAISIN ALKUASENTOON KÄDET SUORINA.



## 12. Yläsoutu.



1. ISTUUUDU ALAS, TARTU KAHVOIHIN JA NOSTA KÄSIVARRET VAAKATASOON.
2. VEDÄ KÄSIÄSI KOHTI VARTALOA SITEN, ETTÄ LAPALUUSI LÄHENTYVÄT, SAMALLA KUN KYYNÄRNIVELET KOUKISTUVAT. LIIKELAAJUUS KYYNÄRNIVELESSÄ ON HIEAMAN KOUKISTUNEESTA NOIN 90 ASTEEN KULMAAN.
3. PALAUTA KAHVAT HITAASTI LÄHTÖASENTOON.

## 13. Reiden lähentäjät



1. ASETA JALKASI TUKEVASTI LAITTEEN JALKATYNYJÄ VASTEN, JA TARTU SIVUKAHVOIHIN KÄSILLÄSI.
2. ULOSHENGITYKSEN AIKANA, PAINA JALKOJASI HITAASTI TOISIAAN KOHDEN.
3. SISÄÄNHENGITYKSEN AIKANA PALAUTA JALAT TAKAISIN LÄHTÖASENTOON.

## 14. Reiden loitontajat.



1. ASETA JALKASI TUKEVASTI LAITTEEN JALKATYÖNYJÄ VASTEN, JA TARTU SIVUKAHOIHIN KÄSILLÄSI.
2. ULOSHENGITYKSEN AIKANA, PAINA JALKOJASI HITAASTI KAUEMMAKSI TOISISTAAN.
3. SISÄÄNHENGITYKSEN AIKANA PALAUTA JALAT TAKAISIN LÄHTÖASENTOON.

## 15. Selän ojennus.



1. ASETU PENKKIIN, NIIN ETTÄ JALAT OVAT TUKEVASTI KIINNI. PENKIN YLÄREUNA PITÄISI JÄÄDÄ HIEMAN LONKKALUIDEN ALAPUOLELLE. PIDÄ PAINOLEVYÄ EDESSÄ RINNALLASI JA SELKÄ SUORANA.
2. HENGITÄ ULOS JA TAIVUTA VARTALOA ALASPÄIN LONKISTA NIIN PITKÄLLE KUIN PÄÄSET – PIDÄ SELKÄ KUITENKIN SUORANA.
3. NOSTA YLÄVARTALOSI TAKAISIN ALKUASENTOON LONKKIA OJENTAMALLA JA HENGITÄ SAMALLA SISÄÄN.



VIIKOT 1-4

PÄIVÄ 1. (MAANANTAI)



ALKUVERRYTTELY



HIIT-HARJOITTELU



LIIKKEET  
päivä 1

\* 4 ENSIMMÄISTÄ VIIKKOA  
TOTUTTELUA HARJOITTE-  
LUUN

PÄIVÄ 2. (KESKIVIIKKO)



ALKUVERRYTTELY



HIIT-HARJOITTELU



LIIKKEET  
päivä 2

PÄIVÄ 3. (PERJANTAI/LAUANTAI)



ALKUVERRYTTELY



LIIKKEET  
päivä 1

\* 4 ENSIMMÄISTÄ VIIKKOA  
TOTUTTELUA HARJOITTE-  
LUUN



VIIKOT 5-8

PÄIVÄ 1. (MAANANTAI)



ALKUVERRYTTELY



HIIT-HARJOITTELU



LIIKKEET  
päivä 1



PÄIVÄ 2. (KESKIVIIKKO)



ALKUVERRYTTELY



HIIT-HARJOITTELU



LIIKKEET  
päivä 2

PÄIVÄ 3. (PERJANTAI/LAUANTAI)



ALKUVERRYTTELY



LIIKKEET  
päivä 1

\* 4 ENSIMMÄISTÄ VIIKKOA  
TOTUTTELUA HARJOITTE-  
LUUN



VIIKOT 9-12

PÄIVÄ 1. (MAANANTAI)



ALKUVERRYTTELY



HIIT-HARJOITTELU



LIIKKEET  
päivä 1

PÄIVÄ 2. (KESKIVIIKKO)



ALKUVERRYTTELY



HIIT-HARJOITTELU



LIIKKEET  
päivä 2

PÄIVÄ 3. (PERJANTAI/LAUANTAI)



ALKUVERRYTTELY



LIIKKEET  
päivä 1



Laurea-ammattikorkeakoulu

Ulsterin yliopisto

Mary Immaculate College

Osteoporosis Research Center,  
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Rizzoli Orthopaedic Institute  
Bolognan yliopisto

Know and Can Association



## Harjoitusohjelma ACTLIFE-BOL

ACTLIFE-hankkeen toinen osa on Bolognan yliopiston (ACTLIFE-BOL) kokoama harjoitusohjelma. Se on suunniteltu erityisesti henkilöille, jotka jo sairastavat osteoporoosia. Ohjelma koostuu viidestä eri osiosta: **lämmittely-, tasapaino-, voima-, iskutus- ja jäähdyttelyosuuksista**. Ohjelmassa on paljon erilaisia liikkeitä, joista jokainen voi koostaa itselleen sopivan harjoituksen. Taulukossa 2. on kuvattu esimerkin omaisesti kuormittamiseen liittyviä suosituksia.

### TEKIJÄT:

DEPARTMENT FOR LIFE QUALITY STUDIES, UNIVERSITY OF BOLOGNA – ITALY:

- LAURA BRAGONZONI, ERIKA PINELLI, GIUSEPPE AUDINO, GIUSEPPE BARONE, SOFIA MARINI, PASQUALINO MAIETTA LATESSA

### AVUSTAJAT JA TEKIJÖIDEN KIITOKSET:

- FRANCESCO BENVENUTI, DEPARTMENT FOR LIFE QUALITY STUDIES, UNIVERSITY OF BOLOGNA – ITALY
- CLAUDIO RIPAMONTI, RIZZOLI ORTHOPEDICS INSTITUTE – ITALY
- MARIE MURPHY, CENTRE FOR PHYSICAL ACTIVITY AND HEALTH RESEARCH, UNIVERSITY OF ULSTER – IRELAND
- ELAINE MURTAGH, MARY IMMACULATE COLLEGE – IRELAND
- ORA YONCHEVA, MAYA TSVETANOVA, NATALIA SHALAMANOVA, NIKOLAY TODOROV AND RUMYANA SHALAMANOVA, KNOW AND CAN ASSOCIATION – BULGARIA
- WOLFGANG KEMMLER, MAHDIEH SHOJAA, SIMON VON STENGEL AND MICHAEL HETTCHEN, OSTEOPOROSIS RESEARCH CENTER – GERMANY
- MIKKO JULIN AND TAPANI RISTO, LAUREA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES – FINLAND



Harjoittelua suositellaan kaikille osteoporoosia sairastaville henkilöille, myös niille, jotka ovat kärsineet rangan tai lonkan murtumasta. Aloita harjoittelu aina lämmittelyliikkeillä. Osa lämmittelyliikkeistä toimii myös ryhtiä ylläpitävinä tai edistävinä liikkeinä. Niinpä lämmittelyliikkeitä voi tehdä usein ja ilman varsinaista harjoitteluohjelmaa.

Rakenna harjoitteluohjelmasi niin, että siinä on osia lämmittely-, tasapaino-, voima- ja iskuttavasta harjoittelusta sekä lopuksi jäähdytelyosuudesta. Voimakkaita vartalon kierto- ja taivutusliikkeitä tulisi kuitenkin välttää. Pidä aina huoli turvallisuudestasi, niin että et kaatuisi harjoittelun aikana. Tarvittaessa voit konsultoida harjoitusohjelmastasi lääkäriä, fysioterapeuttia tai muuta osteoporoosia sairastavien liikuntaan perehtynyttä ammattihenkilöä.

**Taulukko 2. Kuormittamiseen liittyvä suositus**

RYHMÄ	TAVOITE	AKTIIVISUUS- MUOTO	MÄÄRÄ	INTENSITEETTI
AIKUISET	Luiden vahvistaminen Lihaskunnan kehittäminen	Aktiivisuus keho- painolla (maila- ja pallopelit, tanssi, step-aerobic) kunto- saliharjoittelu) Hyyt ja suunnan- muutokset Reipas kävely ja juoksu (kestävyyskunto)	Lyhyissä jaksoissa 3–5 x/vko, 10–20 min tai voimaharjoittelu 2–3 x/vko tai 50–100 hyppyä/ pvä Kestävyysliikunta 3–5 x/vko, 30–60 min Pitää huomioida progressiivisuus lähtötasosta	Rivakka (omien kyky- jen mukaan) Voimaharjoittelussa 70 % maksimista
IKÄÄNTYVÄT	Lihaskunnan ja tasa- painon kehittäminen sekä luun vahvuuden ylläpitäminen. Kestävyyskunnan kehittäminen ja yllä- pitäminen	Kuntosaliharjoittelu Tanssi ja voimistelu Sauva- ja porraskä- vely sekä tavallinen kävely Kuntojalkapallo, lentopallo	Yhteensä 2–3 x/vko, 30–45 min/kerta Kävely päivittäin Pitää huomioida progressiivisuus lähtötasosta	Reipas Tasapainoharjoitte- lussa rauhallinen Voimaharjoittelussa 50 % maksimista
OSTEOPOROO- SIA SAIRAS- TAVAT	Selän lihasten vah- vistaminen ja ryhdin parantaminen Tasapainon kehittä- minen tai ylläpitä- minen	Vastusharjoittelu esim. vastuskumin avulla Taiji tai vastaava tasa- painoharjoittelu Jalkeilla olo ja kävely	3 x/vko Jalkeilla olo päivittäin Pitää huomioida progressiivisuus lähtötasosta	Kohtalainen Liikkujan omat kyvyt ja tuntemukset huo- mioitava Vältettävä nopeita kiertoja

MUKAILTU: NIKANDER YM. 2008.

ACTLIFE-BOL:n harjoitteluohjelman kukin osio on eroteltu eri värein kuvan 1. mukaisesti. Lisäksi harjoitukset on numeroitu ja numeron edessä on kirjaintunnus, jotka viittaavat harjoittelun osioon: L = lämmittely, T = tasapaino, V = voima, IH = iskuttava harjoittelu ja J = jäähdyttely.



Kuva 1. ACTLIFE-BOL ohjelman harjoitusykladit



## 1. LÄMMITTELY (L1 – L22)

Kaikki harjoittelu on aina syytä aloittaa kunnan lämmittelyllä. Lämmittely valmistaa kehoa harjoitukseen ja ehkäisee tehokkaasti loukkaantumisia. ACTLIFE-BOL ohjelmassa valitse lämmittelyliikkeitä neljä (4) eri alueisiin vaikuttavaa liikettä ja toteuta myös liikkeisiin liittyvät muunnelmät. Jatka lämmittelyä vähintään 10 minuuttia.

Noudata lämmittelyssä esimerkiksi seuraavanlaista rytmitystä: L1 (+ kaikki muunnelmät) 30s/liike, L13 3x 10 toistoa, L18 3x 10 toistoa ja L21 3x 10 toistoa.



## 2. TASAPAINOHARJOITTELU (T1 – T8)

Tasapainon harjoittamisesta on vähän vahvaa näyttöä. ACSM:n (2017) suosituksen mukaan 2-3 kertaa viikossa 20-30 minuuttia kerrallaan tulisi harrastaa ketteryyttä, tasapainoa ja koordinaatiota haastavaa toimintaa. Lisäksi Tajin kaltaisten harjoitteiden on todettu vähentävän kaatumisriskiä. ACTLIFE-BOL ohjelman mukaisesti lämmittelyosuuden jälkeen valitse 3-5 tasapainoa harjoittavaa liikettä niin, että etenet helpommasta liikkeestä vaikeampiin liikkeisiin.

Esimerkiksi voit tehdä T1, T2, T3 ja T4 toteutettuna peräkkäin ilman palautusta.



### 3. VOIMAHARJOITTELU (V1 – V38)

Voimaharjoitteluun liittyen aloita 1-2 viikkoharjoituskeran rytmillä ja nosta määrää pikkuhiljaa 2-3 viikkoharjoituskertaan. Laita aluksi vastus sellaiseksi, että jaksat tehdä yhden sarjan 8-12 toistoa ja viimeiset kaksi toistoa tuntuvat hankalilta nostaa. Liikkeitä harjoituksessa tulisi olla 6 - 8 päälihasryhmille. Muutaman viikon harjoittamisen jälkeen nosta sarjojen määrää kahteen sarjaan ja tarkasta kuorman riittävyys ominaisuuksien kehittyessä niin, että 8-12 toiston sarjassa kaksi viimeistä toistoa pitäisi olla haasteellisia tehdä. Palautukset sarjojen välillä 1:1 eli jos toistosarja kestää 45 sekuntia on palautus myös 45 sekuntia.

ACTLIFE-BOL voimaa harjoittavista liikkeistä valitse 6-8 eri alueisiin vaikuttavaa liikettä. Jos liikkeeseen liittyy vastus, niin valitse vastus sellaiseksi, että jaksat juuri ja juuri tehdä 8-12 toistoa. Tee aluksi pienemmillä vastuksilla ja suurempia toistomääriä. Kun vaihdat uuteen liikkeeseen, niin pidä yhtä pitkä palautuminen kuin mitä edellisen liikkeen tekeminen kesti (esim. jos liike kesti 45s tehdä, niin palautus on myös 45s).

Aloita harjoittelu esimerkiksi valitsemalla V3, V4, V12, V16, V18 ja V22. Tee kaikkia liikkeitä 12 toistoa ja palautus 1:1 (eli tauko yhtä kauan kuin toistojen tekeminen kesti).



### 4 ISKUTTAVA HARJOITTELU (IH1 – IH5)

Valitse iskuttavista liikkeistä 2-3 ja toteuta ne ohjeiden mukaisesti voimaa lisäävien harjoitusten jälkeen. Tee kutakin harjoitusta 10 toistoa / jalka tai suunta.

Iskuttava harjoittelu voi olla alkuun vaikkapa IH3, IH4, IH5.



### 5. JÄÄHDYTTELYOSUUS (J1 – J16)

Valitse viisi (5) erilaista palauttavaa liikettä. Tee jokaista liikettä 3 x 30s ajan. ACTLIFE-BOL ohjelman voit aloittaa vaikkapa liikkeillä J1, J3, J8, J13 ja J14.

Liikkuvuuden ylläpitämisestä ACSM:n (2017) suosituksissa on erikseen annettu ohjeistusta myös liikkuvuuden ylläpitoon osteoporoosin hoidossa ja ennaltaehkäisyssä (taulukko 3). Liikkuvuuden harjaannuttamisessa on suositeltu perusliikkeen jälkeen jäämistä hetkellisesti venytysasentoon (dynaamisesta liikkeestä staattiseen venytykseen).

Taulukko 3. Liikkuvuuden ylläpitäminen ACSM:n (2017) mukaan.

RYHMÄ	TAVOITE	AKTIIVISUUSMUOTO	MÄÄRÄ	INTENSITEETTI
IKÄÄNTYVÄT	Liikkuvuuden ylläpitäminen, lihasten palautumisen lepopituuteensa	Omalla kuormalla tai avustettuna, vastuskuminauhalla venyttäminen	vähintään 2 x/ viikko	Venyttäessä lihasta, saa tuntua hiukan epämiellyttävältä. Venytystä tulisi pitää 30-60 s ja toistaa 2-3 kertaa päälihasryhmillä.
OSTEOPOROOSIA SAIRASTAVAT	Liikkuvuuden ylläpitäminen, lihasten palautumisen lepopituuteensa	Omalla kuormalla tai avustettuna, vastuskuminauhalla venyttäminen	5-7 x/ viikko	Venyttäessä lihasta, saa tuntua hiukan epämiellyttävältä. Venytystä tulisi pitää 10-30 s ja toistaa 2-3 kertaa päälihasryhmillä.

MUKAILTU: ACSM'S GUIDELINES FOR EXERCISE TESTING AND PRESCRIPTION, 10TH ED

# Harjoitusohjelma ACTLIFE-BOL

1



LÄMMITTELY

2



TASAPAINO

3



VOIMA

4



ISKUTUS

5



JÄÄHDYTTELY



## ACTLIFE-BOL Lämmittely

### L1 Kävely ympäri huonetta.

Tarkista ryhti, katso suoraan eteenpäin, ota tasamittaisia askeleita ja yritä tuntea paino molemmilla jaloilla. Liikuta käsiäsi sujuvasti ja rytmikkäästi.



#### MUUNNELMIA

- A) ASKELNOPEUDEN LISÄÄMINEN
- B) ASKELPITUUDEN MUUTTAMINEN
- C) KÄVELY ULKOISEN RYTMIN PERUSTEELLA (ESIM. MUSIIKKITAI VASTAAVA)
- D) TEE JOKA KOLMAS ASKEL KYKKISTYEN (ASKELKYKKY)





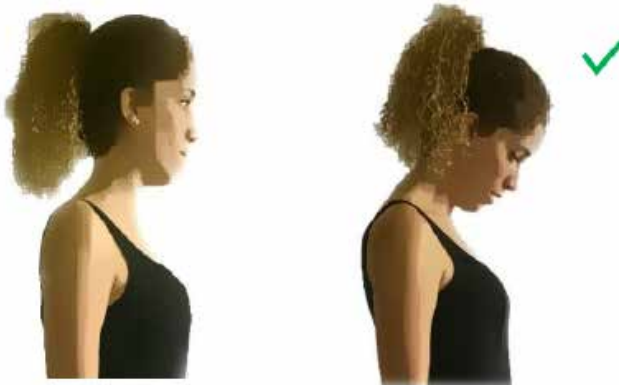
## L2 Kävelyn aikana käsien ja jalkojen erillisiä harjoituksia.



### MUUNNELMIA

- A) KÄDET SIVUILLA, KÄSIÄ AVATEN JA SULKIEEN
- B) KÄDET OLKAPÄÄT, KYYNÄRPÄÄT KORKEALLA, OJENNA KÄSI ETEENPÄIN
- C) KÄMMENET OLKAPÄIHIN, KYYNÄRPÄÄT SIVULLE KOHOTETTUINA, OJENNA KÄSIVARRET SIVULLE
- D) JOKA ASKELEELLA NOSTA POLVEA JA VASTAKKAISTA KÄTTÄ YLÖSPÄIN
- E) KÄVELY OLKAPÄITÄ PYÖRITTÄEN ETEEN JA TAAKSE
- F) KÄSIEN TAPUTUS YLÖS JA ALAS VUOROTELLEN
- G) KÄVELE ASKELKYKYILLÄ ETEENPÄIN. (KATSO S12)
- H) SIVUASKEL PUOLIKYKYILLÄ (KATSO S11)
- I) PALLON TAI PIENEN TYÖKALUN SIIRTELY KÄDESTÄ TOISEEN PÄÄN YLI, EDESTAKAISIN VUOROTELLEN
- J) KÄVELY HARTIOITA KOHOTELLEN
- K) KÄVELE LANTIOTA PYÖRITTÄEN

## L3 Pään eteentaivutukset.





## L4 Pään kääntäminen sivulle.



VÄLTÄ OLKAPÄIDEN NOSTAMISTA JA PÄÄN TYÖNTÄMISTÄ ETEENPÄIN

## L5 Niskan sivutaivutus.



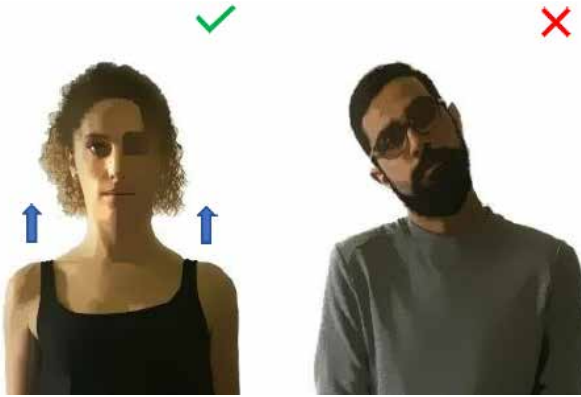
## L6 Leuan eteen- ja taaksevienti.



KOITA PITÄÄ PÄÄ PYSTYSSÄ ELI VÄLTÄ NISKAN TAIVUTUSTA.



## L7 Hartioiden nostaminen ja laskeminen.



### MUUNNELMIA

- A) KÄVELE
- B) PIDÄ SILMÄT KIINNI
- C) MARSSI

## L8 Hartioiden eteen- ja taaksevienti.



### MUUNNELMIA

- A) KÄVELE
- B) PIDÄ SILMÄT KIINNI
- C) MARSSI



L9

## Hartioiden pyörittely.



## L10 Lapojen lähentäminen ja loitontaminen seisten kämmenet seinässä.



VÄLTÄ OLKAPÄIDEN NOSTAMISTA JA PÄÄN TYÖNTÄMISTÄ ETEENPÄIN

MUUNNELMA

A. SEISO YHDELLÄ JALALLA

## L11 Kuljeta palloa kämmenten välistä käsivarsia pitkin lapa ja eteen- ja taakse viennillä. Pidä käsivarret suorina edessä.

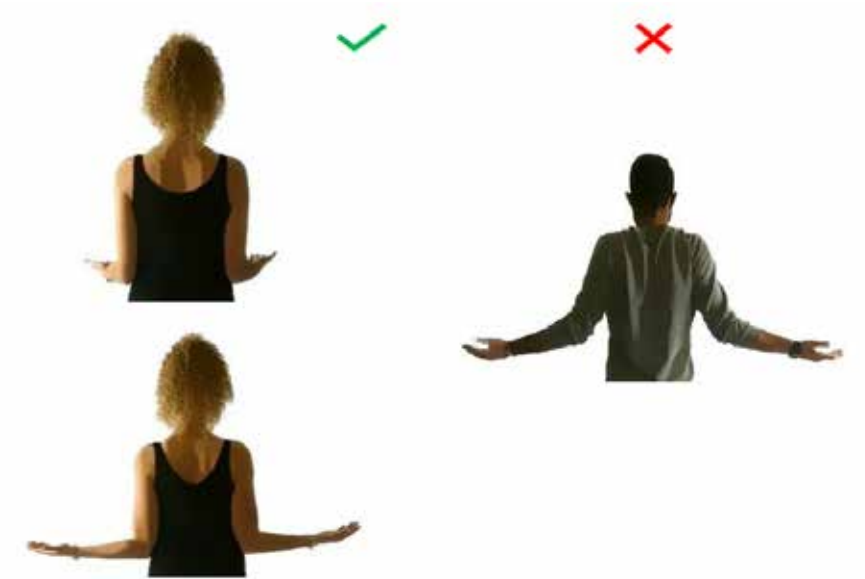


MUUNNELMA

A. TEE SAMA KYLKIMAKUULLA POLVET JA LANTIO KOUKISTETTUINA.



## L12 Lapojen lähentäminen.



PIDÄ KYYNÄRPÄÄT LÄHELLÄ KYLKIÄ JA VÄLTÄ LIALLISTA LANTION NOTKISTUMISTA (LORDOOSIA).

## L13 Ota kepistä myötäote ja nosta keppi ylös kädet suorina.



VÄLTTELE LANTION NOTKISTUMISTA JA PÄÄN KÄÄNTYMISTÄ.





- L14** Pidä keppi sylissä. Nosta keppi kädet suorina ylös. Koukista kyynärpäät niin, että keppi menee selän taakse. Ojenna kädet ja vie keppi takaisin syliin.



VÄLTTELE LANTION NOTKISTUMISTA JA PÄÄN KÄÄNTYMISTÄ.

- L15** Pidä keppi hartiatasolla. Koukista kyynärpäät 90 asteen kulmaan ja ojenna kädet takaisin suoraksi.



- L16** Seiso seinää vasten kyynärnivelet koukussa. Vieritä sormien avulla palloa seinää pitkin. Ojenna kyynär- ja olkapää suoraksi. Palaa takaisin alkuasentoon.



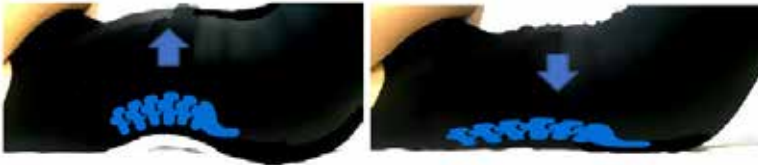


- L17 Aloita kädet lantion tasalta pallo toisessa kädessä. Nosta kädet pään päälle vaihtaen pallo toisesta kädestä toiseen. Laske kädet takasin lantion tasalle.**



VÄLTTELE HARTIOIDEN KOHOTTAMISTA JA PÄÄN KÄÄNTÄMISTÄ.

- L18 Selinmakuulla paina alaselkä kiinni lattiaan. Lattiaan painaessa uloshengitys ja kaarelle palauttaessa sisäänhengitys.**





**L19 Seiso jalat hartian leveydellä, polvet suorina.  
Siirrä lantiota puolelta toiselle.**



**L20 Seiso jalat hartian leveydellä, polvet suorina.  
Vie lantiota eteen ja taakse.**



**L21 Seisominen hartian levyisessä asennossa. Lantion pyörittäminen vuorotellen molempiin suuntiin.**



**L22 Nilkan pyörittäminen vaihdellen eri suuntiin.**





## ACTLIFE-BOL Tasapaino

### T1 Seiso jalat melkein peräkkäin (puolitandem).

Ota / pidä tuki.







## T2 T2 Seiso jalat peräkkäin (tandem).

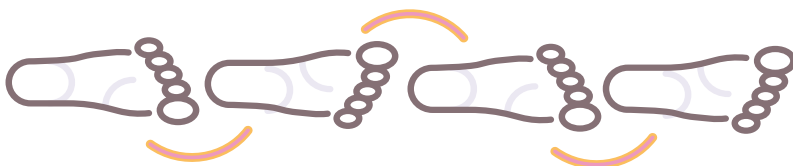
Seiso lähellä seinää / tukea.



## T3 Puolitandemkävelyä seinän lähellä.



## T4 Tandemkävelyä seinän lähellä.





## T5 Seiso pallo jalkaterän alla ja paina pallo maata vasten Toista liike pallo kantapäähän alla.

Sama kantapäällä. Molemmilla jaloilla vuorotellen.



PIDÄ HYVÄ RYHTI.

## T6 Seisten painonsiirto jalkaterille ja takaisin.

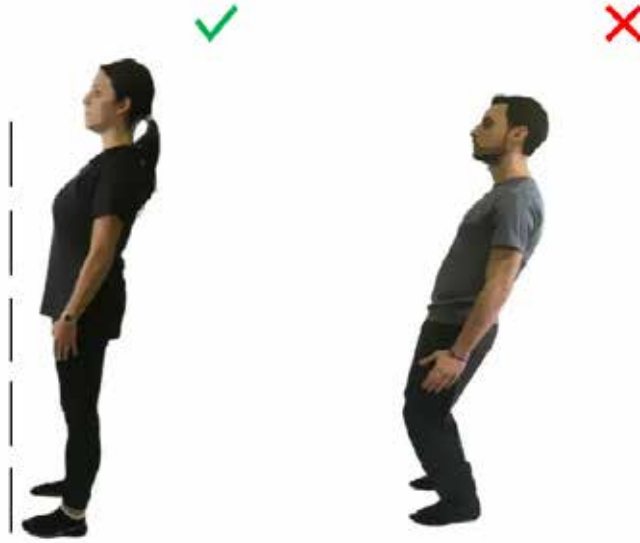
Tee liike seinän lähellä.



VÄLTTELE HARTIOIDEN KOHOTTAMISTA JA PÄÄN KÄÄNTÄMISTÄ. HUOMIOI, ETTÄ KANTAPÄÄT EIVÄT NOUSE IRTI LATTIASTA LIIKKEEN AIKANA

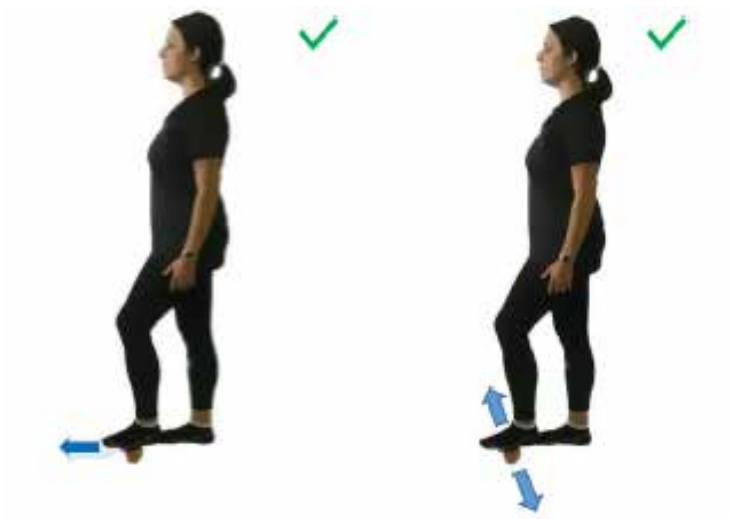


## T7 Seisten painonsiirto jalkaterille ja takaisin.



TEE LIIKE SEINÄN LÄHELLÄ JA PIDÄ JALKATERÄT MAASSA LIIKKEEN AIKANA

## T8 Pyöritä palloa jalkojen alla eri suuntiin joko istuen tai seisoen.





## ACTLIFE-BOL Voimaharjoittelu

**V1** Seiso selkä ja kädet seinää vasten, kämmenet eteenpäin.  
Paina käsiä seinää vasten.



PIDÄ SELKÄ JA LANTIO KIINNI SEINÄSSÄ, SEKÄ HARTIAT ALHAALLA.



**V2 Seiso hartianlevyisessä asennossa joustuen hiukan polvista, kyynärpäät ja olkapäät koukistettuina sivulle ("kynttilänjalka"-asento).**

Tuodaan kädet eteen kääntäen kämmenet kasvoja kohti.



**V3 Nosta käsi ja pidä sivulla vaakatasossa.**



VÄLTÄ HARTIOIDEN NOSTAMISTA.

**V4 Ojenna käsi seistessä eteen.**







## V5 Pidä käsiä istuessa sivuilla ja koukista kyynärnivelistä.



## V6 Selinmakuulla pidä käsi ylöspäin suorana ja koukista kyynärnivelestä.



PIDÄ POLVET KOUKUSSA JA ALASELKÄ KIINNI ALUSTASSA.



**V7 Kädet ojennettuna hartioiden tasalle pidä kuminauhaa jännittyneenä vaakatasossa.**



**V8 Ojenna kädet suoriksi hartiatasolle. Jännitä kuminauha käsien väliin. Koukista toinen kyynärpää kylkeen kiinni ja tuo takaisin.**



PIDÄ KYYNÄRPÄÄT LÄHELLÄ VARTALOA.

**V9 Pidä kuminauhaa käsissä ja käännä kämmentä alas ja ylös.**



VAIHTELU: PIDÄ KUMINAUHA KIREÄMMÄLLÄ KÄÄNTÄESSÄSI KÄSIÄ.



**V10** Seiso selkä seinää vastaan ja pidä palloa puristettuna kämmenten väliin hiukan kohotetuilla kyynärpäillä.



VÄLTÄ KYYNÄRPÄIDEN LASKEMISTA.

**V11** Punnerra seinää vasten.





**V12** Selinmakuulla polvet koukussa. Pidä kyynärpäät maassa, irti vartalosta ja kiristä vastuskuminauha. Sen jälkeen ojenna kädet suoraksi ylöspäin.



**V13** Pidä kepeistä kiinni rinnan korkeudelta. Paina keppiä maahan voimakkaasti ja supista samalla vatsalihaksia.





**V14 Polvet koukussa makuulla, vie polvea rintaan.**



**V15 Yhden jalan seisonnassa pidä polvi koukussa ja nosta ylöspäin.**







**V16** Selinmakuulla pidä polvet ja lantio koukistettuina. Työnnä lantiota lattiaa vasten ja tee samalla vatsalihasrutistus. Pidä lantio lattiassa rutistusten aikana.



PIDÄ NISKA NEUTRAALISSA ASEENNOSSA KOKO LIIKKEEN AJAN.

**V17** Selinmakuulla aseta kädet polvia vasten. Työnnä käsillä polvia vasten ja jännitä samalla vatsalihaksia.





## V18 Seisoessa vedä vastuskuminauhaa ja tee sivutaivutus.



PIDÄ KÄSI SUORANA JA HARTIA ALHAALLA.

## V19 Konttausasennossa ojenna vastakkaiset raajat suoriksi vartalon linjaan.





**V20 Seiso yhdellä jalalla. Vie ulompaa jalkaa sivulle ja tuo takaisin keskilinjaan. Pidä nilkka koukussa.**



**V21 Seiso yhdellä jalalla. Vie suoraa jalkaa taakse ja eteen. Pidä nilkka koukussa.**



ÄLÄ PÄÄSTÄ ALASELKÄÄ NOTKOLLE JA PIDÄ VARTALO SUORANA PAIKOILLAAN LIIKKEEN AIKANA.



## V22 Nouse varpaille.



## V23 Selinmakuulla polvet koukussa. Ojenna toinen jalka suoraksi siten, että polvet pysyvät samassa tasossa.



## V24 Istuessa pidä toinen jalka maassa ja ojenna toista jalkaa vaakatasoon.



PIDÄ HYVÄ RYHTI.



**V25 Selinmakuulla toinen jalka koukussa ja toinen suorana. Nosta suora jalka ylös pystyyn.**



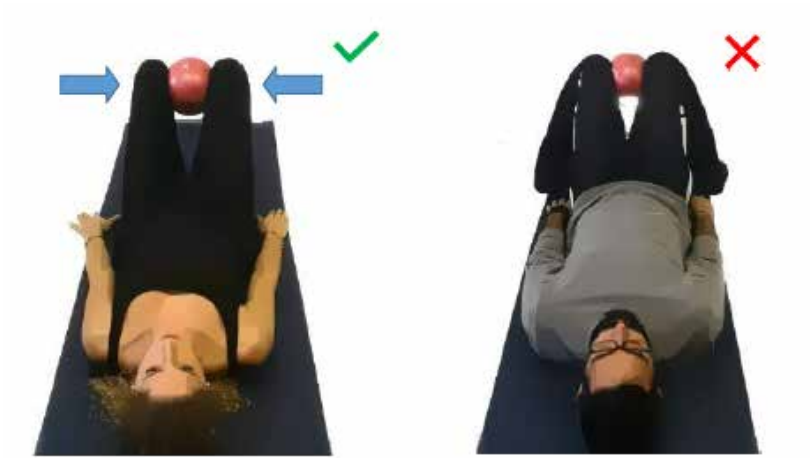
PIDÄ POLVI SUORANA.

**V26 Selinmakuulla polvet koukussa. Laita pallo jalkaterän alle ja rullaa pallo ojentamalla jalkaa suoraksi ja takaisin koukkuun.**





## V27 Makuulla polvet koukussa purista palloa polvien välissä.



PIDÄ JALKATERÄT PAIKOILLAAN LÄHELLÄ TOISIAAN.

MUUNNELMIA:

- A. SAMA ISTUEN
- B. PIDÄ PURISTUS 5 SEKUNTIA.

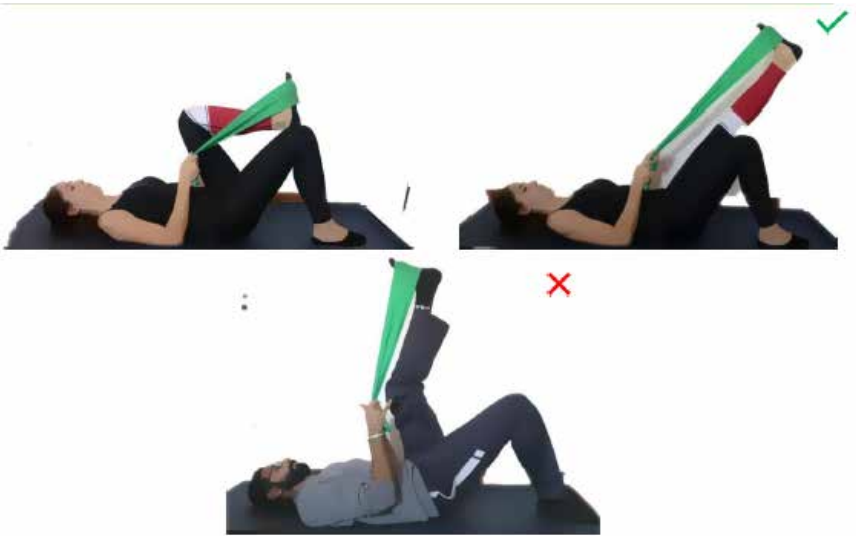
## V28 Päinmakuulla pidä polvet suorina. Nosta jalka ja lantio ylös alustalta.







**V29** Selinmakuulla, toinen polvi koukussa maata vasten ja toinen koukussa vastuskuminauha jalkaterän alla. Pidä vastuskuminauha kireällä ja työnnä jalka suoraksi ja tuo takaisin. Polvien pitäisi pysyä samalla tasolla liikkeen aikana.

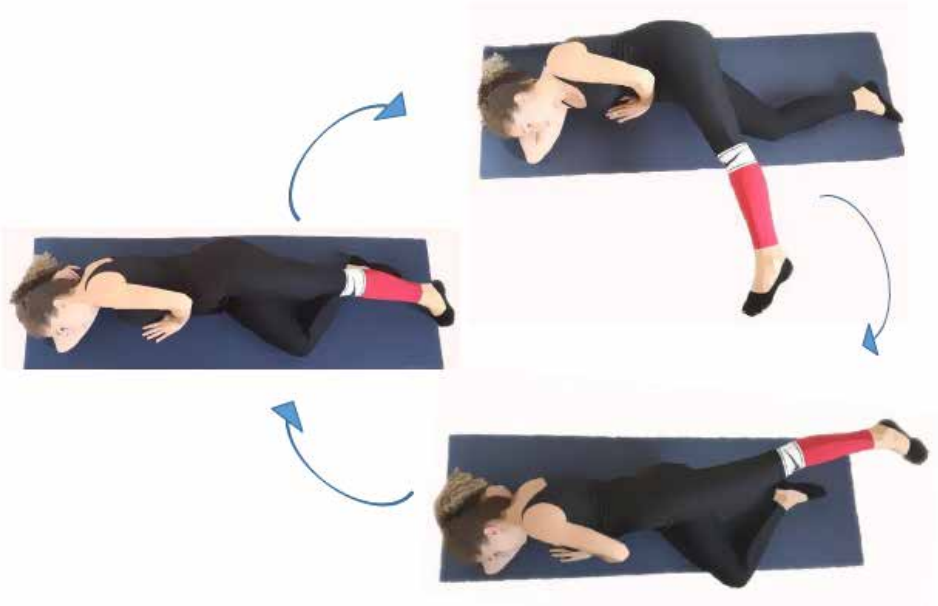


**V30** Kylkimakuulla tue asentoa alemman jalan koukistuksella. Nosta ylempää jalkaa polvi suorana ylöspäin.

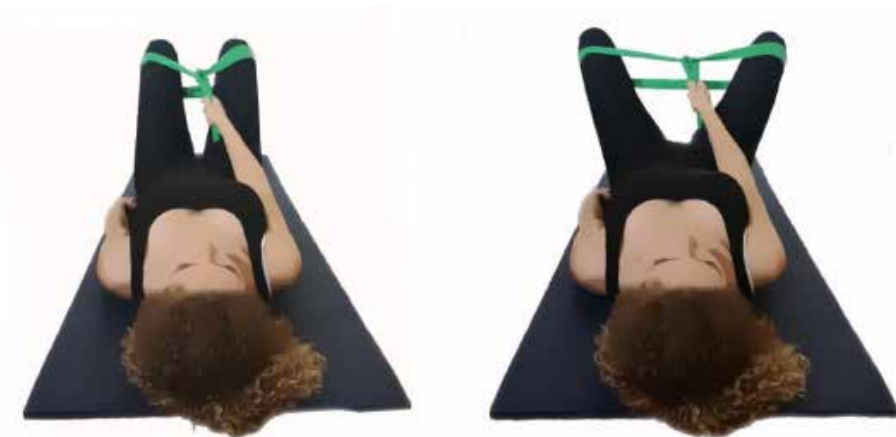




**V31** Kylkimakuulla alempi jalka koukistettuna vie suorana olevaa ylemmää jalkaa eteen ja taakse. Pidä vartalo suorana.



**V32** Selinmakuulla polvet ja lantio koukistettuna laita vastuskuminauha polvien ympärille ja vie polvia sivulle.





### V33 Selinmakuulla polvet koukussa nosta lantio lattiasta (siltaan).



#### MUUNNELMIA:

- A. KÄYTÄ PALLOA POLVIEN VÄLISSÄ.
- B. PIDÄ LANTION KOHOTUS 5 SEKUNTIA.

### V34 Seiso yhdellä jalalla ja koukista toista jalkaa polvesta.



PIDÄ VARTALO PYSTYSUORANA LIIKKEEN AIKANA.



**V35 Seiso selkä seinää vasten, pidä lonkat ja polvet 90 asteen kulmassa.**



PIDÄ POLVET JALKATERIEN SUUNTAISINA.

**V36 Pidä käsiä rinnalla ristissä ja nouse penkiltä seisomaan.**



**V37** Kyykisty jalat hartianlevyisessä asennossa. Pidä polvet jalkaterien suuntaisena, kantapäät maassa ja selkä suorana.



**V38** Nouse kyykystä vastuskuminauha jalkojen alla.





## ACTLIFE-BOL Iskuttava harjoittelu

### IH1 Seisonnasta tee askelkyykky eteenpäin.







## IH2 Seisonnasta tee sivukyykky.



## IH3 Nouse ja laskeudu portaita.

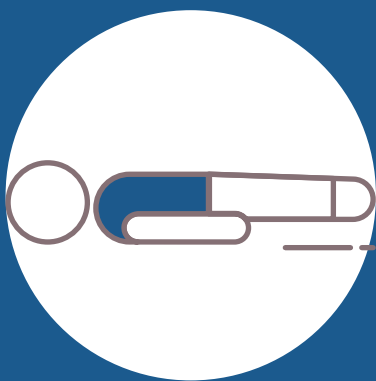


**IH4 Nojaa käsillä seinään. Punnerra itsesi seinästä irti ja palaa takaisin.**



**IH5 Konttausasennosta laskeudu suorilta käsiltä kyynärpäiden varaan ja palaa takaisin. Tee toiminnot vuorokäsin.**





## ACTLIFE-BOL Jäähdyttely

- J1** Selinmakuulla polvet koukussa pidä toista kättä vatsan ja toista rinnan päällä. Tunnista vatsan liike sisäänhengityksen aikana.





**J2 Selinmakuulla polvet koukussa uloshengityksen aikana paina lantio lattiaan ja palauta.**



**J3 Seiso seinää vasten nilkka koukussa niin, että jalkaterä ottaa tukea seinästä.**





#### J4 Istu ja ojenna rankaa suoraksi. Pidä hartiat alhaalla.



#### J5 Selinmakuulla pidä kädet levitettyinä sivulle ja polvet koukussa. Vie polvia yhdenaikaisesti puolelta toiselle.





**J6** Makuulla pidä toinen jalka koukussa ja nosta toista jalkaa asteittain suoraksi käyttäen vastuskuminauhaa apuna.



**J7** Selinmakuulla pidä toinen jalka suorana ja koukista toista jalkaa rinnan päälle avustaen käsillä.







**J8** Seistessä ojenna käsi suoraksi ja tartu toisella kädessä ojennetun käden sormista ja taivuta ojennetun käden rannetta.



**J9** Seisoessa taivuta niskaä. Avusta taivutusta painaen käsillä kevyesti takaraivosta, ja vie leuka kohti rintaa.



**J10** Seisoessasi kallista päätä vuoron perään oikealle ja vasemmalle kädellä kevyesti avustaen. Pidä vastakkainen hartia alhaalla





**J11**

**Seisten tuo käsi suorana rinnalle. Tehosta liikettä painamalla kevyesti toisella kädellä olkavarresta rintaan päin. Älä käännä vartaloa.**



**J12**

**Kylkimakuulla pidä alempi jalka koukussa. Venytä päällimmäisen jalan etureittä tarttumalla kiinni nilkasta, vetämällä polvea koukkuun ja lonkkaa taaksepäin.**





**J1 4** Seiso hartian levyisessä asennossa kädet sivulla kämmenten eteenpäin osittaen. Nosta kädet sivulta ylös sisä hengityksen aikana ja laske takaisin alas uloshengityksen aikana.



**J1 4** Konttausasennossa köyristä selkää uloshengittäessä ja paina selkä kaarelle sisä hengittäessä.





**J15 Polvi-istunnassa paina pakarot kiinni kantapäihin ja työnnä kädet suoraksi eteen.**



**J16 Venytä rintalihasta seisomalla seinän vieressä ja nostamalla käsi suorana seinää vasten. Venytys tuntuu, kun vartaloa kiertää pois päin seinästä. Kokeile nostaa käsi eri korkeuksille seinää vasten.**



HARJOITUS 1.



LÄMMITTELY-  
LIIKKEET



TASAPAINO-  
LIIKKEET



VOIMALIIKKEET



ISKUTTAVAT  
LIIKKEET



JÄÄHDYTTTELY-  
LIIKKEET



HARJOITUS 2.



LÄMMITTELY-  
LIIKKEET



TASAPAINO-  
LIIKKEET



VOIMALIIKKEET



ISKUTTAVAT  
LIIKKEET



JÄÄHDYTTTELY-  
LIIKKEET





HARJOITUS 3.



LÄMMITTELY-  
LIIKKEET



TASAPAINO-  
LIIKKEET



VOIMALIIKKEET



ISKUTTAVAT  
LIIKKEET



JÄÄHDYTTTELY-  
LIIKKEET



HARJOITUS 4.



LÄMMITTELY-  
LIIKKEET



TASAPAINO-  
LIIKKEET



VOIMALIIKKEET



ISKUTTAVAT  
LIIKKEET



JÄÄHDYTTELY-  
LIIKKEET





## Lähteet:

**ACSM 2009. Ratamess NA, Alvar BA, Evetoch TK ym.** Position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sports Exerc.* 41:3:687-708.

**ACSM 2017. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription.** 10th Edition. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, PA.

**Borgström F, Karlsson L, Ortsäter G ym. 2020.** Fragility fractures in Europe: burden, management and opportunities. *Arch Osteoporos* 15:59.

**Luustoliitto 2020.** Saatavilla internetissä: [www.luustoliitto.fi](http://www.luustoliitto.fi). (Luettu 21.09.2020)

**Nikander R, Lepola V, Karinkanta S, Sievänen H 2008.** Muutama tunti reipasta liikuntaa viikossa - lonk-kamurtumat vähenevät kolmanneksella? Katsausartikkeli. *Suomen Lääkärelehti* 63(22),2033-40.

**Osteoporoosi. Käypä hoito –suositus 2018.** Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Endokrinologiyhdistyksen ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Saatavilla internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi). (Luettu 5.7.2020)

**Segev D, Hellerstein D, Dunsky A 2018.** Physical activity – does it really increase bone density in post menopausal women? A review of articles published between 2001-2016. *Curr Aging Sci* 11:4-9.

**Steele J, Fisher J, Giessing J, Gentil P 2017.** Clarity in Reporting Terminology and Definitions of Set End Points in Resistance Training. *Muscle Nerve.* 368-374:368-374.

**Suomen Fysioterapeutit ry 2017.** Kaatumisten ja kaatumisvammojen ehkäisyn fysioterapiasuositus. Saatavilla internetissä: [https://www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p\\_artikkeli=sfs00003](https://www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p_artikkeli=sfs00003) (Luettu 21.09.2020). UKK-instituutti 2020. Luuliikuntasuositukset eri ryhmille. Saatavilla internetissä: <https://www.ukkinstituutti.fi/liikkumisensuositus/luuliikuntasuositukset>. (Luettu 21.09.2020)

**UKK-instituutti 2020.** Luuliikuntasuositukset eri ryhmille. Saatavilla internetissä: <https://www.ukkinstituutti.fi/liikkumisensuositus/luuliikuntasuositukset>. (Luettu 21.09.2020)

**Varahva A, Rodrigues I B, MacDermid J C ym. 2018.** Exercise to improve outcomes in persons with osteoporosis: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int* 29:265-286.

**Zourdos MC, Klemp A, Dolan C, ym. 2016.** Novel Resistance Training-Specific Rating of Perceived Exertion Scale Measuring Repetitions in Reserve. *J Strength Cond Res.* 30:267-275.





## ACTLIFE-hankkeen julkaisemat lähteet:

**Hettchen M, Kohl M, von Stengel S, et al. (2020)** Changes of menopausal risk factors under specific regard of Bone Mineral Density in early postmenopausal osteopenic women after 13 months of high-intensity exercise. The randomized controlled ACTLIFE-RCT. Clin Interv Aging; Hyväksytty julkaistavaksi.

**Kemmler W, Hettchen M, Kohl M, et al. 2020.** Effects of high intensity exercise during early postmenopause. The randomized controlled ACTLIFE-study. J Osteopor Phys Act. 8:4:228:1-9.

**Shojaa M, Von Stengel S, Schoene D ym. 2020.** Effect of exercise training on bone mineral density in post-menopausal women: A systematic review and meta-analysis of intervention studies. Front Physiol 11:652.



Osteoporoosi eli luukato on luuston sairaus, missä luun tiheys ja laatu on heikentynyt siten, että se altistaa henkilöitä luumurtumille. Osteoporoosia sairastaa noin 400 000 suomalaista. Vuosittain Suomessa tapahtuu noin 30 000 – 40 000 luumurtumaa, joissa monessa on taustalla osteoporoosi. Osteoporoosi aiheuttaa suuria kustannuksia yhteiskunnalle.

Liikkuminen ja liikunta ovat merkittävässä asemassa sekä osteoporoosin ehkäisyssä että sen hoidossa. Tällä hetkellä ei ole mahdollista validoida harjoittelusuosituksia optimaaliseen harjoitteluun luuston vahvistamiseksi, koska aihepiirin tutkimukset ovat eri tavoin tehtyjä. Physical ACTivity: the tool to improve the quality of LIFE in osteoporosis people – ACTLIFE, on Erasmus+ Sport rahoitteinen monikansallinen hanke, jonka tavoitteena on tuottaa eurooppalainen fyysisen aktiivisuuden protokolla ehkäisemään osteoporoosia tai sen aiheuttamia seurauksia. Hankkeessa syntyy tämän teoksen lisäksi myös videomateriaalia ja tieteellisiä artikkeleita.

Tässä teoksessa on koottu Friedrich Alexander University of Erlangen-Nürnberg (Institute of Medical Physics) ja Bolognan yliopiston (Department for Life Quality Studies) kehittämät fyysisen aktiivisuuden protokollat osteoporoosin ehkäisyyn ja aktiiviseen liikkumiseen eri ikäisillä naisilla. Toivomme, että tämä teos antaa virikkeitä ja ideoita taistelussa osteoporoosia vastaan fyysisen aktiivisuuden ja liikunnan muodossa.