



Kuntosalikuurssi



**Kurssimoniste / LPEP005 & LPEA004
Teppo Kalaja & Timo Jaakkola
Liikuntatieteiden laitos**

1. YLEISTÄ

1.1 Kurssin tavoitteet

- Tutustua kuntosaliharjoittelun perusteisiin ja mahdollisuuksiin.
- Oppia turvalliset ja teknisesti oikeaoppiset liikeradat voimaharjoittelussa kuntosalilaitteilla sekä yleisimmässä vapailla painoilla harjoitettavissa liikkeissä.
- Tuntee eri voimanlajien harjoittamisen perusteet ja erilaisten lihastyötapojen käytön merkitys voima- ja lihaskuntoharjoittelussa.
- Perehtyä kuntosaliharjoittelun ohjaamisen periaatteisiin.

1.2 Kuntosalityöskentelyn ”herrasmiessääntöjä”:

- Palauta välineet omille paikoilleen käytön lopetettuasi
- Älä pidä laitetta varattuna palautumisen aikana
- Pidä pyyhe mukanasasi salilla treenatessasi
- Ota huomioon toiset käyttäjät

1.3 Vammariskit kuntosalissa:

- Puutteellinen lämmittely, venyttely
- Väärä tekniikka levytankojen nostossa / laskussa
- Liian nopea kuormituksen lisääminen
- Yksipuolinen kova harjoittelu
- Vaikuttaja - vastavaikuttajalihakset
- Liian suuri kuorma (ei avustajaa)
- Ei lukkoja levytangossa
- Huono suoritustekniikka räjähtävissä liikkeissä
- Ei tiedetä laitteiden käyttöperiaatteita

➔ vakuutus ei välttämättä korvaa hoitokuluja!

HUOM!

- Harjoittelusta johtuva lihaskipu ei ole vaarallista (harjoittelutauot)
- Harjoittelu kuntosalissa turvallista, kun noudatetaan ohjeita eikä käytetä ylisuuria kuormia
- Myös selkä-, polvi- ym. vammaisille suositellaan kuntosaliharjoittelua
- Kuntosaliharjoittelulla voi ehkäistä monia vammoja (tukilihasten vahvistaminen, lihastasapaino)

2. VOIMAHARJOITTELUVÄLINEISTÖ JA LIIKEVALIKOIMA

2.1 Voimaharjoitteluvälineistö

OMA KEHO

- aina paikalla
- juoksu, uinti, hiihto, aerobic, vesivoimistelu, hyppelyt
- lisämahdollisuuksia: rekki, vatsalauta, selkäpenkki, dippi
- isometriset liikkeet
- lihaskestävyyttä, jopa voimaa
- voimaa suhteessa omaan kehoon

VAPAAT PAINOT

- kestäviä, edullisia
- monipuoliset liikeradat mahdollisia
- liikenopeus vapaa
- yleensä rasittavat kerralla monia lihasryhmiä
- löytyykö sopivia levyjä?
- levyjä joutuu etsimään
- kuormituksen säätö aikaa vievää
- oltava avustaja isoissa painoissa
- painot voi pudota päälle
- selkä monesti kovilla
- nostovyö, oteremmit, hanskat
- penkit: penkkipunnerruspenkki, vino-
penkki, tasapenkki

KUNTOPALLOT

- nopeusvoimaa
- vapaita liikeratoja

LEVYKUORMITUSLAITTEET

- hack -kyykky, pohjekone, smith ym.
- turvallisia
- mahdollistavat kiihtyvän liikkeen
- kuormaus työlästä

TALJAT

- ylä- ja alatalja, ristitalja, kiertotalja
- monipuolisia harjoitusvälineitä
- turvallisia – voi tehdä täysin uuvuksiin
- helppo vaihtaa kuormitusta – palautuksen aikana voi toinen tehdä
- sopii hyvin vammautuneelle
- kiihtyvät liikeradat mahdollisia
- melko edullisia

KONEET

- vastus epäkeskopyörällä+ levypakalla, paineilmalla, hydraulisesti
- rasitus vain rajoitetulle lihasryhmälle
- yleensä koneessa voi tehdä vain yhtä liikettä
- helppo käyttää
- tuoneet uusia harjoitteita tai ainakin helpottaneet niiden tekoa
- turvallisia ja kätevä rasituksen säätö
- kalliita
- isokineettiset koneet

SOUTULAITE, KUNTOPYÖRÄ, STEPPERI, JUOKSUMATTO, NYRKKEILYSÄKKI YM.

- alkuverryttelyyn, lajiharjoitteluun
- lihaskestävyyttä asianomaisiin lihaksiin
- sydän- ja verenkiertoelimistön kunnon parantamiseen

2.2 Liikevalikoimaa lihasryhmittäin (katso 2.3 lihaskartta)

1. Alaraajat:

1.1 Kyykky käsipainoilla

nelipäinen reisilihas (suora, ulompi, keskim.), iso pakaralihas, keskimäinen pakaralihas

- Seiso haara-asennossa käsipaino kummassakin kädessä, kädet rentoina sivuilla, mene kyykkyyn ja nouse ylös.
- Katse eteenpäin, selkä suorana.

1.2. Takakyykky

nelipäinen reisilihas (ulompi, suora, keskimäinen, sisempi), iso pakaralihas, keskimäinen pakaralihas, selän ojentajalihas

- Ota hartioitasi leveämpi ote tangosta, tanko nojaa epäkäslihasta vasten hieman hartialihaksen takaosaa ylempänä, paina kyynärpäitä taaksepäin.
- Pidä keskivartalossa paine koko liikkeen ajan vetämällä keuhko täyteen ilmaa ja hengittämällä ulos vasta juuri ennen täyttä ojennusta.
- Jalat hartioiden leveydellä tai hieman leveämmällä, jalkaterät hieman ulospäin polvien suuntaisesti.
- Koukista polvesi ja mene kyykkyyn kunnes reitesi ovat vaakatasossa ja nouse ylös. Pidä katse eteenpäin ja selkä suorana koko ajan.
- Variaatioita:
 - koroke kantapäiden alle jos nilkkasi ovat jäykät tai reitesi ovat pitkät (rasitus tulee enemmän nelipäiseen reisilihakseen)
 - voit asettaa tangon alemmas yläselän päälle
 - voit käyttää erilaisia kyykkylaitteita (esim. Smith), jolloin selkä pysy helpommin pystyssä ja suorana
- Kun käytät isoja painoja, muista lukita keskivartalosi.
- Syväkyykyillä (reidet vaakatasoa alempana) rasitat enemmän pakaralihaksia. Tee kyseistä liikettä kuitenkin vain jos nilkkasi ovat liikkuvat.

1.3. Etukyykky

nelipäinen reisilihas (suora, sisempi, ulompi, keskimäinen), iso pakaralihas, keskimäinen pakaralihas, leveä peitinkalvo

- Aseta tanko hartialihaksen etuosan päälle, pidä olkavartesi vaakatasossa, koukista kyynärniveliäsi.
- Pidä selkä suorana ja pystyssä.

- Pidä polvet ja jalkaterät samassa linjassa.
- Hengitys samalla lailla kuin ed.
- Korokkeet kantapäiden alla auttavat.

1.4. Haarakyykky

nelipäinen reisilihas (suora, sisempi, ulompi, keskimmäinen), iso pakaralihas, harjannelihas, reiden pitkä lähentäjälilihas, reiden iso lähentäjälilihas, hoikkalihas

- Kuten takakyykky, mutta jalat ovat leveällä ja jalkaterät käännettyinä ulospäin.

1.5. Jalkaprässi

nelipäinen reisilihas (suora, sisempi, ulompi, keskimmäinen), iso pakaralihas

- Pidä selkä nojassa kiinni, aseta jalkasi hartioiden leveydelle jalkatukea vasten.
- Pidä huoli, että polvesi liikkuvat keskivarpaan suuntaisesti.
- Älä yliojenna polvia.
- Jos asetat jalkasi alemmas jalkatuella, rasitus siirtyy nelipäiseen reisilihakseen (rasittaa polvia!).
- Jos asetat jalkasi ylemmäksi, työ siirtyy pakaroihin ja takareisiin.
- Jos levität jalkoja, lähentäjät aktivoituvat. Kapeammassa asennossa aktivoituvat nelipäiset reisilihakset.

1.6. Hack -kyykky

nelipäinen reisilihas (suora, sisempi, ulompi, keskimmäinen)

- Pidä huoli, että polvesi liikkuvat keskivarpaan suuntaisesti.
- Älä yliojenna polvia.
- Jos kavennat jalkojen asentoa, rasitus kasvaa pakaralihaksissa.
- Jos levität jalkoja, lähentäjät tulevat mukaan.
- Jännitä vatsalihaksesi tiukaksi koko liikkeen aikana.

1.7. Polven ojennus laitteessa

nelipäinen reisilihas (suora, sisempi, ulompi, keskimmäinen)

- Älä yliojenna polvia.
- Liike on paras eristävä liike nelipäiselle reisilihakselle, mutta rasittaa eturistisidettä.
- Mitä enemmän viet selkänojaa taaksepäin, sitä enemmän suora reisilihas venyy.
- Kun teet tehokkaasti loppuun asti, suora reisilihas rasittuu hyvin.

1.8. Polvien koukistus makuulta

kaksipäinen reisilihas (lyhyt pää, pitkä pää), puolijänteinen lihas, puolikalvoinen lihas, kaksoiskantalihas

- Kosketa pakaroita liikkeen loppuvaiheessa kantapäilläsi.
- Pidä lantio kiinni penkissä koko liikkeen ajan.
- Rasitat enemmän puolikalvoista ja puolijänteistä lihasta kun käänät varpaasi sisäänpäin.
- Rasitat enemmän kaksipäistä reisilihasta kääntämällä varpaasi ulospäin.

- Nilkat ojennettuina liike rasittaa enemmän polven koukistajalihaksia (hamstrings).
- Nilkat koukussa liike rasittaa enemmän kaksoiskantalihasta.
- Voit suorittaa liikkeen jalka kerrallaan tai pitämällä käsipainoa jalkojesi välissä.

1.9. Polven koukistus seisten

kaksipäinen reisilihas (pitkä pää, lyhyt pää), puolijänteinen lihas, puolikalvoinen lihas, kaksoiskantalihas (ulompi pää, sisempi pää)

- Jos haluat rasittaa enemmän kaksoiskantalihasta, pidä nilkkasi koukistettuina.
- Nojaamalla ylävartalolla eteenpäin kohdistuu liike enemmän takareiteen, pakaralihasten merkityksen vähentyessä.

1.10. Polven koukistus laitteessa

kaksipäinen reisilihas (pitkä pää, lyhyt pää), puolijänteinen lihas, puolikalvoinen lihas, kaksoiskantalihas.

- Kuten edellä.

1.11. Hyvää huomenta

iso pakaralihas, kaksipäinen reisilihas (lyhyt pää, pitkä pää), puolikalvoinen lihas, puolijänteinen lihas

- Seiso hartioiden levyisessä haara-asennossa, tanko epäkäslihaksen päällä., paina kyynärpäillä taaksepäin.
- Kumarru eteenpäin lonkasta, selkä **suorana** kunnes keskivartalo on melkein vaakatasossa.
- Pidä katse edessä koko liikkeen ajan.
- Pidä polvet hieman koukussa koko liikkeen ajan, jolloin aktivoit isoa pakaralihasta, selän ojentajalihasta, polven koukistajia + helpottaa tasapainon säilyttämistä.
- Kumarrus on erinomainen liike venyttämään takareiden lihaksia.
- **Älä** käytä koskaan suuria painoja tässä liikkeessä!!! - liike rasittaa ristiselkää paljon!
- **Varo** selän pyöristymistä!

1.12. Reiden lähennys taljassa

harjannelihas, reiden pitkä lähentäjälilihas, hoikkalihas, reiden iso lähentäjälilihas

- Aseta nilkkaremmi ja ota hyvä ote kahvasta, lähennä jalkaa kohti tukijalkaa ja vie tukijalan ohitse.

1.13. Reiden lähennys laitteessa

harjannelihas, reiden pitkä lähentäjälilihas, hoikkalihas, reiden iso lähentäjälilihas

- Pidä ristiselkä kiinni selkänöjassa koko liikkeen ajan.
- Tässä liikkeessä voit käyttää suurempia painoja kun taljassa, mutta liike on suppeampi.

1.14. Pohjeprässi hack -laitteessa

kaksoiskantalihas (ulompi pää, sisempi pää), leveä kantalihas

- Nouse päkiöille niin korkealle kun mahdollista polvet suorina.
- Älä yliojenna polvia.

- Käännä varpaita ulospäin (rasitus kaksoiskantalihaksen sisempään päähän).
- Käännä varpaita sisäänpäin (rasitus kaksoiskantalihaksen ulompaan päähän).
- Jos pidät polvesi koukistettuna liikkeen ajan rasitus siirtyy leveään kantalihakseen.
- Voit myös tehdä liikkeen smith -laitteessa.

1.15. Yhden jalan pohjeprässi

*kaksoiskantalihas (ulompi pää, sisempi pää),
leveä kantalihas*

- Seiso yhdellä jalalla päkiä korokkeen päällä, pidä käsipaino saman puoleisessa kädessä ja ota toisella kädellä tukea.
- Nouse niin korkealle päkiälle polvi suorana kuin mahdollista.
- Parhaan tuloksen saavutat tekemällä pitkää sarjaa, kunnes tunnet polttavan tunteen lihaksissa.

1.16. Pohjeprässi istualtaan laitteessa

leveä kantalihas

- Anna kantapäidesi painua niin alas kuin mahdollista.
- Nouse niin korkealle päkiälle kun mahdollista.
- Kun pidät polvesi enemmän koukussa, kaksoiskantalihas rentoutuu.

1.17. Pohjeprässi istualtaan tangolla

leveä kantalihas

- Kuten ed. mutta levytanko painona reisien päällä ja päkiät korokkeella.

2. Pakarat:

2.1. Askelkyykky

iso pakaralihas, nelipäinen reisilihas (suora, sisempi, ulompi, keskimäinen)

- Seiso jalat lantion leveydellä, nosta tanko hartioittesi päälle niskan taakse.
- Ota askel eteenpäin, pidä ylävartalo pystyssä, selkä suorana.
- Askeleen lopussa askeltava reisi on hieman vaakatasoa alempana.
- Ponnista takaisin lähtöasentoon.
- Variaatiot:
 - lyhyt askel (rasitus nelipäisessä reisilihaksessa)
 - pitkä askel (rasitus isossa pakaralihaksessa ja polven koukistajissa)
- Kun teet askelkyykyn, aseta koko painosi astuvan jalan päälle.

2.2. Lonkan ojennus taljassa

iso pakaralihas

- Aseta nilkkaremmi, seiso laitteeseen päin, ota tukeva ote taljasta, ojenna jalkaa suoraan taaksepäin.
- Liike muokkaa reitesä muotoa ja antaa lihasvoimaa pakaralihakselle.

2.3. Lonkan ojennus laitteessa

iso pakaralihas

- Kuten ed. mutta voimakoneessa.
- Liikkeen lopussa pidä 2 sekunnin staattinen jännitys, niin liike tehostuu

2.4. Lonkan ojennus konttausasennossa *iso pakaralihas*

- Kuten ed. mutta konttausasennosta lonkan ojennuksia.
- Variaatiot:
 - a. polvi suorana (rasitus isossa pakaralihaksessa ja polven koukistajissa)
 - b. polvi koukussa (rasitus isossa pakaralihaksessa)
- Voit tehostaa liikettä pitämällä jalkaa ylhäällä pari sekuntia liikkeen lopussa.
- Myös lantionnostoharjoitukset ovat lonkanojennuksia eli pakaratreenejä.

2.5. Tuettu lantionnosto *iso pakaralihas, kaksipäinen reisilihas (lyhyt pää, pitkä pää)*

- Aerobic –liike.
- Voit tehdä liikkeen myös jalat penkillä.
- Pidä lantiosi ojennettuna pari sekuntia.

2.6. Reiden loitonnuksessa taljassa *keskimmäinen pakaralihas*

- Aseta nilkkaremmi, seiso tukijalanpuoleinen kylki laitteeseen päin, loitonna reitesi mahdollisimman pitkälle.
- Voit tehostaa loitonnuksista kallistamalla lantiota vastakkaista reisiluuta kohti.

2.7. Reiden loitonnuksessa laitteessa *keskimmäinen pakaralihas*

- Kuten ed. mutta voimakoneessa.

2.8. Reiden loitonnuksessa kylkiasennosta *keskimmäinen pakaralihas*

- Makaa kyljelläsi selkä suorana ja niska pitkänä.
- Loitonna reitesi 70 asteen kulmaan polvi ojennettuna.
- Voit vaihdella loitonnuksen korkeutta.
- Voit tehostaa liikettä pitämällä jalkaa ylhäällä pari sekuntia liikkeen lopussa.

2.9. Reiden loitonnuksessa istualtaan *keskimmäinen pakaralihas*

- Kuten ed. mutta voimakoneessa.
- Jos laitteen selkänoja on vino, rasittuu keskimmäinen pakaralihas.
- Jos selkänoja on suora, rasittuu ison pakaralihaksen yläosa.
- Vaihtelee selkänojan kulmia.

3. Vatsat:

3.1. Rutistus

suora vatsalihas, ulompi vino vatsalihas, nelipäinen reisilihas (suora), leveän peitinkalvon jännittäjälihas

- Makaa selälläsi, kädet niskan takana, koukista sekä lonkkasi että polvesi 90 asteen kulmaan.
- Nosta lantiotasi ja hartioitasi irti lattiasta, tuo pääsi ja polvesi lähemmäs toisiaan supistamalla vatsalihaksia.
- Jos haluat rasittaa enemmän vinoja vatsalihaksia, tee sama kiertäen.

3.2. Istumaan nousu

suora vatsalihas, ulompi vino vatsalihas, nelipäinen reisilihas (suora), leveän peitinkalvon jännittäjälihas

- Makaa selälläsi, kädet niskan takana, koukista sekä lonkkasi että polvesi 90 asteen kulmaan.
- Nouse istuvaan asentoon ja laske rauhallisesti takaisin alas.
- Voit helpottaa liikettä viemällä kätesi suorana eteenpäin.

3.3. Istumaan nousu jalat puolapuilla tai penkillä

suora vatsalihas, ulompi vino vatsalihas, nelipäinen reisilihas (suora), leveän peitinkalvon jännittäjälihas

- Kuten ed., mutta jalat puolapuilla ylhäällä tai vastaavasti penkin päällä (lonkka ja polvet 90 asteen kulmassa).
- Liikkeen pääsuorittaja on suoran vatsalihaksen navan yläpuolinen osa.

3.4. Istumaan nousu vinopenkillä

suora vatsalihas, ulompi vino vatsalihas, nelipäinen reisilihas (suora), leveän peitinkalvon jännittäjälihas

- Kuten ed.
- Raskas liike aloittelijalle.

3.5. Rutistus ylätaljassa

suora vatsalihas, ulompi vino vatsalihas, pyramidilihas

- Polvistu ja pidä ylätaljan tanko niskasasi takana, kumarru eteenpäin ja liikuta rintakehääsi kohti reisiä.
- Keskivartalosi tulisi supistua voimakkaasti liikkeen aikana.
- Älä käytä liikkeessä suuria kuormia.

3.6. Rutistus laitteessa

suora vatsalihas, ulompi vino vatsalihas, nelipäinen reisilihas (suora), leveän peitinkalvon jännittäjälihas

- Kuten ed. mutta voimakoneessa.

3.7. Jalkojen nosto vinopenkillä

suora vatsalihas, ulompi vino vatsalihas, nelipäinen reisilihas (suora), leveän peitinkalvon jännittäjälihas

- Makaa selälläsi vinopenkillä , ota hyvä ote kahvasta, nosta jalkojasi kunnes ne ovat suoraan lantiosi yläpuolella.
- Jatka liikettä nostamalla lantiotasi ylöspäin, yritä koskettaa kyynärpäitäsä polvillasi.
- Liike on hyvä, kun sinun on vaikeaa tuntea työ vatsan alaosissa.

3.8. Jalkojen nosto dippitelineessä

suora vatsalihas, ulompi vino vatsalihas, nelipäinen reisilihas (suora), leveän peitinkalvon jännittäjälihas

- Aseta ristiselkä tukea vasten, nosta polvia kohti rintakehäsi, pyöristä selkääsi jännittämällä vatsalihaksiasi.
- Vain hyvä lantionnosto saa aikaan rasitusta suorassa vatsalihaksessa.
- Jos haluat eristää liikkeen rasittamaan suoria vatsalihaksia, pienennä liikerataa. Älä tällöin laske reisiä vaakatasoa alemmaksi ja pidä ristiselkä koko ajan pyöreänä.
- Jos haluat tehdä liikkeestä vaativamman, pidä polvet koko ajan suorana.
- Voit liikettä tehostaksesi pysäyttää liikkeen ääriasentoon hetkeksi.

3.9. Jalkojen nosto roikkuen rekkitangolla

suora vatsalihas, ulompi vino vatsalihas, nelipäinen reisilihas (suora), leveän peitinkalvon jännittäjälihas

- Kuten ed. mutta riippuen leuanvetotangosta.

3.10. Vartalon kierto kepillä

suora vatsalihas, ulompi vino vatsalihas, sisempi vino vatsalihas, pyramidilihas

- Seiso hartioiden levyisessä haara-asennossa, pidä keppi epäkäslihasten päällä, varmista ettet vedä keppiä alaspäin tai roiku kepin varassa.
- Kierrä ylävartaloasi puolelta toiselle, pidä lantiosi täysin paikallaan koko liikkeen ajan jännittämällä pakaralihaksia.
- Pidä katse ”kiinni” etuseinässä, jotta pää pysyisi paikallaan.
- Voit pyöristää selkääsi hieman tehostaessasi liikettä.
- Liikkeen voit suorittaa myös istualtaan.

3.11. Sivutaivutus käsipainoilla

suora vatsalihas, ulompi vino vatsalihas, sisempi vino vatsalihas, pyramidilihas

- Seiso jalat hartioiden leveydellä, pidä toinen kätesi kevyesti pääsi takana ja käsipaino toisessa kädessä.
- Taivuta vartaloasi sivulle oman liikkuvuutesi mukaan.
- Älä lepää kun vaihdat työskentelevää kylkeä.

3.12. Sivutaivutus penkillä

suora vatsalihas, ulompi vino vatsalihas, sisempi vino vatsalihas, nelikulmainen lannelihas

- Käytä selkäpenkkiä, aseta lantiosi tuen päälle ja jalkasi nilkkatuen alle, pidä kätesi kevyesti pääsi takana, ylävartalo on hieman vaakatasoa ylempänä.
- Nosta ja kierrä ylävartaloasi ylöspäin, laskeudu hitaasti alas.
- Liike on erinomainen harjoiteltaessa nelikulmaista lannelihasta.

3.13. Vartalon kierto laitteessa

suora vatsalihas, ulompi vino vatsalihas, sisempi vino vatsalihas, pyramidilihas

- Pidä polvesi hieman koukussa koko liikkeen ajan.
- Pidä hartiasi paikallaan koko liikkeen ajan.

4. Selkä:

4.1. Leuanveto myötäotteella

leveä selkälihas, kaksipäinen olkalihas, olkavarrenlihas, olkavärtnäluulihas, iso liereälihas, epäkäslihas (alaosa), suunnikaslihaksen

- Ota leveä myötäote tangosta.
- Työnnä rintakehä voimakkaasti ulos.
- Vedä itseäsi ylös, kunnes silmäsi ovat tangon yläpuolella.
- Erinomainen liike koko selän alueen lihaksille.
- Vedä liikkeen lopussa lapaluitasi yhteen (rasitat suunnikaslihaksia sekä epäkäslihaksen ala- ja keskiosia).
- Voit varioida liikettä:
 - a. leuanveto niskan taakse kädet leveällä (rasitus leveän selkälihaksen alaosaan)
 - b. leuanveto eteen kyynärpäät taakse (rasitus leveän selkälihaksen yläosaan)
- Tehon lisäämiseksi voit suorittaa liikkeen lisäpainon avulla (painovyö).

4.2. Leuanveto vastaotteella

leveä selkälihas, kaksipäinen olkalihas, olkavarrenlihas, iso liereälihas

- Kädet hartioiden leveydellä.
- Vedossa leuka tangon tasalle asti.
- Voit tehdä liikkeen helpompana myös ylätaljassa.

4.3. Ylätaljaveto eteen

leveä selkälihas, iso liereälihas

- Istu kääntyneenä laitetta kohti, reidet tukien alla.
- Leveä myötäote tangosta ylätaljassa.
- Vedä tankoa kohti rintakehäsi yläosaa, vie selkäsi hieman notkolle ja tuo kyynärpäät taakse.
- Lähde rauhassa tekemään liikkeen konsentrista vaihetta, älä ”nyppää” tangosta.
- Jarruta tankoa tehokkaasti eksentrisessä vaiheessa.
- Hyvä liike lisäämään selän massaa.
- Variaationa veto kämmenpohjat sisäänpäin lapiokahvatangolla (rystyset näyttävät ulospäin).

4.4. Ylätaljaveto niskan taakse

leveä selkälihas, isoliereälihas, kaksipäinen olkalihas, olkavärttinäluulihhas, olkavarrenlihas, epäkäslihas (alaosa)

- Istu kääntyneenä laitetta kohti, reidet tukien alla.
- Leveä myötäote tangosta ylätaljassa.
- Vedä tankoa alas korvien tasolle saakka tuoden kyynärpäsi taakse vedon aikana.
- **Älä** vedä liian alas! (kiertäjäkalvosin voi vaurioitua) – korvien taso riittää.
- Lähde rauhassa tekemään liikkeen konsentrista vaihetta, älä ”nyppää” tangosta.
- Jarruta tankoa tehokkaasti eksentrisessä vaiheessa.
- Hyvä liike lisäämään selän leveyttä, mutta varottava maksimaalisia kuormitusta.
- Epäkäslihas painaa lapaluita yhteen.

4.5. Ylätaljaveto V-kahvalla

leveä selkälihas, isoliereälihas, kaksipäinen olkalihas, olkavärttinäluulihhas, olkavarrenlihas

- Istu kääntyneenä laitetta kohti, reidet tukien alla, ote kahvasta kämmenpohjat sisäänpäin.
- Vedä kahvaa kohti rintakehäsi yläosaa, vie selkää hieman notkolle samalla kun nojaat hieman taaksepäin. pidä katse suunnattuna vaijerin yläosaan.
- Lähde rauhassa tekemään liikkeen konsentrista vaihetta, älä ”nyppää” kahvasta.
- Jarruta kahvaa tehokkaasti eksentrisessä vaiheessa.
- Erinomainen liike kehittämään leveää selkälihasta ja isoa liereälihasta.

4.6. Alaspainallus suorin käsin

leveä selkälihas, kolmipäinen olkalihas (pitkä pää), iso liereälihas, vatsalihakset

- Seiso kääntyneenä laitetta kohti, haara-asennossa, hartioiden levyinen myötäote tangosta.
- Pidä ylävartalosi liikkumattomana sekä vatsalihaksesi jännittyneinä.
- Työnnä tankoa alas kunnes se koskettaa reisiäsi, pidä käsivartesi suorina tai hieman koukussa.
- Liike auttaa ylläpitämään tukevaa käsi-keskivartalo kokonaisuutta.
- Uimarien liike.

4.7. Alataljasoutu

leveä selkälihas, hartialihäs (takaosa), olkavärttinäluulihäs, epäkäslihäs, selän ojentajalihäs, iso suunnikaslihäs

- Aseta jalkasi tukia vasten, nojaa voimakkaasti laitetta kohti.
- Vedä kahvaa selkälihaksilla, kunnes se koskettaa rintakehäsi alaosaa, suorista, jopa notkista, selkääsi samalla. Pidä leuka pystyssä vedon loppuvaiheessa.
- Lähde rauhassa tekemään liikkeen konsentrista vaihetta, älä ”nyppää” kahvasta.
- Jarruta kahvaa tehokkaasti eksentrisessä vaiheessa.
- Varmista, että kyynärpäsi liikkuvat riittävän taakse.
- Liikkeen lopussa vedä lapaluut yhteen, jolloin aktivoituvat epäkäslihäs ja suunnikaslihaksset.
- Liikkeen palauttava vaihe venyttää leveää selkälihasta.
- Välttääksesi selkävammoja, älä käytä liian raskasta vastusta kun pyöristät selkäsi.
- Variaatioina:
 - a. veto suoralla tangolla kapealla vastaotteella (rasitus epäkäslihaksen alaosassa, suunnikaslihaksessa ja kaksipäisessä olkalihaksessa)
 - b. veto suoralla tangolla myötöotteella (rasitus hartialihaksen takaosassa ja epäkäslihaksen keskiosassa)

4.8. Yhden käden kulmasoutu

leveä selkälihas, hartialihäs (takaosa), kaksipäinen olkalihäs, olkavarrenlihäs, olkavärttinäluulihäs, epäkäslihäs, iso liereälihäs, iso suunnikaslihäs

- Ota ote käsipainosta kämmenpohja sisäänpäin, tue toista polvea penkkiä vasten.
- Pidä ylävartalosi paikoillaan ja nosta käsipaino mahdollisimman korkealle, kyynärpää osoittaa taakse liikkeen aikana.
- Varmista, että olkavartesi liikkuu lähellä vartaloasi.

4.9. Kulmasoutu tangolla

leveä selkälihas, hartialihäs (takaosa), epäkäslihäs, suunnikaslihaksset, alempi lapalihäs, pieni liereälihäs, iso liereälihäs, olkavarrenlihäs kaksipäinen olkalihäs

- Seiso polvet hieman koukussa, nojaa eteenpäin noin 45 asteen kulmassa, hieman hartioita leveämpi myötöote tangosta, pidä käsivartesi olkapäidesi alla.
- Jännitä vatsalihaksiasi ja vedä tankoa suoraan ylöspäin, kunnes se koskettaa rintakehäsi alaosaa.
- Lähde rauhassa tekemään liikkeen konsentrista vaihetta, älä ”nyppää” tangosta.
- Jarruta tankoa tehokkaasti eksentrisessä vaiheessa.
- Kun nojaat eteenpäin, rasitat selän ojentajalihasta.
- Voit vaihdella oteleveyttä ja ylävartalon kulmaa niin rasitus muuttuu hieman eri paikkaan selässä.
- Välttääksesi loukkaantumisia, varmista että selkäsi on suorana koko liikkeen ajan.

4.10. Kulmasoutu T-tangolla

leveä selkälihas, hartialihäs (takaosa), epäkäslihäs, suunnikaslihaksset, alempi lapalihäs, kaksipäinen olkalihäs, olkavarrenlihäs

- Seiso tukilevyllä jalat T-tangon molemmin puolin, pidä polvet hieman koukussa ja selkä täysin suorana, nojaa eteenpäin 45 asteen kulmassa.
- Tämä kulmasoutua muistuttava liike rasittaa selkälihaksia enemmän, mutta vaatii vähemmän asentoa ylläpitävää työtä.

- Lähde rauhassa tekemään liikkeen konsentrista vaihetta, älä ”nyppää” tangosta.
- Jarruta tankoa tehokkaasti eksentrisessä vaiheessa.
- Vältäaksesi loukkaantumisia, varmista että selkäsi on suorana koko liikkeen ajan.
- Vastaotteella rasitat enemmän kaksipäistä olkalihasta ja liikkeen loppuun asti viemisellä epäkäslihaksen yläosaa.

4.11. Maastaveto suurin jaloin

iso pakaralihas, kaksipäinen reisilihas (pitkä pää, lyhyt pää), puolijänteinen lihas, puolikalvoinen lihas

- Seiso haara-asennossa, nojaa eteenpäin selkä suorana, ota myötäote tangosta käsivarret rentoina.
- Vedä keuhkot täyteen ilmaa ja pidätä hengitystä liikkeen ajan.
- Jännitä keskivartalon tukilihakset tiukoiksi.
- Suorista vartalosi lantiosta selkä tiukkana.
- Liike rasittaa selän ojentajalihasta staattisesti.
- Liike venyttää takareiden lihaksia hyvin.
- Jos kaipaat lisää liikelaajuutta, seiso korokkeen päällä.
- Jos sinulla on selkävaivoja, vältä kyseistä liikettä, liike rasittaa kovasti ristiselkää.

4.12. Maastaveto

iso pakaralihas, suorareisilihas, ulompi reisilihas, kaksipäinen reisilihas, sisempi reisilihas, suora vatsalihas, ulommat vinot vatsalihakset, lapaluun kohottajalihas, epäkäslihas, kaulan ohjaslihas, sormien koukistajalihakset

- Seiso haara-asennossa, pidä selkä hieman notkolla ja tiukkana, koukista polviasi kunnes reites melkein vaakatasossa.
- Ota hartioita hieman leveämpi myötäote tangosta.
- Vuoro-otteella (myötä – vasta) saat suoritukseen lisää tehoa.
- Jännitä vatsa- ja selkälihaksesi ja nosta tankoa ojentamalla selkäsi suoraksi.
- Kun tanko on polviesi tasalla, ojenna vartaloa taakse kunnes seisot kädet sivuilla, pidä tämä asento parin sekunnin ajan.
- Palauta liike hitaasti varoen, ettei ristiselkäsi mene notkolle.
- Kun käytät raskaita painoja, lukitse keskivartalosi:
 - vie rintakehäsi ulos ja hengitä syvään
 - jännitä kaikki vatsalihaksesi
 - jännitä alaselän lihakset
- Vältäaksesi loukkaantumisia, vältä selkäsi pyöristymistä liikkeen aikana.
- Liike rasittaa melkein kaikkia lihaksia.

4.13. Maastanosto

nelipäinen reisilihas (suora reisilihas, sisempi reisilihas, ulompi reisilihas), epäkäslihas, harjannelihas, pitkä lähentäjälilihas, hoikkalihas, reiden iso lähentäjälilihas, iso pakaralihas, epäkäslihas

- Aseta jalkasi selvästi hartioitasi leveämmälle, jalkaterät V-asennossa ja polvet samansuuntaisina.
- Koukista polviasia, kunnes reitesä ovat vaakatasossa, ota hartioiden levyinen myötäote tangosta ja pidä kätesi suorana.
- Vie ristiselkäsi hieman notkolle ja vedä olkapäitäsä taaksepäin (pullista rintakehä ulospäin), jännitä vatsalihaksesi, ojenna jalkasi ja ylävartalosi liikkeen lopussa.
- Kun lasket tankoa, pidä selkäsi suorassa.
- Muista, että liikkeen alussa tanko liikkuu sääriluun edessä.

4.14. Vartalon ojennus penkissä

pitkän selkälihakseen rintakehäosa, iso pakaralihas, keskimmäinen pakaralihas, nelikulmainen lannelihas, suoli-kylkiluulilihas (lanneosa, rintaosa) puolijänteinen lihas, puolikalvoinen lihas, kaksipäinen reisilihas (lyhyt pää, pitkä pää), lannerangan uloimmat poikkihaarakevällihakset

- Makaa päinmakuulla selkäpenkissä ylävartalon ollessa noin 70 astetta jalkoihin nähden.
- Nosta ylävartalosi vaakatasoon.
- Älä yliojenna selkääsi.
- Viemällä ylävartaloa 90 asteen kulmaan jalkoihin nähden venytät selän ojentajalihasta hyvin.
- Mikäli lantiotuki on ylempänä (kohti vatsaa) rasitat enemmän selän ojentajalihasta.
- Voit pitää ylävartaloa yläasennossa muutaman sekunnin tehostaaksesi liikettä.
- Saman liikkeen voit tehdä selän ojennuslaitteessa.

4.15. Pystysoutu

hartialihhas, epäkäslihas, olkavarren lihas

- Ota kämmenen levyinen myötäote tangosta, vedä tankoa suoraan ylöspäin leukasi tasalle.
- Pidä kyynärpäätä mahdollisimman ylhäällä liikkeen aikana ja selkä suorana.
- Mitä leveämpi ote, sitä enemmän rasittuu hartialihhas ja vähemmän epäkäslihaksen yläosa.

4.16. Olkapäiden nosto tangolla

epäkäslihas (yläosa)

- Seiso haara-asennossa, pidä selkä tiukkana ja käsivarret suorina.
- Jännitä vatsalihaksesi ja nosta olkapääsi mahdollisimman ylös/taakse.

4.17. Olkapäiden nosto käsipainoilla

epäkäslihas, lapaluun kohottajalihas, suunnikaslihakset

- Seiso haara-asennossa, käsipainot sivuilla, käsivarret suorina.
- Nosta olkapääsi mahdollisimman ylös ja taakse, pidä leuka rinnassa koko liikkeen ajan.
- Vedä lapaluut yhteen liikkeen lopussa.

4.18. Olkapäiden nosto laitteessa *epäkäslihas*

- Kuten ed. mutta esim. penkkipunnerruslaitteessa.

5. Yläraajat / ojentajat:

5.1. Penkkipunnerrus (kapea) *kolmipäinen olkalihas, iso rintalihas, kolmipäinen hartialihas (etuosa)*

- Myötäote tangosta, kädet hartioiden leveydellä tai kapeammalla riippuen ranteittesi liikkuvuudesta
- Kyynärpäiden kiertäminen hieman ulospäin sekä tangon laskeminen rintalastan alaosan korkeudelle rasittaa enemmän kolmipäistä olkalihasta.
- Kun pidät kyynärpäät vartalosi lähellä ja lasket tangon rintalihasten yläosan korkeudelle, rasitat myös hartialihaksen etuosaa.
- Voit tehdä liikkeen myös Smith-laitteessa.

5.2. Ojentajapunnerrus ylätaljassa *kolmipäinen olkalihas (ulompi pää, pitkä pää, keskim. pää), kyynärpäälilihas*

- Vartalo tiukkana, myötäote kahvasta.
- Pidä koko liikkeen ajan kyynärpäät paikallaan kiinni kyljissä.
- Hyvä eristävä liike kolmipäiselle olkalihakselle.
- Voit tehdä liikkeen myös köydellä, jolloin rasitat enemmän kolmipäisen olkalihaksen ulompaa päätä.
- Vastaotteella rasitat kolmipäisen olkalihaksen keskim. päätä voimakkaammin.
- Voit tehostaa liikettä tekemällä 1-2 sekunnin staattisen pidon konsentrisen vaiheen lopussa.
- Voit tehdä liikkeen myös pääsi yläpuolella pois päin taljalaitteesta (ranskalainen punnerrus). Tällöin rasitat kolmipäisen olkalihaksen pitkää päätä.

5.3. Ojentajapunnerrus ylätaljassa *kolmipäinen olkalihas (ulompi pää, pitkä, vastaotteella)* *pitkä peukalonpuoleinen ojentajalihas,* *ranteen pikkusormenpuoleinen ojentajalihas,* *sormien ojentajalihas, ranteen lyhyt* *peukalonpuoleinen ojentajalihas*

- Kuten ed. liike, mutta vastaotteella kahvasta.
- Kyynärpäät tiukkoina kyljissä kiinni.
- Suorita liike kevyellä vastuksella puhtaasti keskittyen kolmipäisen olkalihaksen keskim. pään rasittamiseen.

5.4. Ojentajapunnerrus ylätaljassa yhdellä *kolmipäinen olkalihas (ulompi pää, pitkä pää* *kädellä vastaotteella)* *keskim. pää), kyynärpäälilihas, kolmipäisen* *olkalihaksen jänne*

- Kuten ed. liike.

5.5. Ranskalainen punnerrus maaten tangolla

kolmipäinen olkalihas (pitkä pää, keskim. pää, uloin pää), kyynärpäälilihas

- Makaa penkillä tukevasti, myötäote tangosta, alkuvaiheessa kädet suorina.
- **Älä** anna kyynärpäiden painua ulospäin laskiessasi tangon hitaasti kyynärnivelistä koukistaen lähelle otsaa tai pään yli, ja nostaessasi samaa rataa pitkin takaisin ylös.
- Erinomainen liike kolmipäisen olkalihaksen treenaamiseen: otsan lähelle laskettaessa liike kohdistuu kolmipäisen olkalihaksen keskimmäiseen ja uloimpaan päähän, kun taas pään yli laskeminen aktivoi saman lihaksen pitkää päätä.
- Jos teet suurilla kuormilla pidä huoli, että joku on varmistamassa, ettei tanko putoa päällesi.
- Monilla saleilla on kyseisen liikkeen tekemiseen voimakoneita, joilla liike on luonnollisesti helpompi suorittaa.

5.6. Ranskalainen punnerrus maaten käsipainoilla

kolmipäinen olkalihas (pitkä pää, keskim. pää, ulompi pää), kyynärpäälilihas

- Makaa tasapenkillä, käsipaino kummassakin kädessäsi.
- Rystyset koko liikkeen ajan ulospäin.
- Pidä kyynärpäät koko liikkeen ajan tiukasti samassa paikassa, älä anna käsien levitä ulospäin.

5.7. Yhden käden ojentajapunnerrus istuen

kolmipäinen olkalihas (pitkä pää, ulompi pää)

- Seiso tai istu käsipaino kädessäsi, käsivarsi ojennettuna suoraksi ylös.
- Laske käsipaino rauhallisesti niskan taakse pitäen olkavarsi koko liikkeen ajan paikoillaan, ja nosta samaa rataa ylös.
- Käsivarren pystyasento venyttää kolmipäisen olkalihaksen pitkää päätä ja rasitus kohdistuu samaan kohtaan lihasta.

5.8. Kahden käden ojentajapunnerrus istuen

kolmipäinen olkalihas (pitkä pää, ulompi pää, keskim. pää), kyynärpäälilihas

- Käsivarsien pystyasento venyttää kolmipäisen olkalihaksen pitkää päätä jolloin rasitus kohdistuu siihen.
- Jännitä vatsalihaksesi välttääksesi ristiselän painumista notkolle.
- Voit käyttää selkänöjallista tuolia tukenasi.

5.9. Ojentajapunnerrus istuen kulmatangolla

kolmipäinen olkalihas (pitkä pää, ulompi , pää, keskim. pää)

- Seiso tai istu, ota myötäote tangosta.
- Käsivarsien pystyasento venyttää kolmipäisen olkalihaksen pitkää päätä jolloin rasitus kohdistuu siihen.
- Myötäote auttaa rasittamaan kolmipäisen olkalihaksen keskimmäistä päätä.
- **Älä** notkista selkäsi.
- Voit käyttää selkänöjallista penkkiä.

5.10. Kick-back

kolmipäinen olkalihas (pitkä pää, ulompi pää, keskimm. pää), kyynärpäälilihas

- Seiso polvet pienessä koukussa, ylävartalo eteen taivutettuna ja selkä suorana.
- Paina olkavartesi kylkeen kiinni, pidä käsivartesi 90 asteen kulmassa ja ojenna kyynärniveli suoraksi.
- Erinomainen liike koko kolmipäisen olkalihasen rasittamiseen.
- Voit tehostaa liikettä staattisella pidolla konsentrisen vaiheen jälkeen.

5.11. Dippi penkillä

kolmipäinen olkalihas (pitkä pää, ulompi , pää, keskimm. pää), kyynärpäälilihas, iso rintalilihas

- Aseta kätesi tasapenkin reunalle, sormet reunan yli.
- Pidä jalat lattialla tai tehostaaksesi liikettä, nosta jalkasi toiselle penkille.
- Ylävartalon ja jalkojen välinen kulma on liikkeen alkuasennossa n.90 astetta.
- Laske rauhallisesti takapuoli lähelle lattiaa pitäen selän koko ajan 90 asteen kulmassa lattiaan nähden.
- Laita syliisi paino, jos liike tuntuu liian helpolta.

6. Ranteet:

6.1. Rannekäntö myötäotteella

ranteen pitkä ja lyhyt peukalonpuoleinen ojentajalilihas, sormien ojentajalilihas, pikkusormen ojentajalilihas, ranteen pikkusormenpuoleinen ojentajalilihas

- Istu ja tue kyynärvartesi penkkiä vasten, ota myötäote tangosta ranteet passiivisesti koukistettuina.
- Ojenna ranteitasi ja nosta tankoa ylös kohti itseäsi.

6.2. Rannekäntö vastaotteella

ranteen peukalonpuoleinen koukistajalilihas, pitkä kämmenlilihas, sormien koukistajalihakset, ranteen pikkusormenpuoleinen koukistajalilihas

- Kuten ed. mutta vastaotteella.

6.3. Hauiskäntö myötäotteella

ks. hauisharjoitteet

7. Yläraajat / koukistajat:

7.1. Hauiskääntö käsipainoilla

*kaksipäinen olkalihhas, olkavarren lihas, olka-
värttinäluulihhas, hartialihhas etuosa*

- Lähtöasennossa kämmenpohjat osoittavat sisäänpäin. Liikkeen aikana kämmenet kääntyvät ylöspäin.
- Liike korostaa kaksipäisen olkalihaksen kaikkia toimintoja (kyynärnivelen koukistus ja uloskierto sekä olkanivelen koukistus).
- Voit tehostaa liikettä sen lopussa nostamalla hallitusti kyynärpäätä ylös/eteenpäin.
- Kolme tapaa tehdä hauiskääntöä käsipainoilla:
 1. Lähtöasennossa kämmenpohjat osoittavat sisäänpäin. Liikkeen aikana rystyset kääntyvät ylöspäin. Tällöin tehostetaan kaksipäisen olkalihaksen ja olkavarren lihaksen työtä.
 2. Rystyset koko liikkeen ajan ulospäin. Tällöin tehostetaan olka-värttinäluulihaksen työtä. (kts. liike #3)
 3. Rystyset koko liikkeen ajan alaspäin. Tällöin tehostetaan kaksipäisen olkalihaksen työtä.

7.2. Keskitetty hauiskääntö käsipainoilla

kaksipäinen olkalihhas, olkavarren lihas

- Penkillä istuen tuetaan kyynärpää suorittavan puolen jalan sisäreittä vasten.
- Koko liikkeen ajan rystyset alaspäin.
- Tämä liike auttaa sinua kontrolloimaan liikelaajuutta ja nopeutta.

7.3. Hauiskääntö vasaraotteella

*kaksipäinen olkalihhas, olkavarrenlihas, olka-
värttinäluulihhas*

- Koko liikkeen ajan rystyset ulospäin.
- Parhaimpia liikkeitä olka-värttinäluulihaksen kuormittamiseen.
- Voit tehdä liikkeen seisten tai istuen.
- Liikkeen loppuasennossa kyynärpäiden nosto tehostaa hauiksen supistumista ja aktivoi myös hartialihaksen etuosaa.

7.4. Hauiskääntö alataljassa

kaksipäinen olkalihhas, olkavarrenlihas

- Vastaote kahvasta.
- Rystyset koko liikkeen ajan eteenpäin.
- Hyvä eristävä liike kaksipäiselle olkalihakselle.
- Variaationa voit liikkeen lopussa nostaa kyynärpäitä ylöspäin.

7.5. Hauiskääntö ylätaljassa

*kaksipäinen olkalihhas (pitkä pää sekä lyhyt
pää), olkavarrenlihas*

- Vastaotteella ylätaljojen kahvoista.
- Hyvä liike täydentämään käsivarsitreeniä.

- Lihaksen pitkä pää rasittuu erityisesti, koska se on liikkeen alussa venytettynä ja jännitettynä.
- **Älä** käytä suurta vastusta, vaan tee liike puhtaasti.
- Voit tehdä liikkeen myös yhdellä kädellä.

7.6. Hauiskääntö tangolla

kaksipäinen olkalihas (pitkä pää sekä lyhyt pää), olkavarren lihas

- Seiso selkä suorana, ota vastaote tangosta, kädet hieman hartioitasi leveämmällä.
- Vältä vartalon heilumista tai heijaamista.
- Liikkeessä rasittuvat myös ranteen ja sormien lihakset.
- Voit liikkeen tehostamiseksi nojata seinään, jolloin et voi käyttää vartalon heijaamista hyväksesi.
- Voit tehdä liikkeen 1. leveällä otteella (rasitus kaksipäisen olkalihaksen lyhyessä päässä), tai 2. kapealla otteella (kaksipäisen olkalihaksen pitkä pää).
- Voit nostaa kynärpäitä liikkeen lopussa, jolloin kaksipäisen olkalihaksen supistus tehostuu ja hartialihaksen etuosa tulee liikkeeseen mukaan.

7.7. Scott hauiskääntö laitteessa

kaksipäinen olkalihas, olkavarren lihas

- Ota tangosta vastaote, tue olkavarret ja kynärpäät laitetta vasten.
- ”Huijaaminen” ei onnistu, koska kädet ovat tuettuina laitetta vasten.
- **Älä** ojenna käsivarsia suoriksi asti (jännetulehdukset!).
- Liike on yksi parhaista kaksipäistä olkalihasta rasittavista liikkeistä.
- Lämmittele lihaksesi hyvin ennen kovien sarjojen tekemistä.

7.8. Scott hauiskääntö

kaksipäinen olkalihas, olkavarren lihas

- Seiso tai istu tukien olkavartesi scott-penkkiin.
- ks. ed. liike.

7.9. Hauiskääntö myötäotteella

kaksipäinen olkalihas, olkavarren lihas, olkavärttinäluulihas, ranteen lyhyt peukalonpuoleinen ojentajalihas, sormien ojentajalihas, pikkusormen ojentajalihas, ranteen pikkusormenpuoleinen ojentajalihas

- Seiso jalat hartioiden leveydellä kädet suorina, pidä myötäotteella tangosta kiinni.
- Liike on erinomainen liike rasittamaan myös ranteen ja sormien ojentaja lihaksia.
- Ranteen koukistuslihakset ovat yleensä ojentajia vahvempia.

8. Rinta:

8.1. Penkkipunnerrus (leveä)

iso rintalihas, hartialihhas (etuosa), kolmipäinen olkalihas (pitkä pää, keskim.pää), korpilisäke-olkaluulihhas

- Pidä pakarat kiinni penkissä, jalat tukevasti lattialla.
- Tangosta myötäote, kädet hartioita leveämmällä.
- Hengitä voimakkaasti sisään ja laske tanko hitaasti alas (tehokas eksentrisen vaihe) ja punnerra tanko takaisin ylös.
- Variaatioita:
 1. selkä notkolla, jolloin tukipisteinä pakarat ja hartiat (rasitus rintalihaksen alaosassa)
 2. jalat ylhäällä, jolloin liike rasittaa erityisesti rintalihaksen keski- ja yläosaa
 3. punnerra tanko ylös kyynärpäät enemmän sivuilla (rasitus hartialihaksen etuosassa)
 4. oteleveyden vaihtelu:
 - a. kapea ote (rasitus rintalihaksen sisäosassa)
 - b. leveä ote (rintalihaksen ulko-osa)
 5. tangon liikeradan vaihtelu:
 - a. kohti rintalihaksen alaosaa (rasitus rintalihaksen alaosassa)
 - b. kohti rintalihaksen keskiosaa (rasitus rintalihaksen keskiosassa)
 - c. kohti rintalihaksen yläosaa (rasitus rintalihaksen yläosassa)
 6. Smith -laitteessa penkkipunnerrus on myös hyvä eristävä liike rintalihaksen harjoittamiseen
 7. penkkipunnerruslaitteessa liike on hyvä aloittelijoille, koska se rasittaa koko rintalihasta ja vartalo pysyy paikallaan liikkeen aikana. Liikettä voidaan käyttää myös eristävänä rintalihasliikkeenä

8.2. Kapea penkkipunnerrus

iso rintalihas, kolmipäinen olkalihas (keskim.pää, ulompi pää, pitkä pää)

kts. s. 16

8.3. Vinopenkkipunnerrus

iso rintalihas, kolmipäinen olkalihas (keskim.pää, pitkä pää), iso rintalihas (yläosa), hartialihhas (etuosa)

- Vinopenkin kulma 45-60 astetta.
- Myötäote tangosta, kädet hieman hartioita leveämmällä.
- Voimakkaan sisään hengityksen jälkeen laske tanko rintakehäsi (rintakehän yläosa kaulan juures) ja punnerra takaisin ylös.
- Voit tehdä liikkeen myös Smith –telineessä.

8.4. Penkkipunnerrus alakaltevalla penkillä

iso rintalihas, kolmipäinen olkalihas (keskim. pää, pitkä pää)

- Penkin kulma 20-40 astetta alaspäin.
- Jalat tuettuina, ote tangosta vähintään hartialeveys.
- Voit myös käyttää Smith –laitetta.
- Laskemalla tankoa kohti kaulaa, iso rintalihas venyy hyvin ja lisää olkanivelen liikkuvuutta.

8.5. Etunojapunnerrus

iso rintalihas (yläosa), kolmipäinen olkalihas, hartialihhas (etuosa), kyynärpäälilihas

- Vaihtelee vartalon kulmaa ja käsien leveyttä kohdistaksesi työtä.
 - a. nosta jalkoja ja rasitat rintalihaksen yläosaa
 - b. nosta käsien tukipistettä ja rasitat rintalihaksen alaosaa
- Etunojapunnerruksessa etummaisen sahalihaksen supistuminen pitää lapaluun rintakehän päällä yhdistäen näin käsi- ja vartaloliikkeen.

8.6. Dippi

iso rintalihas, kolmipäinen olkalihas (pitkä pää, ulompi pää, keskim. pää), hartialihhas (etuosa), kyynärpäälilihas

- Mitä enemmän nojaat eteenpäin, sitä enemmän rasitat isoa rintalihasta.
- Mitä enemmän olet pystyasennossa, sitä enemmän rasitat kolmipäistä olkalihasta.
- Tee aina dipit huolellisesti, jotta välttyisit olkanivelvammoilta.
- Liike on erinomainen venyttämään rintalihasta ja lisäämään rintakehän liikkuvuutta.
- Aloittelijoiden kannattaa käyttää dippilaitetta, jos sellainen on tarjolla.
- 10–20 toistoa antaa parhaan tuloksen.
- Hankkiakseen enemmän voimaa ja lihaskokoa, kokenut harjoittelija voi käyttää lisäpainoja (painonnostovyön ja ketjun avulla)

8.7. Penkkipunnerrus käsipainoilla

iso rintalihas, hartialihhas etuosa, kolmipäinen olkalihas, kyynärpäälilihas

- Koko liikkeen ajan rystyset taaksepäin.
- Liike muistuttaa penkkipunnerrusta paitsi, että liikkeen liikerata on hieman laajempi, mikä auttaa venyttämään isoa rintalihasta.

8.8. Vipunosto maaten käsipainoilla

iso rintalihas (alaosa, yläosa)

- Kuten ed. liike, mutta rystyset koko ajan ulospäin.
- Pidä konsentrisen vaiheen alussa kyynärpäät hieman koukussa.
- Tee lyhyt staattinen jännitys liikkeen lopussa, jotta rasittaisit enemmän ison rintalihaksen yläosaa.
- Älä päästä painoja kyynärpäiden linjan takapuolelle.
- Älä tee liikettä koskaan ylisuurilla vastuksilla.
- Liike on erinomainen eristävä liike isolle rintalihakselle.

8.9. Vinopenkkipunnerrus käsipainoilla *iso rintalihas (yläosa), etumainen sahalihäs, hartialihäs (etuosa, keskiosa), kolmipäinen olkalihas (keskim. pää, pitkä pää)*

- Säädä vinopenkin kulma alle 45 asteeksi, jolloin et käytä hartialihasta niin paljon.
- Käsipainoista kiinni myötäotteella.
- Voit tehostaa räsitusä rintalihaksen yläosassa kiertämällä liikkeen aikana kyynärvarsiasi siten, että kämmpohjat ovat vastakkain yläasennossa.

8.10. Vipunosto maaten käsipainoilla vinopenkillä *iso rintalihas*

- Säädä vinopenkin kulma 45-60 asteeksi.
- Pidä käsivarret suorina tai hieman koukussa vähentääksesi räsitusä olkanivelessä.
- Laske käsivarsiasi, kunnes ne ovat olkapääsi tasalla.
- Koko liikkeen ajan rystyset ulospäin.
- Älä päästä painoja kyynärpäiden linjan takapuolelle.
- Älä suorita liikettä ylisuurilla vastuksilla.
- Liike eristää hyvin isoa rintalihasta (pääosin yläosaa).
- Päänylivedon kanssa liike on yksi pääliikkeistä, jossa venytetään rintakehää.

8.11. Pec-dec *iso rintalihas, korppilisäke-olkaluulihäs ja kaksipäisen olkalihaksen lyhyt pää*

- Liike alussa isossa rintalihaksessa hyvä venytys.
- Työnnetään kyynärvarsituet yhteen edessä
- Vaihtoehtoisesti työnnetään tukia kämmpenillä, jolloin loppuvaiheessa kyynärpäitä painetaan alas.
- Liike kehittää myös korppilisäke-olkaluulihasta ja kaksipäisen olkalihaksen lyhyttä päätä.
- Hyvä liike aloittelijalle.

8.12. Ristikkäistaljatyoöntö *iso rintalihas, pieni rintalihas*

- Seiso haara-asennossa, ylävartalo hieman eteen taivutettuna, käsivarret hieman koukussa.
- Pidä myötäotteella kahvoista kiinni, kädet leveällä.
- Työnnä käsiäsi alas - eteen suoraksi, kunnes kätesi koskettavat toisiaan.
- Voit vaihdella ylävartalosi kulmaa, jotta räsittäisit monipuolisesti koko isoa rintalihasta.

8.13. Päänylivo käsipainolla *iso rintalihas, kolmipäinen olkalihas (pitkä pää), etumainen sahalihäs, leveä selkälihas, iso liereälihas, pieni rintalihas, suunnikaslihaksset*

- Makaa penkillä jalat lattialla, pidä käsipainoa molemmin käsin kämmpenohjat käsipainon ylemmän painolevyn alapuolta vasten peukalot ja etusormet kahvan ympärillä.
- Laske painoa pääsi alapuolelle koukistaen hieman käsivarsiasi.
- Liikkeellä venytät myös tehokkaasti isoa rintalihasta.
- Voit tehostaa liikettä käyttämällä kuperaa penkkiä tai makaa poikittain tasapenkillä pitäen vatsaasi rintakehäsi alapuolella.

- Liikettä voi harjoitella myös voimakoneella (jos salilla sellainen on)

8.14. Päänyliveto tangolla

iso rintalihas, kolmipäinen olkalihas (pitkä pää), etummainen sahalihak, leveä selkälihas, iso liereälihas

- Ota hartioiden levyinen ote tangosta.
- Laske tankoa päsi taakse koukistaen käsivarsiasi hieman.

9. Hartiat:

9.1. Niskan takaa punnerrus

hartialihak (etuosa, keskiosa, takaosa), kolmipäinen olkalihas (ulompi pää, keskim. pää, pitkä pää)

- Istu penkillä selkä suorana, myötäote tangosta.
- Voit tehdä liikkeen myös Smith –laitteessa tai erilaisissa voimakoneissa, jolloin liike on turvallisempi.
- Olkanivelelle on turvallisempaa, jos tankoa ei lasketa korvien tasoa alemmaksi.

9.2. Pystypunnerrus levytangolla

hartialihak (etuosa, keskiosa), iso rintalihas (yläosa), kolmipäinen olkalihas pitkä pää, keskim. pää)

- Istu penkillä selkä suorana, myötäote tangosta, tue tankoa rintakehän yläosaa vasten.
- Voit tehdä liikkeen joko istuen tai seisten.
- Jos teet liikkeen seisten, pidä huoli ettei selkäsi yliojennu.
- Eri variaatiot:
 1. kapea ote, kyynärpäät edessä (rasittaa hartialihaksen etuosaa ja rintalihaksen yläosaa)
 2. leveä ote, kyynärpäät leveällä (rasittaa hartialihaksen etu- ja keskiosia)
- Useat kiskopunnerruslaitteet ja voimakoneet helpottavat liikkeen tekemistä.

9.3. Pystypunnerrus käsipainoilla

hartialihak (etuosa, keskiosa, takaosa)

- Istu penkillä selkä suorana, ote kahdesta käsipainosta myötäotteella
- Pidä rystyset taaksepäin koko liikkeen ajan
- Istuma-asento ehkäisee selän yliojentumista.
- Liikkeen voi tehdä myös vuorokäsin.

9.4. Vuoropystypunnerrus

hartialihäs (etuosa, keskiosa, takaosa), iso rintalihäs (yläosa)

- Kuten ed., mutta liikkeen alussa painoista kiinni vastaotteella.
- Liikkeen aikana (konsentrinen vaihe) kierrä kämmenpohja eteenpäin.
- Liike suoritetaan vuorokäsin.
- Voit tehdä liikkeen istuen (nojatun selkänojaan) tai seisten selkä suorana.

9.5. Vipunostot sivuille

hartialihäs (keskiosa, etuosa), epäkäslihäs (yläosa)

- Seiso jalat hartioittesi leveydellä, selkä suorana, kädet sivuilla, käsipainot kummassakin käsissä.
- Nosta käsipainot hartioittesi tasalle.
- Liikettä kannattaa tehdä varioiden lähtöasentoa (kädet sivuilla, pakaroiden takana, lantion edessä)
- Liikkeessä kaksi variaatiota:
 1. käsivarret vaakatasoon (hartialihäs)
 2. käsivarret yli vaakatason (epäkäslihaksen yläosa)
- **Älä** tee 2. variaatiota suurilla vastuksilla, tee mieluummin paljon toistoja.

9.6. Vipunostot sivuille kulmassa

hartialihäs (keskiosa, etuosa, takaosa), epäkäslihäs, alempi lapalihäs, pieni liereälihäs

- Kuten ed. liike, mutta nojaa eteenpäin selkä suorana, polvet hieman koukussa.
- Pidä kiinni käsipainoista, pieni koukistus kyynärnivelissä.
- Tehokas liike kaikkien hartiasuuden lihasten rasittamiseen.
- Liikkeen lopussa vedä lapalihaksiasi yhteen.
- Voit tehdä liikkeen myös päinmakuuasennossa vinopenkillä.

9.7. Etuvipunosto käsipainoilla

hartialihäs (etuosa, keskiosa)

- Myötäotteella kiinni käsipainoista.
- Nosta käsivarsiasi vuorotellen eteen hartioiden korkeudelle.
- Voit tehdä liikkeen myös samaan aikaan molemmilla käsillä tai päinmakuuasennossa vinopenkillä.

9.8. Vipunosto kylkiasennossa penkillä

hartialihäs, ylempi lapalihäs

- Makaa kyljelläsi penkillä tai lattialla, myötäotteella kiinni käsipainosta
- Saat näin kohdistettua rasituksen paremmin liikkeen alkuun (vrt. seisten tehdyt hartialiikkeet)
- Voit vaihdella liikkeen alkuasentoa (käsipaino lantion edessä, lantion päällä, tai takana)

9.9. Vipunosto alataljassa

hartialihäs (etuosa, takaosa, keskiosa)

- Yhdellä kädellä ote alataljan kahvasta.
- Nostot vartalon sivulle.
- Vaihtelee työkuilma, jotta tehostat hartialihaksen rasitusta.

9.10. Etuvipunosto alataljassa

hartialihäs (etuosa, keskiosa)

- Yhdellä kädellä myötäote kahvasta.
- Nosta käsivartesi suorana eteen hartioiden korkeudelle.

9.11. Vipunosto sivuille kulmassa alataljassa

hartialihäs (etuosa, takaosa, keskiosa), alempi lapalihäs, pieni liereälihä, iso liereälihä, epäkäslihäs

- Nojaa eteenpäin alaristitaljassa, polvet hieman koukussa.
- Kahvat molemmissa käsissä siten, että vaijerit menevät ristiin taljan vastakkaiselle puolelle, käsivarret alaspäin.
- Nosta käsivarsia samanaikaisesti hartioiden tasalle tai hieman yli.
- Tee tehokkaasti liike loppuun asti.
- Tehokas koko hartiaseudun liike.

9.12. Etuvipunosto yhdellä käsipainolla

hartialihäs (etuosa, takaosa, keskiosa), iso rintalihäs yläosa

- Seiso selkä suorana vatsalihakset jännittyneinä.
- Pidä käsipainosta kiinni kämmenpohjat sisäänpäin, sormet päällekkäin.
- Molemmille käsillä samanaikaisesti nosta käsipainoa ylöspäin hartioiden tasalle käsivarret suorina
- Vältä vartalon heijausliikkeitä.

9.13. Etuvipunosto tangolla

hartialihäs (etuosa, takaosa, keskiosa), iso rintalihäs yläosa

- Myötäote tangosta, tango vartalon etupuolella.
- Seiso selkä suorana vatsalihakset jännittyneinä.
- Nosta tankoa ylöspäin hartioittesi tasalle.
- Jos nostat tankoa hartiataison yläpuolelle, rasitat myös hartialihaksen takaosaa. Vältä tällöin kuitenkin ylisuuria kuormia.
- Saman liikkeen voit tehdä myös alataljassa seisten taljasta pois päin kääntyneenä, vaijerin kulkiessa jalkojesi välistä.
- Vaihtoehtoisesti liikkeen voi tehdä myös nostamalla painolevyä eteen.
- Jokainen etuvipunosto rasittaa myös kaksipäistä olkalihasta.

9.14. Pystysoutu

hartialihäs (etuosa, keskiosa, takaosa), epäkäslihäs (yläosa, keskiosa, alaosa)

- Ota myötäote tangosta tai alataljasta hartialevyisellä otteella.
- Nosta tanko leukasi tasalle.
- Vältä heiluvia liikkeitä, pidä vatsalihaksesi tiukkana.
- Leveämpi ote tangosta antaa paremman tuntuman hartialihaksen keskiosaan.

9.15. Vipunostot sivuille voimalaitteessa

hartialihäs (etuosa, keskiosa)

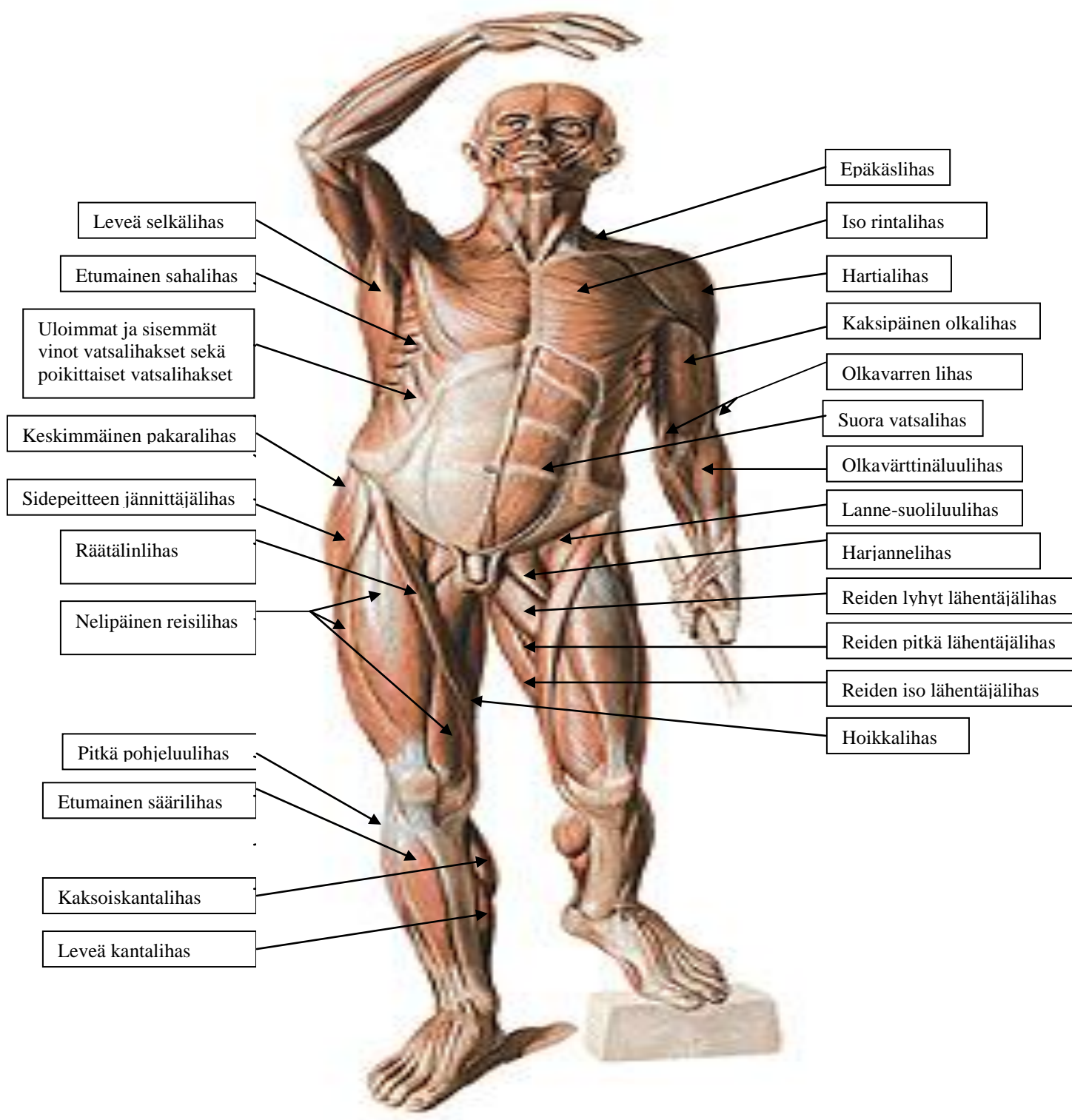
- Nosta laitteessa kyynärpäät sivuille olkapäiden tasalle.
- Liike on erinomainen liike aloitteleville, koska se vaatii ainoastaan vähän keskittymistä asennon ylläpitämiseen.

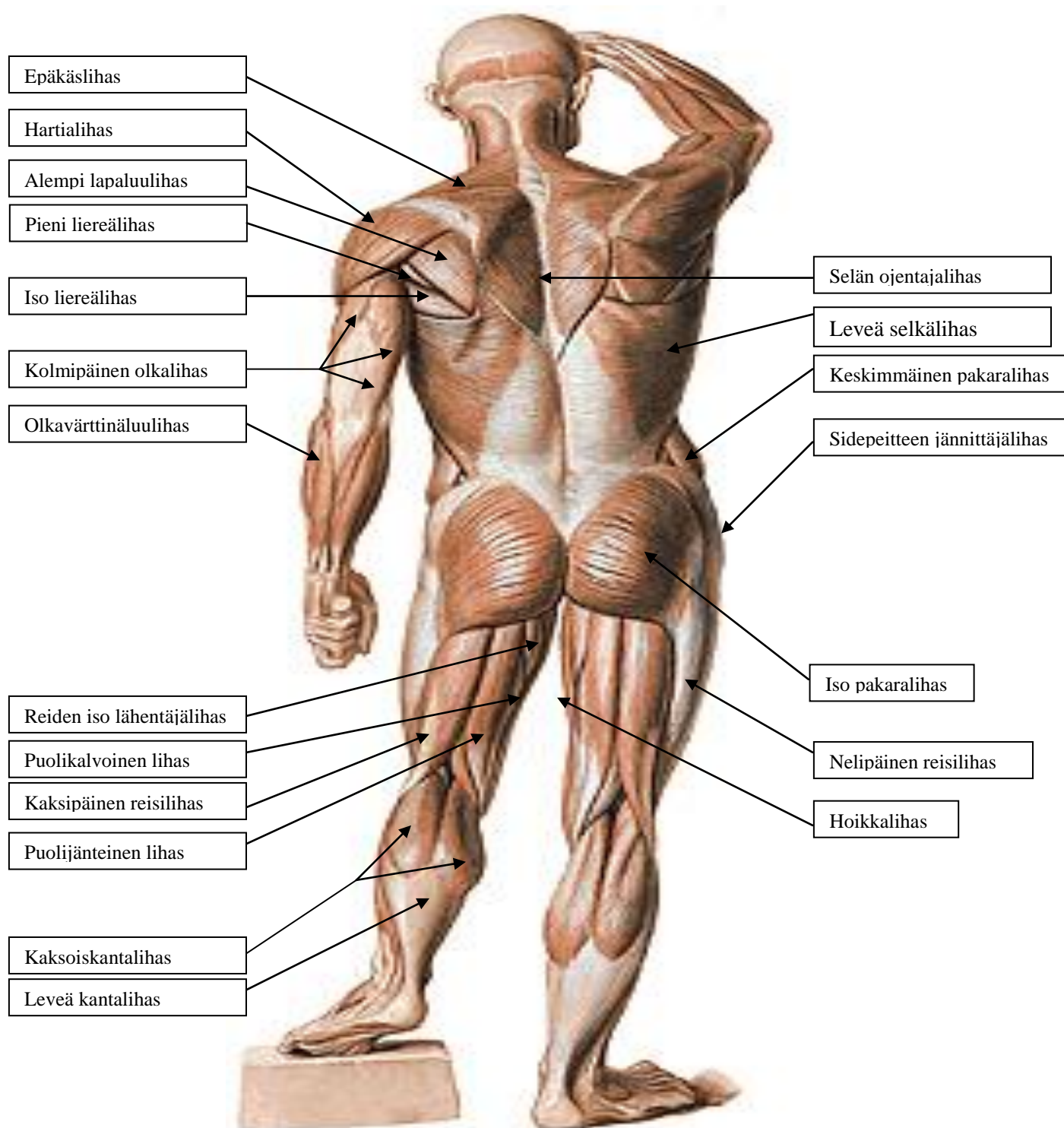
9.16. Taka pec dec

hartialihäs (etuosa, takaosa, keskiosa), epä-käslihäs (yläosa, keskiosa, alaosa), alempi la-palihäs, pieni liereälihä, suunnikaslihäkset

- Istu pec dec –laitteeseen kasvot kohti selkätukea, kädet ojennettuina sivuille.
- Vie kyynärpäitäsi taakse painaen lapaluitasi yhteen liikkeen lopussa.

2.3 Lihaskartat merkittävimmistä kehon lihaksista





2.4 Lihastyötavat

Konsentrinen lihastyö (lihas lyhenee supistuksen aikana):

- kuorma riittävän suuri (ylikuormitusperiaate)
- progressiivisuus
- lähtötaso vaikuttaa
- myös submaksimaalinen (60-80%) treeni vaikuttaa voimatasoon

Eksentrisen lihastyö (lihas venyy supistuksen aikana):

- eksentrisessä lihastyössä elastinen komponentti venyy, kunnes kuorma ”voittaa”
- eksentrisessä voimantuotossa eniten voimaa
- ylikuorma 105-120% - ei kuitenkaan liikaa, koska silloin painot menee helposti ”läpi”
- alussa 100-110%
- vrt. eksentrisen vaihe liikkeissä
- vain huipuille lisä-ärsytyksenä
- avustaja/ koneet
- molemmat raajat nostaa, vain toinen laskee
- lihaskipuja enemmän kuin muissa harjoitustavoissa → vammat
- osana pyramideja
- eksentrisen vaatii pidemmät palautukset → lihas/hermojärjestelmä väsy helposti

Isokineettinen harjoituslaite:

- nopeus riippumaton käytetystä voimasta
- ei eksentristä vaihetta
- vähiten lihaskipuja
- voima kehittyy hyvin koko liikelaajuuden alueella
- isokineettinen harjoittelu kuormittaa nopeammin lihaksia kuin konsentrinen harjoittelu → palautumisen merkitys
- vastusta kaikilla nivelkulmilla
- lajin merkitys: uinti, melonta, soutu
- kuntoutus
- fast ↔ slow – kauden mukaan

- ei suurta hyötyä dynaamiseen liikkeeseen
- 8-15 toistoa/sarja, 3-5 sarjaa, 3-5 min palautus

Isometrinen lihastyö (lihaksen pituus ei muutu):

- kaikki staattiset liikkeet
- kuntoutus: esim. jalka kipsissä
- verenkierto vaikeutuu, verenpaine kasvaa jos tehdään suurilla lihasryhmillä
- koordinaatio ei parane
- ei tarvita välineitä
- lihas kasvaa
- ainakin isometrinen voima kasvaa
- nivelkulmaspesifiä – harjoittele 2-3 eri nivelkulmalla
- maksimivoimaharjoittelu: 75-100% rutistus, rutistuksen kesto 5-10 sek., 5-10 toistoa, 2-3 min palautus
- kädenpuristus, kädenvääntö, bodausposeeraus
- ei suurta käytännön hyötyä dynaamiseen liikesuoritukseen
- isometrinen voima kehittyy eniten 5 ensimmäisen viikon aikana → tämän jälkeen tasaantuu

2.5 Vaikuttaja-vastavaikuttajalihakset

* agonisti ↔ antagonistti

- lihaksen supistuessa tämän vastavaikuttajalihas rentoutuu (esim. hauis ↔ ojentaja)
- jännitys ↔ rentoutuminen → KOORDINAATIO!!!

3. VOIMAHARJOITTELU VAPAILLA PAINOILLA

3.1 Harjoittelu vapailla painoilla vs. voimakoneilla

* vapailla painoilla harjoittelu on tehokasta, koska:

- liikesuoritukset kohdistuvat useisiin niveliin → puhtaat liikeradat
- harjoittelu kuormittaa myös tukilihaksia
- voimaharjoittelu on lisäksi tehokasta koordinaation harjoittamista
- urheilijoiden tarpeet

* vapailla painoilla harjoittelun ”riskejä”:

- liikeradat opittava ensin kunnolla
- loukkaantumisriski
- ei hyvin sovellu lasten, vanhusten, erityisryhmien ym. harjoitukseen

* voimakoneilla harjoittelun etuja:

- kukin lihasryhmä voidaan eristää omalla spesifillä harjoituksella → bodaus
- turvallisuus
- helppokäyttöisyys
- toimivat myös huippu-urheilijoilla
- onnistuu myös muuttuvan vastuksen (isokineettinen) harjoittelu

* voimakoneharjoittelun haitat:

- liikeradat vakioita
- huono ”tuntuma”
- jotkut laitteet hankalasti säädettävissä

3.2 Rinnallevedon ja tempauksen tekniikka

1. LÄHTÖASENTO

- jalat koukussa hartioiden lähellä
- tanko lähellä sääriä
- selkä suorana (kulma 45° alustaan nähden)
- hartialinja ryhdikkäänä
- kädet rentoina ja suorina
- olkapäät tangon yläpuolella, vedettynä taakse (lapaluita yhteen)
- katse etuyläviistoon

2. ALKUVETO

- tanko irrotetaan lattiasta
- työ tehdään reisien ojentaja lihaksilla
- irrotessa maasta tanko siirtyy nostajaa kohti tai suoraan ylöspäin
- selän kulma alustaa kohti ei muutu
- kun tanko on saavuttanut polvien korkeuden, jalat ovat lähes suorina
- selän ja reisien kulma on tällöin 90°

3. LOPPUVETO

- tangon ohitettua polvet, loppuveto alkaa selän voimakkaalla ojennuksella ja lantion eteen viennillä
- jalat koukistuvat uudelleen polvien ja reisien siirtyessä tangon alle

4. LOPPUPONNISTUS

- loppuponnistus alkaa tangon ollessa yläreisillä, jolloin nostaja ponnistaa itsensä ojennukseen
- jalat ojentuvat voimakkaasti ja nostaja nousee päkiöille asti täydentäen loppuvetoa voimakkaalla hartioiden ylösvedolla

3.3 Osaharjoitteita rinnallevedon ja tempauksen harjoitteluksi

1. Rinnalleveto a) polvien alapuolelta tai b) polvien yläpuolelta

- Pudotetaan tanko hieman a.) polvien alapuolelle tai b.) polvien yläpuolelle, josta välitön nopealla suunnanvaihdoksella tai staattisesta asennosta räjähtävä raaka rinnalleveto.

2. Tempaus a.) nivusilta tai b.) polvilta

- Lasketaan tanko a.) nivusille tai b.) polville, josta välitön nopealla suunnanvaihdoksella tai staattisesta asennosta räjähtävä raaka tempaus.

3. Työntö veto

- Aloitus kuten normaali rinnalleveto, mutta liike pysäytetään loppuponnistuksen jälkeen oltaessa täydessä ojennuksessa päkiöillä ja hartiat sekä kyynärpäät ylös vedettyinä.

4. Tempausveto

- Aloitus kuten normaali tempaus, mutta liike pysäytetään loppuponnistuksen jälkeen oltaessa täydessä ojennuksessa päkiöillä ja hartiat sekä kyynärpäät ylös vedettyinä.

5. Niskan takaa työntö

- Kuin normaalin työnnön ylöstyöntö tangon paikka kuitenkin hartioilla niskan takana.

3.4 Voimantuoton biomekaniikkaa

Voimantuoton perustekijät

Biomekaniikan kannalta voimantuottoon keskeisesti vaikuttaa henkilön antropometrinen rakenne – nivelten rakenne ja liikelaajuudet, lihasten kiinnityskohdat luuvipuihin, lihaksen tyyppi säieorientaation mukaan (pitkulainen, sukkulamainen, viuhkamainen, sulkamainen) sekä lihastyötapaan liittyvät tekijät, kuten lihassupistustapa (konsentrisen, eksentrisen, isometrisen), supistusnopeus, työskentelyyn osallistuvien vipujen (nivelet) lukumäärä ja rakenne, sekä maan vetovoiman suunta suhteessa liikesuuntaan.

Nivelkulma vs. voimantuotto

Raajojen liikuttamiseen osallistuu useita lihaksia, joilla kullakin on tietty oma lihaspituutensa, jolla lihaksen jänteeseen tuottama voima on suurin. Toisaalta kullakin lihaksella on tietty nivelen asento, jolla lihas pystyy tehokkaimmin vääntämään nivelellä kytkettyjä luita toisiinsa nähden. Tästä riippuen kullakin nivelliikkeellä on oma nivelkulman ja voiman tuoton välinen riippuvuus.

Liikkeen kriittinen vaihe

Nivelkulman ja voimantuoton keskinäisestä riippuvuudesta johtuen heikkovoimaisin nivelen asento määrää maksimipainon, jota henkilö pystyy liikuttamaan käytettäessä levytankoa harjoitusvälineenä. Esim. jalkakyykyssä on syvin kyykyasento, jossa jalkalihasten voimantuotto on epätaloudellisimmillaan, noston onnistumisen kannalta ratkaiseva. Penkkipunnerruksessa kriittisin asento on noston alkuvaiheessa. Kääntäen tämä tarkoittaa sitä, että näillä epätaloudellisimmilla nivelen asennoilla lihaksistoon kohdistuva kuormitus on hitaassa liikkeessä suurimmillaan. Kuormitusta voidaan tehostaa muille nivelen asennoille käyttämällä erisuuruisia painoja nivelliikkeen eri vaiheille – esim. puolikyyky.

Voima ja liikenopeus

Liikenopeuksien muutos ts. kiihdytys tai jarrutus vaatii voimaa. Fysiikassa tätä ilmentää kaava; voima = kiihtyvyys x massa ($F = ma$). Urheilijan liikuttaessa kehoaan (esim. ponnistus) tai ulkoista massaa (tanko, kuula), pysyy massan suuruus vakiona, jolloin voima = kiihtyvyys. Koska voiman tuottamiseen on yleensä vain vähän aikaa (ponnistus 0.1–0.2 s.), näyttelee räjähtävä voimantuotto keskeistä roolia monissa urheilulajeissa.

Ihmisen hermo-lihasjärjestelmän toiminnassa ja harjoittamisessa harjoittelun *spesifisyys* on tärkeää. Tämä tarkoittaa sitä, että elimistö oppii toimimaan tehokkaasti juuri niillä liikenopeuksilla ja liikeraidoilla, joilla niitä harjoitellaan. Jotta hermo-lihasjärjestelmää oppisi tuottamaan suuria liikenopeuksia ja kiihtyvyyksiä, tulee harjoittelussa pyrkiä samaan. Tämä tarkoittaa mm. sitä, että submaksimaalista painoa tulisi liikuttaa mahdollisimman suurilla liikenopeuksilla, jolloin elimistön voimantuottomekanismi joutuu toimimaan täysillä. Nopealle ja tehokkaalle voimantuotolle on tyypillistä niin ikään reflektorisen toiminnan ja elastisten kudosten hyödyntäminen. Tämä näkyy siinä, että räjähtävä liike alkaa vastaliikkeellä, tai että kiihdytystä edeltää vastakkaissuuntainen eksentrisen venytys.

4. VOIMAN LAJIT

4.1 Voiman lajit

A. Yleisvoima

B. Lajikohtainen voima

1. Nopeusvoima

1.1 Räjähtävä voima

1.2 Pikavoima

2. Maksimivoima

3. Kestovoima

4.1 Voimakestävyys

4.2 Lihaskestävyys

4. Perusvoima l. bodaus???

Yleisvoima:

* yleisvoima = keskeisten liikuntaan tarvittavien lihasten voimataso

* yleisvoimaharjoitteilla pyritään saamaan eri lihaksiin lajisuorituksen kannalta riittävä voimataso

* monipuoliset harjoitteet kehittävät yleisvoimatasoa

* yleisvoimaharjoittelu kehittää vaikuttaja/vastavaikuttajalihasten tasapainoa

* yleisvoimassa keskivartalon lihakset suuressa osassa

* yleisvoimaharjoitteet kuntosalilla ovat perusliikkeitä 3 x 12 x 60 % maksimista

→ muistuttaa bodausta, mutta tehdään enemmän nopeusvoimaperiaatteella

* yleisvoimaa voidaan treenata myös hyppelyharjoituksilla

→ moniloikka, aitahyppely, kinkat, pohjehyppelyt ym.

4.2 Voimaharjoittelun vaikutukset hermolihasjärjestelmään

Lyhyellä tähtäimellä:

* harjoituksen väsymisvaikutus

* lihaksen energiavarastot tyhjenee (ATP + KP)

* maitohapollinen harjoittelu (esim.) bodaus tai kestovoima tuottaa lihakseen maitohapon palamistuotteita

* maksimi/nopeusvoima rasittaa enemmän hermostoa – väsymisen tuntemus

* bodaus/kestovoima rasittaa enemmän lihasta

Pitkällä tähtäimellä:

* superkompensaatio (adaptaatio) l. voima kasvaa/lihas suurenee, jos harjoitusten väli on optimi

* alkuvaiheessa voima kasvaa nopeammin → oppiminen (motoristen yksiköiden tehokkaampi rekrytointi), liikeradat, taloudellisuus, mittaaminen

* voimaharjoittelu lisää motoristen yksiköiden syttymistaajuutta

* 8-12 viikon jälkeen maksimivoima ja lihaksen EMG aktiivisuus laskuun → harjoittelujakson optimipituus 8-12 viikkoa, jolloin ei niin helposti yliharjoittelutiloja

* lihasmassa kasvaa sekä nopeissa että hitaissa lihassoluissa → nopeissa kuitenkin enemmän
- nopeasoluisille intensiivisempi, lyhyempi treenijakso

* lihas kasvaa/voima lisääntyy samalla tavoin naisilla ja miehillä

* maksimivoima häviää helposti → yksilöllisyys

4.3 Voimaharjoittelun vaikutus kehon hormoneihin

Lyhyellä tähtäimellä:

- * ihmiskehon hormonit voidaan jakaa rakentaviin l. anabolisiin (esim. testosteroni, kasvuhormoni, insuliini) sekä hajottaviin l. katabolisiin (esim. kortisoli) hormoneihin
- * akuutti vaikutus: testosteroni nousee treenin jälkeen → riippuu toki treenin kestosta, intensiteetistä, fiiliksestä, ravinnosta ym.
- * liian pitkä harjoitus laskee anabolisten hormonien määrää → ei ylipitkiä harjoituksia
- * kortisolitasot nousevat kovan treenin (esim. bodaus) jälkeen
- * myös katekolamiinien ja kasvuhormonien on todettu nousevan treenin jälkeen tietyissä tutkimuksissa

Pitkällä tähtäimellä:

- * testosteroni / kortisolitasot eivät lisäänty
- * testosteroni / kortisoli suhde paranee → keho oppii kestämään enemmän räsitusta ja maitohappoa

→ **maksimivoimaharjoittelu kannattaa jakaa vuoden aikana 12-20 viikon jaksoihin, jotta hormonitasapaino ei järky liian kovasta harjoittelusta**

5. KESTOVOIMA

Tavoitteena: Kestovoimaharjoittelun tavoitteena on kehittää hermolihas-järjestelmän kykyä toistaa voimaa vaativaa suoritusta useita minutteja. Voimakestävyys harjoittelussa tavoitteena on kehittää lihaksen kykyä toimia olosuhteissa, joissa maitohappopitoisuus on korkea.

Fysiologinen vaikutus: Kestovoimaharjoituksen väsymisvaikutukset aiheutuvat toisaalta välittömien energiavarastojen (ATP, KP) ja glykokeenin vähenemisestä ja toisaalta palamistuotteiden kasautumisesta elimistöön. Pitkällä tähtäimellä lihasten hiussuonitus lisääntyy. Maitohapon puskurijärjestelmä kehittyy (aerobinen aineenvaihdunta lihaksessa paranee). Hapenottokyky kehittyy. Hitaiden lihassolujen toiminta tehostuu.

Yleistä:

- * aloittelijan voimaharjoittelumuoto
- * kestovoimaharjoittelu luo perustan maksimi- sekä nopeusvoimaharjoittelulle
- * koordinaatio paranee - opitaan millä lihaksilla tehdään

- * turvallista
- * opitaan nostotekniikoita
- * jänteet, lihas, kiinnityskohdat vahvistuvat
- * kestovoimaharjoittelussa lihas ei juuri kasva
- * kestovoimaharjoittelussa maksimivoima ei juuri parane
- * kestävyysurheilijoilla lajinomaisuus (uimarit, hiihtäjät)
- * voidaan tehdä myös nopeusvoima periaatteella → pidemmät palautukset ¼ minuuttia
- * kestovoimaharjoittelun taustalla pitää olla riittävä yleisvoimataso
- * olisi hyvä välttää korkeita maitohappopitoisuuksia nuoruusiän alkupuolella
- * Hengitys- ja verenkiertoelimistön kehittyminen vaatii, että syketaso harjoituksen aikana on noin 130–160
- * Jos haluat kehittää maitohaponsietokykyä ja edelleen fyysistä kuntoasi, sykkeen tulisi harjoituksen aikana olla anaerobisella kynnyksellä eli 160 – 170 (HUOM! Yksilölliset erot suuria!)

Harjoittelu:

Voidaan harjoitella joko a.) kestävyyttä tai b.) voimaa korostaen, c.) kuntopiirejä voidaan tehdä myös nopeusvoimaperiaatteilla, sekä d) patteriharjoituksena

a) 0 - 30% aerobinen kestävyys, lihasvoima

- aloittelijat
- harjoitus oman kehon painolla
- toistoja a. 20-50 krt. (kesto 20 - 60 s.)
- palautukset liikkeiden välillä 10-20 s., sarjojen välillä 2-3 min.
- suoritustapa rauhallinen, turvallinen, reipas
- sarjojen määrä: aloittelijat 2-3 krt., pidemmälle ehtineet 4- 6 krt.
- harjoittelu on maitohapollista

- harjoitusmenetelmänä kuntopiirit kiertoarjoitteina, vastuksena kehon paino tai kuntosalilla kevyet kuormat
- kuntopiirejä voi olla hyvin monenlaisia, tavallaan aerobic on myös kuntopiiri, jossa tehtävät kiertävät

b) 30 - 60% anaerobinen kestävyys, pitkäkestoinen voima

- toistoja n. 10-20 krt. (kesto 10–30 s.)
- vastus 20-50 % maksimista
- palautukset liikkeiden välillä 15-60 s. sarjojen välillä 3 min
- suoritustapa nopea
- määrä: aloittelijat 2-3 krt., pidemmälle ehtineet 4-6 krt.
- maitohapollinen harjoittelumuoto
- myös maksimivoima alkaa kasvaa
- harjoitusmenetelmänä levytanko / voimalaitteet (lisäpainot)
- tyypillistä on myös sekoittaa ns. yleisaerobisia tehtäviä, kuten pyöräily varsinaisten pelkistetympien lihaharjoitteiden, esim. ylätalja, sekaan

c) nopeusvoimakuntopiirit

- toistoissa pyritään suureen/maksimaaliseen suoritusnopeuteen
- sarjan kestot korkeintaan 20 s.
- palautus suorituspaikkojen välillä on noin 1 min. ja koko kierroksen jälkeen 4 min.
- nopeusvoimakuntopiireissä ei saa kuluttaa lihaksen energiavarastoja loppuun asti

d) PHA- eli patteriharjoitus

- koostuu kahdesta tai useammasta liikepatterista, mitkä sisältävät 3–4 eri liikettä
- patteri suoritetaan kiertoharjoitteluna (2-4 kierrosta, n. 10 toistoa / liike) ilman välitaukoja
- patterien välillä 60–90 sek palautus
- liikkeiden valinta ja painotus tavoitteen (aerobinen kunto, tasapaino, voima, toiminnallisuus, liikkuvuus) mukaisesti

Kestovoimaharjoittelu & koululiikunta:

- * circuit ym. kuntopiiriharjoitteet motivoivia
- * suhteellisen pieneen tilaan voidaan organisoida paljon liikuntaa
- * opettajan hyvä tietää erikoisliikkeistä ja painotuksista eri lajeihin
- * ajankulun ilmaisemiseen voi käyttää musiikkia ja sen katkaisua
- * laadinnassa huomioitava, että samaa lihasryhmää kuormittavat tehtävät eivät ole peräkkäin
- * tee huolella liikkeitä ja paikkoja osoittavat laput valmiiksi. Kun päällystät ne muovilla, voit käyttää niitä vuosia.
- * kuormien tulisi olla sen verran pieniä, että jaksetaan työskennellä jokaisella paikalla koko suoritus aika, sekä jaksetaan tehdä tarvittavat 2-4 kierrosta loppuun asti.

* HUOMIOI ERILAISET AEROBIC YM. JUMPAT, JOTKA OVAT HYVIN SOVELLETTAVISSA KOULULIIKUNTAAN!

* katso esimerkiksi seuraavat sivut:

- keppijumppa:

http://www.painonnosto.fi/portal/fi/kuntoilu/harrasta_ja_osallistu/keppijumppa/
www.protraining.fi/fitness/keppijumppa/keppijumppa.htm

- tankovoimistelu:

http://www.painonnosto.fi/portal/fi/kuntoilu/harrasta_ja_osallistu/tankovoimistelu/

- yleistä kuntosaliharjoittelusta:

www.protraining.fi

www.tohtori.fi/liikunta

http://www.elixir.fi/lajit_ja_liitot/kuntosaliharjoittelu/

www.tuuli.net

www.punttis.net

Esimerkkiharjoitus 1. kestovoimasta:

kiertoharjoitteluna: 2 kierrosta: palautukset 45 s. työtä/ 15 s. siirtyminen / 2min sarjapalautus:

- | | | |
|------------------------------------|--------------------|------------------|
| 1. askelkyökky | 7. istumaan nousut | 12. loitontajat |
| 2. penkkipunnerrus | 8. pakarapenkki | 13. lähentäjät |
| 3. hauis käsipainoilla | 9. yliveto | 14. kiertovatsat |
| 4. selkäpenkki | 10. kuntopyörä | 15. ylätaljaveto |
| 5. pohkeet | 11. soutulaite | 16. naruhyppely |
| 6. ranskalainen punnerrus taljassa | | |

Esimerkkiharjoitus 2. voimapainotteisesta kestovoimasta / tehoharjoittelusta:

”Pexin sweepperi”: 8 liikettä, 10 toistoa / liike, 8 kierrosta, palautus 10–20 s liikkeiden välillä. kierroksen välillä 1-2 min, yhteensä 640 toistoa / harjoitus

1. rinnalleveto
2. hauiskääntö
3. jalkakyykky
4. pystypunnerrus
5. kulmasoutu
6. vatsalihakset
7. tempaus + kyykky
8. etunojapunnerrus

harjoituksen kulku: (tyhjä väli kuvaa 10–20 s. palautumisaikaa)

A. 1	2	3	4	5	6	7	8
B. 1,2	3,4	5,6	7,8				
C. 1,2,3	4,5,6	7,8					
D. 1,2,3,4	5,6,7,8						
E. 1,2,3,4,5,	6,7,8						
F. 1,2,3,4,5,6	7,8						
G. 1,2,3,4,5,6,7	8						
H. 1,2,3,4,5,6,7,8							

6. BODAAUS

Tavoitteena: Lihasmassan kasvattaminen, vartalon muokkaus, rasvan vähentäminen kehosta

Fysiologinen vaikutus: Lihasen kasvu harjoittelun seurauksena johtuu siitä, että elimistö sopeutuu toistuvaan rasitukseen. Kun lihasta rasitetaan niin, että tasapainotila (homeostaasi) järkkyy, se pyrkii palauttamaan tasapainotilan vieläpä niin, että rasituksen aiheuttama haitallinen muutos ylikorjataan. Voimaharjoittelussa lihaksen läpimitta kasvaa ja siitä tulee voimakkaampi.

Prosessi: Lihasvoimaharjoittelu → lihaskudoksen katabolia → stressin seurauksena anaboliset hormonit lisääntyvät → lihassolujen proteiinisynteesi lisääntyy → lihasfilamentit kasvavat ja lisääntyvät → uusien filamenttien toimintaa tukevat rakenteet lisääntyvät → lihaskudoksen määrä lisääntyy

MITÄ LIHAKSESSA TAPAHTUU RASITUKSEN AIKANA JA SEN JÄLKEEN?

Välittömästi harjoittelun aikana ja rasituksen jälkeen lihaksessa vallitsee hälytystila. Lihassolun tasapainotila ravitsemuksen ja hapensaannin suhteen on järkkynyt. Maitohappoa kertyy lihakseen. Erityisesti eksentrisessä kuormituksessa syntyy pieniä supistuvien lihasproteiinien vaurioita. Lihassolun sisällä lisääntyy tiettyjen kasvutekijöiksi tai toisiolähteiksi kutsuttujen valkuaisaineiden pitoisuus. Nämä lisäävät proteiinisynteesiä eli lihassolun rakenteiden korjausta ja uudelleenmuodostumista.

Kasvun säätelyyn osallistuvat myös verenkierron välittömät anaboliset hormonit eli testosteroni, insuliini ja kasvuhormoni. Nämä hormonit ovat ihmisellä sisäsyntyisiä ja välttämättömiä, erotuksena synteettisille kielletyille hormoneille.

Uusien valkuaisaineiden tuotanto tapahtuu lihassolun sisällä ribosomeissa, jonne viestimolekyylit (RNA) vievät tumasta tarkat ohjeet korjaukseen tarvittavien valkuaisaineiden rakenteesta. Tämän DNA:ta eli perimää luetaan RNA:n valmistamiseksi.

Palautumisvaiheessa rasituksen jälkeisinä päivinä aineenvaihdunta lihaksessa on vilkasta ja lihas tarvitsee verenkierrosta runsaasti ravintoaineita: aminohappoja eli proteiineja rakennusaineiksi ja hiilihydraatteja sekä rasvahappoja ensisijaisesti energian lähteiksi, mutta myös rakennusaineiksi. Jos harjoittelun aiheuttama ärsyke on ollut riittävä ja palautumisvaiheessa ravintoa ja lepoa on tarpeeksi, seuraa lihaksen kasvu- eli ylikorjausvaihe.

Lihassäikeet kasvavat, koska kiihtynyt proteiinisynteesi kasvattaa solujen kokoa. Tätä kutsutaan hypertrofiaksi. Tutkijat kiistelevät kuitenkin siitä, voiko myös lihassolujen määrä kasvaa harjoittelussa (solun jakautuminen eli hyperplasia).

Yleistä:

- * bodaus koostuu: lihasten esittelytaito, sopusuhtaisuus, koko, erottuvuus
- * ”no pain no gain”
- * ruokavaliolla suuri merkitys: proteiinit, hiilihydraatit, rasvat
- * tyypillistä erikoisliikkeitä lihakselle kerrallaan (eristetään halutut lihakset)
- * bodaus ei välttämättä jäykistä, jos harjoitellaan koko lihaksen liikelaajuudella
- * bodaus on pitkälti voimakestävyysharjoittelua
- * kilpailijat tiukassa kunnossa vain muutaman päivän (nesteet pois vartalosta)
- * ongelma: DOPING

- hormoneista ja niiden haittavaikutuksista tietoa:

<http://ffp.uku.fi/intro/anaboli.htm>

www.antidoping.fi

Lihasmassan kasvattamisen periaatteet:

1. Kasvun käynnistävä ärsyke (painoharjoittelu)

- Lihaksen kasvun kannalta tehokkain ärsyke on mahdollisimman monen motorisen yksikön riittävän pitkäkestoinen jännitys dynaamisessa liikkeessä.
- Toinen edellytys on motoristen yksiköiden tiheä ”syttymistäajuus”

- * 6-12 toiston sarjat täyttävät nämä kaksi edellistä vaatimusta. Maksimivoimaharjoittelu ei ole riittävän pitkäkestoista ja pidemmissä sarjoissa ei ole riittävästi intensiteettiä
- * sarjat ”runtattava” loppuun asti > viimeiset toistot kehittävät eniten
- * pakotetut toistot, pudotussarjat, avustukset
- * kuorma 60-80 % tasatoistoja tai pyramideja
- * kunnan noustessa suhteellinen kuorma kasvaa esim. 60 % > 80 %
- * suoritustapa sitkeän rauhallinen, ei nopea/räjähtävä
- * sama lihasryhmä ”eristetään” erikoisliikkeillä, jolloin lihaksen energiat saadaan varmasti loppumaan

- Ohjelmassa olennaista myös progressiivinen kuormitus (pyrkimys suurempiin painoihin/toistomääriin)

2. Saatavilla tarpeeksi energiaa ja rakennusaineita

- Ruokavaliolla suuri merkitys (erityisesti proteiinit), jopa suurempi kuin harjoittelulla!
- Ravinto lisää kasvua edistävien hormonien määrää elimistössä ja lihassoluihin varastoituvaa ravintoa ja nestettä → ”ruokaa naamaan aina kun mahdollista”, mielellään 3 h välein

3. Riittävästi lepoa palautumisen ja kasvun mahdollistamiseksi

- Lihaksen kasvu tapahtuu levossa → harjoitusten ja ruokailun jälkeiset ”päikkärit” tai rentoutuminen aktivoi parasympaattisen hermoston toimintaa, mikä nopeuttaa palautumista ja kasvua
- Nukkuminen lisää kasvuhormonin erityystä, levolla merkitystä myös testosteronitasojen ylläpitämiselle
- Harjoituksen ja levon optimaalinen suhde → ohjelmoinnin merkitys
- Harjoituksen sisällä liikkeiden välillä maksimivoimaharjoittelua lyhyemmät palautukset → noin 2 min liikkeiden välillä

Ohjelmoinnista:

- * bodauksessa löytyy erilaisia menetelmiä ja metodeita lähes yhtä paljon kuin on olemassa bodareita → bodauksen yleiset periaatteet (ed. 1-3) kuitenkin toteutuvat lähes jokaisessa yksilöllisessä ohjelmassa

Seuraavassa ns. bodauksen ”perusohjelman” runkoa:

- * sarjojen määrä harjoituksessa 3-4 + verryttelysarja
- * harjoittelun määrä 2-4 krt viikossa
 - voi olla enemmänkin, mutta silloin pitää muistaa positiivinen energiatasapaino
- * yleinen periaate bodauksessa on treenata kukin lihasryhmä kaksi kertaa viikossa (ma & to, ti & la) tai kaksi kertaa esim. kymmenessä päivässä → toinen kerta kevyempi, treeneissä liikkeet vaihtelevat saman lihaksen osalla
- * monesti tehdään ainoastaan 1-2 lihasryhmää samassa harjoituksessa, jolloin on enemmän aikaa palautumiselle
- * erityistä: ”poseeraustreenaus” – isometristä pullistelua 3-5 x 5-10 sek
- * esimerkki harjoituksen viikkorytmyksestä kuukauden aikana (liikkeet vaihtelee joka treenisä → eri ärsykeitä):
 1. viikko: perusliikkeet, painot suuret, toistot lyhyet (4-8)
 2. viikko: pakkotoistot, pudotussarjat & erikoisliikkeet mukaan ohjelmaan → toistot pidempiä (8-12) → treeni intensiivisempää
 3. viikko: ”pumppiweek”: sarjojen määrät suuremmat, toistot 10-15, eristävät liikkeet, painot 60-70% maksimista

4. viikko: löysä treeniviikko tai mahdollisesti kierto alusta

- * harjoituskausi jaetaan yleensä myös 1. massakauteen ja kilpailukauteen
 - massakaudella: perusliikkeitä, raskaita painoja, pienet toistot
 - kilpailukaudella: pidemmät sarjat, lyhyempi palautus, aerobinen liikunta, poseeraus

Lihasten kipeytyminen harjoittelusta:

- * Lihaksia kasvattavassa harjoittelussa tulee useimpiin lihasryhmiin harjoittelun aiheuttama tuntuma ”pumppi”. Tämä johtuu happamien aineenvaihduntatuotteiden kerääntymisestä lihakseen. ”Pumppi” on merkinä siitä, että harjoittelu on tehokasta.
- * Kun rasitukseen tottumattomia lihaksia kuormitetaan voimakkaasti, seurauksena on ns. ”delayed onset muscle soreness” (DOMS) eli viivästynyt lihasarkuus. Voimakkaassa rasituksessa syntyy pientä lihassäikeiden vaurioita, minkä seurauksena lihassolujen supistumista säätelevä solukalvon kalsiumaineenvaihdunta häiriintyy. Tällöin kehittyy hallitsematon kalsiumaineenvaihdunnan myrsky. Tällöin syntyy lisää soluvaurioita ja kivun välittäjäaineiden määrä lihaksessa kasvaa; tuloksena on kova kipuaistimus. Koska vaurio ja sen seurauksena kipuaistimukset ovat koko lihaksen tai lihasryhmän alueella, kipu ei tunnu erityisesti missään yksittäisessä kohdassa. Kipu voi olla sietämättömän voimakas, ja sen alkamisen viivästyminen johtuu siitä, että lihassolun sisäinen aineenvaihduntamyrsky kehittyy hitaasti noin vuorokauden aikana. Tila ei ole vaarallinen, muttei myöskään edistä lihasten kasvua. Kipu rauhoittuu 2-3 päivässä eikä jätä jälkiseuraamuksia.

Bodaus ja koululiikunta:

- * motivoivaa yläasteella ja lukiossa
- * tulokset näkyvät hyvin nopeasti harjoittelun aloittamisen jälkeen
- * opettajan hyvä tietää ohjelmoinnista & ravinnon merkityksestä
- * bodaustunilla helppo integroida esim. terveystiedon ravinto-oppia tai ihmisen biologiaa
- * muista, että lajiin liittyy doping

Demoharjoitukset bodauksesta (tehdään joko 1 tai 2):

1. Rinta:
- * ristitalja 1 x 12 + 1 x pudotussarja (8+4)
 - * peckdeck 1 x 12 + 1 x pudotussarja (8+4)
 - * penkkipunnerrus 1 x 12 + 1 x pudotussarja (8+4)
 - * vinopenkkipunnerrus käsipainoilla 1 x 12 + 1 x pudotussarja (8+4)

Supersarjat (pumpataan loppuun asti):

- * hauis scott-penkissä 2 x max 12
- * ojentajapunnerrus taljassa 2 x max 12
- * hauis käsipainoilla 2 x max 12
- * ranskalainen punnerrus ylätaljasta 2 x max 12

2. Jalat:
- * reiden ojennus 3 x 10 (viimeinen pudotussarjana: 8 + max 4)
 - * jalkakyykky 2 x 12
 - * jalkaprässi 1 x 10 + 1 x pudotussarja (8 + max 4)
 - * askelkyykky 1 x 20 (10 molemmilla jaloilla)
 - * reiden koukistus maaten 2 x 12

- Palautukset sarjojen välillä 2 min ja liikkeiden välillä 3-4 min.

7. MAKSIMIVOIMA

- Tavoitteena:* * pystyä kasvattamaan suurinta voimaa, jonka lihas tai lihasryhmä pystyy tuottamaan. Varsinaisilla maksimivoimaharjoitteilla pyritään muuttamaan suorituksen aikana lihaksista ulossaatavan voiman maksimointiin.
- Fysiologinen vaikutus:* * maksimivoimaharjoittelun seurauksena hermosto kehittyy ja uusia motorisia yksiköitä rekrytoituu. Lihassolut kasvavat ja näin lihaksen poikkipinta-ala kasvaa (riippuu toki maksimivoimaharjoittelun luonteesta). Lihaksen fosfageenivarastot kasvavat.
- Yleistä:*
- * harjoittelu vaatii hyväkuntoisen liikuntakoneiston (hyvät pohjat)
 - * **ÄLÄ** venyttele voimakkaasti heti harjoituksen jälkeen
 - * AINA ensin hyvä verryttely ja verryttelysarja
 - * harjoittelutauko laskee voimatasoa nopeasti
 - * voiman kehitys aloittelijoilla suurempaa
 - * voiman kehitys myös yksilöllistä
 - * voidaan harjoitella myös yli 100 % tehoilla (eksentrisen harjoittelu)
- Harjoittelu:* Maksimivoimaa voidaan harjoitella: a) hermostollisena harjoituksena, b) hermostollis - hypertrofisena harjoituksena, tai c) hypertrofisena harjoituksena
- a) Hermostollinen harjoitus
- * painonnoston perinteiset menetelmät
 - * hermostollinen harjoitus on maitohapotonta
 - * harjoittelun vaikutuskohteet nopeassa tahdonalaisessa hermotuksessa
 - * suorituksen kesto 1-3 (5) sekuntia
 - * toistoja 1-2
 - * vastus 90–100% → tyypillistä maksimikuormat
 - * harjoitusmenetelminä paikkaharjoitukset vakioistoin tai pyramidein
 - * hormoneista vallitsee testosteroni

b) hermostollis-hypertrofinen harjoitus

- * monesti yhdistellään erilaisia harjoituksia (max. voima & nopeusvoima) ja tehdään kontrastivoimaharjoituksia
- * hermostollis-hypertrofinen harjoitus on maitohapollista
- * harjoittelun vaikutuskohteina nopeat ja hitaat lihassolut, jolloin myös lihaksen poikkipinta-ala alkaa kasvaa
- * sarjojen kesto 6-12 sekuntia
- * toistoja 3-6(8)
- * vastus 80–90% → pyrkimys sarjamaksimiin
- * harjoitusmenetelminä paikkaharjoitus vakioistoisin ja leveät pyramidit
- * hormoneista vallitsee testosteroni ja kasvuhormoni

c) hypertrofinen harjoitus

- * **HYPERTROFINEN HARJOITTELU ON BODAUSTREENIÄ!**
- * hypertrofinen harjoittelu on maitohapollista
- * harjoittelun vaikutuskohteina ovat nopeat ja hitaat lihassolut
- * lihasmassa alkaa kasvaa enemmän
- * sarjojen kesto jopa 30 sekuntia
- * toistot (6)8-12
- * vastus 60–85 % → pyrkimys maksimitoistoihin
- * harjoitusmenetelminä paikkaharjoitukset sekä bodauksen erikoismenetelmät → ks. bodausluku
- * hormoneista vallitsee kasvuhormoni

* kaksi maksimivoiman perusharjoittelumuotoa

Tasatoistot:

- * kuorma 70–90 % maksimista joka sarjassa sama
- * sarjoja 3-5
- * toistoja kuorman mukaan
esim. 70 % 7-8 kpl, 90 % 2-3 kpl
- * sarjat puhtaasti loppuun asti
- * sarjapalautus 3-5 min – fosfaageenien palautuminen

Pyramidit:

- * pyramidit hyviä, koska ärsyke vaihtelee (harjoitetaan voiman eri lajeja samassa harjoituksessa)
- suoritustapa, sarjapalautukset ja harj. tiheys, kuten edellä
- * vain pyramideissa käytetään 100 % tai yli 100 % sarjoja (eksentrisen kuorma)
- * kuormien vaihtelut pyramideissa 5-10 %
- * toistojen määrät/harjoitus/lihasryhmä 15-25kpl
- * leveä pyramidi (esim.): 7 x 70 % + 5 x 80 % + 3 x 90 % 5 x 80 %
- * kapea pyramidi (esim.) 3 x 85 % + 2 x 90 % + 1 x 100 % + 3 x 85 %

MAX.VOIMAHARJOITTELUN OHJELMOINTI: YLEISET PERIAATTEET

1. Ylikuormituksen periaate

- Vasta riittävän suuri ja kovatehoinen harjoituskuormitus ylittää kynnyksrajan, jolloin elimistön sopeutumis- l. adaptaatiomekanismien toiminta käynnistyy.
- Kynnyksraja on hyvin yksilöllinen
- Kynnyksrajan ylittävä kuormitusärsyke alentaa aina hetkellisesti elimistön valmiustilaa lähtötasostaan. Siksi elimistön sopeutumismekanismit pyrkivät heti harjoituksen jälkeen palauttamaan tilannetta entiselleen. Sopeutumismekanismien tehostunut toiminta saa elimistön palautumaan yli edeltävän tason, mikäli palautumisprosessiin annetaan riittävästi aikaa (superkompensaatio). Mikäli uutta harjoitusärsykettä ei tule, palautuu elimistö vähitellen harjoituskuormitusta edeltäneelle tasolle ja pidempiaikaista kehitystä ei synny
- Jotta voima kasvaa, tulisi harjoituksissa pyrkiä laittamaan tankoon enemmän painoa kuin mitä aiemmin on ollut. Tämä koskee maksimisuorituksia ja toistomaksimeita
- Sopiva maksimipaino on jaksamisen ääri rajoilla

2. Progressiivisuuden periaate

- Pyri noudattamaan ylikuormituksen periaatetta systemaattisesti ja pitkällä aikavälillä.
- Elimistön sopeutuminen (adaptaatio) uudelle toimintatasolle vaatii aina tietyn ajan ja tietyn ärsykemäärän. Vastaavasti saavuttaakseen yhä paremman toimintatason elimistö vaatii uusia ja yhä kuormittavampia harjoitusärsykeitä.
- Nousujohtaisen kehityksen takaamiseksi on syytä antaa elimistölle vaihtelevia ärsykeitä (= vaihdella harjoitteita ja niiden toteutustapoja riittävän usein.)
- Lihasvoimaa lisäävissä harjoitusohjelmissä progressiivisuus toteutuu yleensä lisäämällä ensin harjoittelumääriä (anatomiset muutokset) ja myöhemmin harjoittelun intensiteettiä (fysiologiset muutokset).

3. Spesifisyyden periaate

- ”Sellaiset lihakset, joiksi ne harjoittelet” → jos haluat kehittää maksimivoimaa, tulee sinun tehdä maksimivoimasuorituksia harjoituksissa.
- Määrän lisääminen ei auta, jos painoa on liian vähän.
- Harjoittelun aikana muodostuvan liikemallin ja aivoihin piirtyvän engrammin ja muistijäljen täytyy olla hermostollisen ohjauksen kannalta samanlainen kuin opeteltavassa suorituksessa tarvittavan liikemallin.

4. Yksilöllisyyden periaate

- Jokainen ihminen on yksilö, ja yksilöiden vaste erilainen (elimistön reaktiot voivat vaihdella hyvin paljon): antropometria, fysiologiset ominaisuudet (erityisesti luonnolliset anaboliset hormonitasot), ravitsemus, sairaudet ja psyykkiset tekijät.
- Nuorilla ja ikääntyvillä kronologinen ikä ei vastaa aina biologista ikää.
- Ohjelmoinnissa tulisikin ottaa huomioon jokaisen ihmisen erilaisuus voiman tarttumisen suhteen.

5. Palautumisen periaate

- Lihasvoimaharjoittelun aiheuttamat adaptaatiomuutokset lihaskudoksessa ja hermo-lihasjärjestelmässä ovat palautuvia.
- Lihasvoiman suhteen palautuvuusperiaate toteutuu suhteellisen hitaasti lihaskudoksen neuraa-lisen ohjauksen puolella, mutta erittäin nopeasti lihaskudoksen puolella.

- Voimaharjoituksen aiheuttamista vaurioista ja homeostaasin järkkymisestä toipumiseen elimistö tarvitsee lepoa, jonka aikana vauriot korjataan proteiinisynteesin avulla = **lihasvoima kasvaa levossa!**
- Maksimivoiman hankinnassa 48 tunnin ja 72 tunnin periaatteet:
 - Ennen kuin 48 tuntia on kulunut, elimistö ei ole valmis vastaanottamaan uutta kehittävä ärsykettä.
 - 72 tunnin jälkeen edellisestä harjoituksesta maksimivoiman taso alkaa putoamaan
- Palautumiset ovat kuitenkin yksilöllisiä ja niihin vaikuttaa myös oheisharjoittelu.
- Maksimivoiman ylläpitäminen vaatii 1-2 harjoitusta viikossa.

6. Monipuolisuuden periaate

- Yksipuolilla harjoitteilla voimaharjoittelusta muodostuu yksitoikkoinen ja ikävyyttävä prosessi, joka kuormittaa elimistöä myös yksipuolisesti ja epäsuhtaisesti.
- Varioimalla trenattavia lihasryhmiä ja käytettyjä harjoitteita ehkäistään lihaskudoksen adaptoitumista yhteen kuormitusmuotoon ja ylikuormittumista, ja edistetään eri lihasryhmien palautumista harjoittelusta.

Maksimivoima ja koululiikunta:

- * muista vammariskit
- * huomioi kunnon lämmittelyt
- * oikeat nostotekniikat
- * avustukset
- * keskivartalon riittävä voima
- * riittävät voimaharjoittelupohjat
- * valinnaiskurssit ja ”urheilijat”

Demoharjoitus maksimivoimasta (joko 1 tai 2):

- 1. jalat (leveä pyramidi)
 - * rinnalleveto 7 x 70 % + 5 x 80 % + 3 x 90 % 5 x 80 %
 - * jalkakyykky 7 x 70 % + 5 x 80 % + 3 x 90 % 5 x 80 %
 - * takareidet (kinnerjänne) 4 x 6
 - * pohkeet 4 x 6 x 85 %
 - * vatsat ja selät 4 x 8 x 85 %

2. ylävartalo (kapea pyramidi)

* penkkipunnerrus $3 \times 85 \% + 2 \times 90 \% + 1 \times 100 \% + 1 \times 110 \% + 3 \times 85 \%$

* pystypunnerrus istuen niskan takaa $5 \times 80 \% + 3 \times 90 \% + 2 \times 95 \% \times 3 \times 90 \%$

* ojentajat $6 \times 85 \% + 2 \times 6 \times 110 \%$

(parin avustuksella konsentrinen vaihe)

* hauis $6 \times 85 \% + 2 \times 6 \times 110 \%$ (kaveri avustaa ylös)

* vatsat ja selät $4 \times 8 \times 85 \%$

8. NOPEUSVOIMA

- Tavoite nopeusvoima:* * Mahdollisimman lyhyessä ajassa (0,2–0,4 s.) pyritään tuottamaan mahdollisimman suuri submaksimaalinen voimataso
- Fysiologinen vaikutus:* * ATP ja KP varastot kasvavat. Nopeiden lihassolujen rekrytointikyky kehittyy ja pitkällä aikavälillä näiden poikkipinta-ala kasvaa.
- Yleistä:*
- * nopeille lihassoluille
 - * kiihtyvä luonnollinen liike
 - * VOIMA ON NOPEUTTA JA NOPEUS ON VOIMAA
 - * harjoittelu pohjautuu maksimivoimaan, jota muokataan nopeaan suuntaan
 - * harjoitellaan lihasta ja hermotusta (koordinaatio)
 - * nopeusvoimassa EMG:n aktivaatiotaso suuri ja kontaktiaika pieni
 - * LAJIANALYYSI: mitä tietty laji vaatii – lajivoima, nivelkulmat
 - * vaatii hyvän vireystilan
 - * ei tehdä väsymykseen asti - fosfageenivarastot
 - * vaatii monipuolista lihaskuntoa
 - * ei aloittelijalle
 - * rasittaa kovasti lihaksen kiinnityskohtia
 - * nopeusvoimaharjoittelu edesauttaa edullista anabolia / katabolia tasapainoa
- Harjoittelusta:*
- a) Räjähävä voima
- * tavoitteena mahdollisimman suuren voiman tuottaminen yhteen tai muutamaan toistoon 0.01-2 sekunnin aikana
 - * yksittäisiä tehokkaita suorituksia
 - * harjoituksen vaikutuskohteina reflektorinen hermotus ja reaktiivisuus
 - * sarjan kesto 4-10 sekuntia
 - * toistot 1-5 (asyklisiä)
 - * vastus 40–80 %
 - * ei väsymykseen asti, palautus täydellinen (3-5min)
 - * räjähtävä voima maitohapotonta submaksimaalisilla kuormilla
 - * harjoitusmenetelminä paikkaharjoittelu, kuntopallot, hyppelyt, loikat

b) Pikavoima

- * pikavoimassa tavoitteena suhteellisen suuren voiman tuottaminen useisiin toistoihin 5-20 sekunnin aikana
- * nopeita jatkuvia sarjoja
- * harjoittelun vaikutuskohteina nopea hermotus ja elastisuus
- * kesto <10 sekuntia
- * toistot sarjassa 6-10
- * vastus 30 - 60 %
- * ei väsymykseen asti, palautus täydellinen (3-5min)
- * pikavoima maitohapotonta maksimaalisella suoritusnopeudella
- * harjoitusmenetelmät paikkaharjoittelu, aitaahypyty ja kontrastivoima

c) Kontrastivoima

- * tavoite yhdistää maksimivoima/pikavoimaharjoitteet
- * tarkoitus suunnata maksimivoimaa lajiin
- * ensin esim. pyramidi kyykyssä, sitten hyppelysarjat päälle
- * sama periaate kaikille lihasryhmille
- * lajinomaisuus pikavoimassa tärkeätä

- Nopeusvoimaa ei kannata harjoitella peräkkäisinä päivinä!

Ohjelmointi: *nopeusvoimaharjoittelun vaikuttavuus lyhyt → ohjelmoi 6-10 viikon jaksoihin

Nopeusvoima: loikka ja hyppelyharjoittelu (parasta nopeusvoimaharjoittelua)

* VAATII HYVÄKUNTOISEN LIIKUNTAKONEISTON

* yleensä EI lisäpainoja (mukana kuitenkin huippujen harjoittelussa)

* hyppelyharjoitteissa mukana:

1. lihaskudos (erityisesti nopeat solut, lihas ei kasva)

2. hermosto (nopea käskytyks, kontaktiajat 0.1 - 0.3 s.)

3.refleksit (lihassukkulan toiminta tukee nopeaa käskytyksi; esim. golgin jänne-elin)

4. elastiset osat (venymis-lyhenemis-syklus antaa elastista ”jousivoimaa”; noin 5-15 % ekstra, jos käytetään välittömästi – jos viivettä muuttuu lämpöenergiaksi)

* lihas täytyy esiaktivoida ennen iskua (esijännitys) – iskunsieto paranee

* nivelkulmaspesifiä (lajin merkitys)

* eteen/ylös/sivulle (lajin merkitys)

* kontaktiaikaspesifi (lajin merkitys)

* liian kovista harjoitteista ei hyötyä – vammariiski kasvaa

* ei kannata tehdä väsyneenä – terävyys

* kunnon VERRYTTELY

Soveltaminen koululiikuntaan:

* ei hyvin sovellettavissa, koska vaatii hyvät harjoittelutaustat

* hyppelyt, loikat ym. esim. perusliikunnassa toimivat hyvin pikavoiman kehittäjinä

* valinnaiset omaan lajiin tai harjoitusohjelmaan liittyvät kurssit

* toisaalta nopeusvoimaharjoitteita voidaan helposti ottaa mukaan kaikkien lajien tunneille

Demoharjoitus nopeusvoimasta (joko 1 tai 2):

1. (pikavoima jalat) -3 x 5 x 60 - 70 % rinnalleveto polvilta (räjähtävä, nopea)
 -3 x 8 x 40 % jatkuva kyykkyhyppely
 -3 x 12 x 40 % jatkuva pohjehyppely
 -3 x 8 x 40 % reiden takaosat (niin nopeasti kuin mahdollista)
 -3 x 10 x vatsat (niin nopeasti kuin mahdollista)
 -2 x 3 porrasjuoksut (voimistelusalin rappuset)
2. (kontrastivoima kädet) 3 x 6 x 80-85 % penkkipunnerrus
 3 x 12 etunojapunnerrus (niin nopeasti kuin mahdollista)
 3 x 6 x 85 % pystypunnerrus niskan takaa
 3 x 8 x 40 % työntöjä ylös eteen (niin nopeasti kuin mahdollista)
 3 x 8 x 80 % ranskalainen punnerrus ylätaljassa
 Kuntopallon heittoja yht. 30 kpl (pään yli taakse, pään yli eteen, alhaalta eteen)

9. FUNKTIONAALINEN HARJOITTELU

Toiminnallisten liikkeiden tarkoituksena on olla arkielämän, työn tai urheilun liikesuorituksia mallintavia (jokapäiväiset askareet ↔ urheilulajit)

Ydinkohdat:

- liikkeet perustuvat **laatuun ja oikeaan suoritustekniikkaan, ei määrään**
- **harjoitellaan liikettä, ei lihasta**
- **kehittää kokonaisvaltaisesti koko kehoa** (vrt. perinteinen kuntosaliharjoittelu): koordinaatiota, tasapainoa, toiminnallista voimaa ja keskittymiskykyä → parantaa suorituskäytännön ja lihaskestävyyttä
- sopii kaikenikäisille ja -kuntoisille
- vähentää tuki- ja liikuntaelämistön oireita
- keskivartalon hallinta ja tukilihaksisto kehittyvät → suositeltavaa esim. alaselän oireista kärsiville
- **väsyttää nopeasti hermolihasjärjestelmää** → tekniikka voi hajota väsyneenä
- harjoitteet voi suorittaa oman kehon avulla, lisäpainojen käyttö ei välttämätöntä
- välineitä käytetään horjuttamaan tasapainoa, ei tukemaan:
 - Jättipallo (swiss ball), kuntopallo
 - Liukulauta
 - Bosu
 - Käsipainot
 - Gymstick
 - Taljalaitteet
- liikkeitä voi vaikeuttaa kehityksen myötä → etene helpoimmasta vaikeampaan, hitaasta suorituksesta nopeaan, osista kokonaisuuteen
- toistojen määrä aluksi pienempi, esim. 15-20 puhdasta suoritusta tai n. 30 sek työtä, palautusaika 30-45 sek
- harjoitusmäärät 2-4 krt viikossa tai 1 x viikossa omana harjoituksena muiden voimaharjoitusten lisäksi

Liikejärjestys:

- tasapainoliikkeet alkuun
- isot lihasryhmät alkuun
- tavoitteen kannalta tärkeimmät liikkeet ensin
- heikoimmat lihasryhmät ennen vahvempia
- lopuksi pienet lihasryhmät, eristävät ja tuetut liikkeet

10. YHTEENVETO ERI VOIMAHARJOITTELUUOTOJEN HARJOITTELEMISESTA

	PERUS- VOIMA	MAKSIMI- VOIMA	NOPEUSVOIMA		KESTOVOIMA	
			pika- voima	räjähävä voima	lihas- kestävyys	voima- kestävyys
Lisä- kuorma (%)	60-80 %	90-100 % (60-80 %)	40-60 % (0-40 %)	0-85 %	10-30 %	10-50 %
Toistot/ sarja	6-12	1-8	4-10	1-5	20-100	20-50
Palau- tukset	2-3 min	2-4 min	3-5 min	2-4 min	0-30 sek	20-45 sek
Sarjojen määrä/liike	3-6	4-7	3-6	3-5	3-5	2-4
Liikkeiden määrä/ harjoitus	1-4/ lihasryhmä 5-10/ hyppelyh.	1-2/ lihasryhmä	1-2/ lihasryhmä 4-8/ hyppelyh.	1-3/lihas- ryhmä 3-6/ hyppelyh.	5-15	5-10
Kokonais toisto- määrä	100-300	20-60	60-200	50-100	500-1500	300-600
Suoritus- tempo	nopea/ tekninen	mahd. nopea	maks. nopea	maks. räjähtävä	rauhallinen/ vaihteleva	vaihteleva/ nopea
Harjoitus- menetelmät nuorilla	-teline- voimistelu -hyppelyh. -kuntopiirit -kuntopal- loharjoittelu -lisäpaino/ voimakone- harj.	-lisäpaino/ voimakone- harj.	-hyppelyh. -kuntopallo- harjoittelu -lisäpaino/ voimakone- harj.	-hyppely- harj. -kuntopal- loharjoittelu	-hiihto -uinti -maasto- pyöräily -kuntopiiri (kiertoharj.) aerobic	-kuntopiiri (paikkaharj.) -hyppely- harj. -aerobic

11. KUNTOSALIHARJOITTELUN OHJELMOINTI

Voimaharjoittelun yleisiä periaatteita:

1. Ylikuormituksen periaate: kuorma, toistot, sarjat
2. Progressiivisen kuormituksen periaate
3. Lihasten harjoittelujärjestyksen periaate
4. Spesifisyyden periaate
5. Palautuvuusperiaate
6. Vaihtelun ja monipuolisuuden periaate
6. Useuden periaate
7. Levon-palautuksen periaate
8. Yksilöllisyyden periaate
9. Aktiivisen mentaalisen osallistumisen ja keskittymisen periaate

Voimaharjoittelu on spesifiä:

1. Lihasspesifiä
2. Nivelkulmaspesifiä
3. Nopeusspesifiä
4. Intensiiteettispesifiä
5. Liikerataspesifiä

11.1 Kuntosaliohjauksen ABC

1. Mitä hyötyä on kuntosalilla käymisestä? (motivointi)
2. Välineiden käytön opettelu:
 - ensin pääliikkeet
 - laitteiden säädöt
 - oikea suoritustekniikka
 - näytä mihin kohtiin vaikuttaa
3. Selitä verryttelyn ja venyttelyn merkitys → ei loukkaantumisia

4. Ensimmäisen ohjelman idea:

- oppia käskyttämään lihaksia oikein
- kuorma niin kevyt, että jaksaa tehdä vähintään 20 kertaa → ei tehdä loppuun asti
- 2-3sarjaa, reilu palautus (3-5min), 1-3 kertaa viikossa
- teetä tätä ohjelmaa 2-3 viikkoa

5. Mahdollinen testaus

- pääliikkeet kehon omalla painolla: kuinka monta toistoa tietyssä ajassa
- tee tästä kestovoimaohjelma (niin nopeasti kuin mahdollista) → saa jo vähän väsyä
- palautusta saa pudottaa 2-3 minuutin tienoille
- sarjoja 3-4 kpl, 2-3 kertaa viikossa

6. Opeta välillä uusia liikkeitä → myös käsipainot ja levytanko

7. Ensimmäinen bodausohjelma

- muista että suoritustapa on sitkeän rauhallinen → TURVALLISUUS
- aina kevyt verryttelysarja ennen suurempia kuormia
- 3 sarjaa, joista alussa vain yksi loppuun asti
- jatkossa kuorma samalla alueella, mutta loppuun asti tehtävien sarjojen määrä kasvaa
- huomaa, että kuormaa on lisättävä melkein joka viikko
- voi koventaa esim. yhtä sarjaa ”pyramidistamalla”, l. lisää painoa
- lihas kasvaa

8. Toinen bodausohjelma: lisätään vähän intensiteettiä

- testi 6-15 RM
- lihas takuulla kasvaa ja maksimivoima myös, kun harjoittelee 3 kertaa viikossa
- tasatoistot tai pyramidi, verryttelysarja, 3-4 sarjaa, loppuun asti

9. Maksimitestejä (1 RM) voi teettää, sitten kun liikkeet osataan tehdä suurillakin painoilla oikein

10. Haluavatko harjoitella nopeusvoimaa? → Kerro loukkaantumisriskeistä, mutta myös nopeuden merkityksestä

11.2 Tärkeää lisäksi ottaa huomioon ohjelmoinnissa

- * yleensä edetään suurempien lihasryhmien liikkeistä pienempiin
- * moninivelliikkeet ennen yhden nivelen liikkeitä
- * selkälihakset treenataan viimeisenä turvallisuussyistä (vammariskit suuria, jos selkälihakset valmiiksi väsyneet esim. jalkakyykyssä)
- * harjoitteiden määrä harjoituksessa vaihtelee yksilöllisesti 1-10 liikkeeseen (laji, harjoituskausi, kuorma)
- * palautuksen kesto otettava huomioon → mitä voimaa/ominaisuutta haluat kehittää?
- * ominaisuuksien kehittäminen edellyttää väh.3 treeniä viikossa → ylläpitoon riittää 1-2 kertaa
- * joskus on järkevämpää käyttää suunnittelussa 10–12 päivän jaksoja kuin viikkoa
- * jos ohjelma sisältää intensiivisiä harjoitteita paljon tai kohtuullisesti, siihen olisi hyvä sijoittaa myös kevyempiä harjoituksia ja treeniviikkoja (esim. suhteessa 2:1)
- * voimaharjoittelun jaksottamisella saadaan aikaan tehokkaampia harjoitusvaikutuksia kuin samantyyppisenä ja toistuvana toteutetulla harjoittelulla
- * harjoittelujaksoilla suuri merkitys (= koska lihaksen adaptaatio tasaantuu muutamassa viikossa) → tärkeää vaihdella intensiteettiä & määrää eri kausilla
- * voimaharjoittelu jaksotetaan vähintään kolmeen eri periodiin harjoitusvuoden aikana (perinteinen eli lineaarinen jaksottaminen): keskitytään jakson aikana tietyn ominaisuuden (maksimi / nopeus / kestävyys / lihasmassa) kehittämiseen
- * jaksottaminen voidaan toteuttaa myös non-lineaarisesti: erilaisia voimaominaisuuksia harjoitetaan vuorotellen peräkkäisinä päivinä vaihdellen jatkuvasti tavoitteita ja painopisteitä, jolloin mahdollistetaan eri voimaominaisuuksien samanaikainen ylläpitäminen
- * vaikuttaja/vastavaikuttajalihasten tasapuolinen harjoittelu
- * venyttelyn merkitys

Kun suunnittelet, mieti:

- * onko viikolla riittävästi eri lihasryhmien voimaa kehittäviä harjoituksia?
- * onko voimaharjoitukset sijoitettu tarkoituksenmukaisesti eri päiville?
- * mihin kohtaan eri harjoituksia voisi sisällyttää voimaa kehittäviä harjoitusosioita?

Kun suunnittelet yksittäistä harjoitusta mieti:

- * mikä on harjoitusmenetelmä?
- * mikä on harjoituksen kokonaisrasitus (toistomäärät voima/hyppyharjoitus)?
- * minkälaiset ovat palautukset?
- * mikä on sarjojen väli?

- * mikä on toistomäärä/liike?
- * mikä on liikkeen toteutustapa (konsentrinen/eksentrinen/staattinen)?
- * mikä on liikkeen suoritusnopeus?
- * mikä on liikkeiden suoritusjärjestys?

Harjoituspäivien jako:

>perusohjelma

* 3 x viikko > esim. ma-ke-pe

>jaettu harjoittelu

* 4 x viikko >esim. ma-ti-to-pe

* pääliikkeet samoina päivinä

* ”sivu”liikkeet vaihtelee eri treeneissä

>3 päivän sykli

* ma-ti-ke-lepo-pe-la-su-lepo

>6 x viikko

* samat lihakset kaksi kertaa viikossa (esim. ma-to: rinta, selkä, pohkeet, vatsa)

>”double split”

* ma-ke-pe sekä aamu- että iltaharjoitus

* lyhyet treenit, vähemmän liikkeitä

* ti-to-la yksi harjoitus

* su lepopäivä

- Suunnittele myös muiden ohjelmassa olevien liikuntamuotojen ohjelmointi järkeväksi kokonaisuudeksi

- sauvakävely, uinti, lenkkeily

- teholiikunta

- nopeus-, kestävyys-, nopeuskestävyysharjoittelu

- pallopelit (voiman säilyminen pelikauden aikana)

- Huomioi myös ravinnon merkitys (esim. proteiinit bodausharjoittelussa)

* internet -linkkejä ravinnosta:

www.finfood.fi

www.tohtori.fi/ravinto/

<http://ffp.uku.fi/intro/ravinto>

11.3 Kuorma prosentteina (RM=repetition maximum=toistomaksimi)

Maksimaalisena toistojen lkm.	prosenttina maksimivoimasta
1 RM	100%
2 RM	95%
3 RM	90%
4 RM	86%
5 RM	82%
6 RM	78%
7 RM	74%
8 RM	70%
9 RM	65%
10 RM	61%
11 RM	57%
12 RM	53%

11.4 Voimaharjoittelun painopisteet nuorilla ja ikääntyvillä

NUORTEN VOIMAHARJOITTELUN PAINOPISTEALUEET ERI IKÄKAUSINA

	6–9 v.	10–12 v.	13–15 v.	16–20 v.
EDELLYTYSTEN LUOMINEN				
Liikkuvuus	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■
Koordinaatio	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■
KUORMITUS				
Oma paino vastuksena	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■
Kevyet lisäpainot <i>painoliivit, kuntosalio, käsipainot</i>		■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■
Kohtuulliset lisäpainot (60–80 %)		■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■
Maksimipainot			■■■■■■■■■■
HARJOITUSTAVOITTEET				
Perusvoima	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■
Maksimivoima			■■■■■■■■■■
Nopeusvoima		■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■
Kestovoima				
-Aerobinen lihaskestävyys	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	
-Anaerobinen voimakestävyys			■■■■■■■■■■
Lajispesifinen voima			■■■■■■■■■■

Harjoittelun painopistealue ■■■■■■■■■■

Valmistelevaa tai ylläpitävää harjoittelua

LASTEN JA NUORTEN VOIMAHARJOITTELU KÄYTÄNNÖSSÄ:

- lapsilla ja nuorilla voima lisääntyy 1) hormonitoimintojen aktivoitumisen (erit. pojilla), 2) kehon koon kasvun tuottaman voiman ja päivittäisen harjoitusvaikutuksen lisäyksen, 3) motivaation lisääntymisen voimaharjoituksissa ja -testeissä, 4) kasvun aiheuttaman vipuvarsien muutosten ja 5) liikunnan tuottaman motorisen oppimisen johdosta
- voiman luonnollisen kehittymisen huippuvaihe ajoittuu keskimäärin vuosi kasvupyrähdyksen huippuvaiheen (alkaa tytöillä 11,4–12,2; pojilla 13,4–14,4 vuoden iässä) jälkeen
- lapsen tulee ymmärtää, mikä on harjoituksen tarkoitus, mitä tavoitellaan
- ennen murrosikää voimaharjoittelun tulisi sisältää lihaskoordinaatioharjoittelua ja voimaharjoitustekniikoiden opettelua sekä nopeusvoimaa esim. hyppelyiden ja kuntopallon heittojen muodossa
 - kehittävät monipuolisen lihashermostuksen, jonka avulla on helpompi murrosiän jälkeisen hormonaalisen erityksen aikana kehittää myös itse lihasmassaa
 - tutkimusten mukaan paras kombinaatio on 2–3 x vko, 2–4 x 12–15 sarjoilla ja toistoilla, 4–8 liikettä hyvällä suoritustekniikalla toteutettu voimaharjoitus, missä laitteet ja vastukset ovat mitoitettut lapsille
- monipuolisen lihaskoordinaatiopohjan luominen mahdollistaa myös lihasvoiman hyödyntämisen eri urheilulajeissa
- hermostuksen lisäksi voimaharjoittelussa ennen murrosikää tulisi panostaa lihaskuntoon ja erityisesti lihasten aerobiseen jaksamiseen
 - oman kehon painolla tai kevyillä vastuksilla tehdyt pitkät sarjat, joissa ei kasaudu paljoa maitohappoa, parantaa lihaksen palautumiskykyä, ehkäisee vammoilta ja luo pohjan raskaalle voimaharjoittelulle
- lihaskuntoharjoittelun tulisi kohdistua erityisesti lantion ja sitä ympäröivän lihaksiston kehittämiseen, koska keskivartalon hallinta on ehdoton edellytys kovalle voimaharjoittelulle
 - ilman tasapainoisesti kehittynyttä keskivartalon lihaksistoa on raskailla painoilla tapahtuva voimaharjoittelu jopa vaarallista!
- kasvupyrähdykseen liittyy myös lihasten pituuskasvun hitaampi kehittyminen luihin verrattuna → lonkan ja polven alueen lihaskireydet voivat johtaa jänteiden ja luiden kiinnityskohtien yllirasitustiloihin → voimaharjoitteluun liitettävä säännöllinen liikkuvuus- ja venyttelyharjoittelu
- kasvupyrähdyksen loputtua (keskim. pojilla 15 ja tytöillä 13,5 ikävuoden jälkeen) voidaan siirtyä aikuismaiseen harjoitteluun

IKÄÄNTYVIEN VOIMAHARJOITTELU:

- kiinnitä huomiota palautumiseen, harvemmin harjoituksia missä liikutellaan isoja kuormia, pidemmät palautukset kuin nuoremmilla
- huolellisuus suoritustekniikan suhteen
- lyhyemmät sarjat, koska puskurijärjestelmät ja aineenvaihdunta hidastunut

11.5 Lihastasapaino

Yleensä kireitä lihaksia (kiinnitä huomiota näiden venyttämiseen):

- * kaularangan ojentajalihakset
- * lapaluun kohottajalihakset
- * kylkiluun kannattajalihakset
- * isot ja pienet rintalihakset
- * lannerangan ojentajalihakset
- * lonkan koukistajalihakset

Monesti heikkoja lihaksia (kiinnitä huomiota näiden vahvistamiseen):

- * pään nyökkääjälihakset
- * etumaiset sahalihakset
- * epäkäslihakset
- * lapaluun lähentäjät
- * syvät paraspinaaliset lihakset, jotka ojentavat lannerankaa
- * suorat vatsalihakset
- * lonkan ojentajalihakset
- * reiden loitontajalihakset
- * polven koukistajalihakset
- * polven ojentajalihakset

12. KIRJALLISUUTTA

- Aalto, R., Paunonen, M. & Paanola, T. 2007. Functional training. Toiminnallisempaa lihaskuntoharjoittelua. Jyväskylä: Docendo Sport.
- Ahonen, J., Lahtinen, T., Sandström, M., Pogliani, G. & Wirhed, R. 1993. Kehon rakenne, toiminta ja lihaskunto. Jyväskylä: VK-Kustannus.
- Bomba, T. & Carrera, M. 2005. Periodization training for sports. Champaign: Human Kinetics.
- Boyle, M. 2004. Functional training for sports. Champaign: Human Kinetics.
- Delavier, F. 2006. Lihaskuntoharjoittelun perusteet. Lahti: VK-kustannus.
- Delavier, F. 2003. Lihaskuntoharjoittelun anatomia. Lahti: VK-kustannus.
- Foran, B. 2001. High-performance sports conditioning. Champaign: Human Kinetics.
- Goldenberg, L. & Twist, P. 2007. Strength ball training. Champaign: Human Kinetics.
- Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander A. & Riski, J. 2009. Lasten ja nuorten urheiluvallmennuksen perusteet. Jyväskylä: Gummerus.
- Häkkinen, K. 1999. Voimaharjoittelun perusteet. Jyväskylä: Gummerus.
- Kauranen, K. 2014. Lihaskunto - rakenne, toiminta ja voimaharjoittelu. Liikuntatieteellisen seuran julkaisu n:o 171.
- Kraemer, W. & Fleck, S. 2005. Strength training for young athletes. Champaign: Human Kinetics.
- Kraemer, W. & Fleck, S. 2007. Optimizing strength training. Designing nonlinear periodization workouts. Champaign: Human Kinetics.
- Mero, A., Vuorimaa, T. & Häkkinen, K. 1990. Lasten ja nuorten harjoittelu. Jyväskylä: Mero Oy.
- Mero, A., Peltola, E. & Saarela, J. 1987. Nopeus- ja nopeuskestävyys harjoittelu. Jyväskylä: Mero Oy.
- Mero, A., Uusitalo, A., Hiilloskorpi, H., Nummela, A. & Häkkinen, K. 2012. Naisten ja tyttöjen urheiluvallmennus. Saarijärvi: VK-Kustannus Oy.
- Niemi, A. 2005. Menestyjän kuntosaliharjoittelu ja ravitseminen. Jyväskylä: Primo Health Finland Oy.
- Rushall, B. & Pyke, F. 1997. Training for sports and fitness. Melbourne: MACMILLAN.
- Suomen Valmentajat 2015. Lasten ja nuorten hyvä harjoittelu. Keuruu: VK-kustannus Oy.
- Viitasalo, J., Raninen, J. & Liitsola, S. 1987. Voimaharjoittelu. Jyväskylä: Finntrainer.
- www.edu.fi → perusopetus → liikunta → laatua liikuntakasvatukseen → opetusmateriaalit eri lajeista → kuntosalityöskentely