

# Voimaharjoittelun perusteet

---



Niki Andersson

P.E. AND HEALTH ED. TEACHER

## Sisältö

MITEN FYYSINEN KUNTO KEHITTYY .....	3
Ärsyke.....	3
Sopeutuminen.....	3
Kehittymisen takuutekijöitä .....	3
Harjoitusrytmitys ja palautuminen .....	3
Unirytmii .....	4
Terveys .....	4
Hyvinvointivinkkejä vasta-alkajalle .....	4
Voimaharjoittelun edut.....	4
Voimaharjoittelu ja painonhallinta .....	5
Miksi kannattaa alkuverryttellä?.....	5
Harjoituksen kesto .....	5
Toistot .....	6
Sarjat .....	6
Palautukset .....	6
Ota huomioon harjoittelussasi.....	6
Kuntosaliharjoittelu .....	7
Toiminnallinen voimaharjoittelu.....	7
Cross-fit harjoittelu .....	8
Liikkuvuus.....	8
Liikkeiden järjestys.....	8
Useinkysytyjä kysymyksiä .....	11
Mitä voimaharjoittelun aikana tapahtuu? .....	11
Lisääkö kaikki voimaharjoittelu lihasmassaa?.....	11
Miksi ja miten lihas kasvaa? Onko mahdollista saada isot lihakset ilman dopingia? .....	11
Mihin proteiinia ja muita lisäravinteita tarvitaan (vai tarvitaanko niitä)?.....	12
Kuka tai ketkä voi harjoitella kuntosalilla? .....	12
Voiko naisille kasvaa suuret lihakset?.....	13
Tekeekö voimaharjoittelu hitaaksi ja kankeaksi? .....	13
Lihaksen rakenne ja toiminta.....	9
Lihakset kehon liikuttajina .....	9
Motorinen yksikkö .....	9
Lihastyö .....	9
Lihaksen energia-aineenvaihdunta .....	9



Mitkä asiat vaikuttavat voimantuottoon? .....	10
Maksimivoima .....	10
Nopeusvoima .....	10
Kestovoima .....	10

## MITEN FYYSINEN KUNTO KEHITTYY

### Ärsyke

- Harjoittelu järkyttää elimistöä pois sen normaalista olotilasta
  - o Hermosto väsy
  - o Lihaskudosta hajoaa
- Ärsykkeen tulee olla aiempaa tai totutumpaa
  - o Kovempaa (esim. nostetun painon määrä)
  - o Enemmän (useampi kerta viikossa)
  - o Pitkäkestoisempaa (esim. sarjojen määrä)
  - o Erilaista (uusia liikkeitä)
- Se ärsyke, mihin elimistö on totunut (esim. aina sama lenkki, samat nostetut painot) ei paranna suorituskkyä, mutta auttaa ylläpitämään jo saavutettua tasoa

### Sopeutuminen

- Vasta liikunta / urheilusuorituksen jälkeen, elimistön ollessa lepotilassa tapahtuu niitä rakenteellisia ja biokemiallisia muutoksia jotka johtavat pitkäaikaisempiin muutoksiin
- Sopeutumisaika voi olla liian pitkä (esim. 1 viikko) -> palataan samaan pisteeseen missä oltiin
- Sopeutumisaika voi olla liian lyhyt (esim. samat treenit heti seuraavana päivänä) -> hermosto ja lihakset ovat vielä palautumistilassa
  - o Hermosto on väsynyt
  - o Lihaksiston jälleenrakentaminen vielä kesken
- Jos ärsykkeen ja siitä johtuvan säikähtämisen sekä levon suhde on optimaalinen, ovat ripeät muutokset elimistössä mahdollisia
- Mitä kovempi treeni, sen pidempi palautumisaika

## Kehittymisen takuutekijöitä

### Harjoitusrytmit ja palautuminen

- Rytmien kesken harjoituksen (lyhyt vai pitkä palautusaika??)
- Optimaalinen palautuminen edellisestä treenistä
  - o Liian lyhyt -> elimistö/lihaksisto/hermosto väsynyt
  - o Liian pitkä -> menetetään edellisen treenin hyöty

## Unirythmi

- Riittävä määrä unta -> elimistö palautuu unessa
- Suhteellisen tasainen rytmi -> kehon oman hormonituotannon maksimointi

## Terveys

- Sairaana joutuu huilaamaan ylimääräistä
- Joutuu lähtemään liikkeelle alemmalta tasolta

## Hyvinvointivinkkejä vasta-alkajalle

- Samalla kun kehität voimaa, kehitä liikkuvuutta
- Samalla kun kehität raajoja, kehitä keskivartaloa
- Samalla kun kehität suuria lihaksia, kehitä tasapainoa vahvistavia
- Tee liikkeet laajoina -> kehittää liikkuvuutta

## Voimaharjoittelun edut

- Lisää koko vartalon lihasvoimaa ja joustavuutta
- Palauttaa lihasten liikkuvuutta
- Palauttaa terveen ryhdin korjaamalla lihasten epätasapainoa
- Säryt ja jäykkyys vähenee, ryhti paranee
- Pitää nivelet terveinä lisäämällä niiden notkeutta ja liikkuvuutta
- Vahvistaa nivelsiteitä ja jänteitä
- Parantaa tasapainoa, ketteryyttä ja koordinaatiokykyä
- Mieli piristyy – aivot vapauttavat endorfiineja
- Itsetunto paranee, ulkonäkö muuttuu

## Voimaharjoittelu ja painonhallinta

- Jos haluat lisätä painoa, ota enemmän kaloreita sisään (ruoka) kuin mitä käytät (liikunta)
- Jos haluat vähentää painoa, kuluta enemmän kuin mitä syöt
- Voimaharjoittelun avulla voit a) lisätä b) vähentää painoa
  - o Lihasmassan avulla lisää
  - o Harjoittelu polttaa rasvaa
    - Harjoittelun aikana (hieman)
    - Välittömästi sen jälkeen (kohonnut aineenvaihdunta)
    - Kun lihas pyrkii kasvamaan levossa (lihas tarvitsee energiaa)

## Miksi kannattaa alkuverryttellä?

1. Lämmittää lihaksia, nivelsiteitä, jänteitä ja lihaskalvoja
2. Ehkäisee vammoja
3. Tehostaa itse harjoittelua
4. lämmin ja virittynyt lihas supistuu ja venyy tehokkaasti
5. lämmin hermosto lähettää nopeammin sähkövirtaa
6. Parantaa yleiskuntoa

## Harjoituksen kesto

- Voi vaihdella
  - o 30 min nopeusvoima
  - o 45 min kuntopiiri / voimakestävyys
  - o 2 h massavoima
- Harjoituksen kesto voi vaihdella
  - o Väsymyksen mukaan
  - o Motivaation mukaan
  - o Kilpailujen /pelien mukaan
  - o Harjoituskauden mukaan

## Toistot

Kuinka monta kertaa kutakin liikettä tehdään?

- Vaihtelee riippuen
  - o Voimaharjoittelun tyypistä
  - o Kestovoima 15-40 toistoa
  - o Massavoima 6-8 toistoa
  - o Raaka maxvoima 1-3 toistoa
  - o Nopeusvoima 5-10 toistoa
- Väsymyksestä
- Liikkeestä / lihasryhmästä

## Sarjat

Ryhmä toistoja yhtä liikettä kohden muodostaa SARJAN

Sarjojen määrä liikettä kohden vaihtelee 2-6 välillä -> voiman lisääntyessä sarjojen määrää voi lisätä

## Palautukset

Palautukset

- Riippuen harjoitettavasta voimasta, harjoituksen kohteesta ja halutusta lopputuloksesta - sarjojen välisten palautusten pituus vaihtelee
  - o Massavoima 45 sek-1,5 min
  - o Kestovoima 15 -45 sek
  - o Raaka maxvoima 4-5 min
  - o Nopeusvoima 2-5 min

## Ota huomioon harjoittelussasi

1. Lämmittely
2. Harjoituksen kesto
3. Toisto ja sen nopeus
4. Sarjat & niiden määrä
5. Liikevalinnat
6. Palautuminen

## Kuntosaliharjoittelu

- Tuo pysyviä muutoksia lihasten voimantuottoon
- Kehittää yksittäisiä lihaksia tai lihasryhmää
- Turvallista vasta-alkajille
- Voidaan tehdä usealla tavalla
  - Käsipainoilla
  - Koneilla
  - Taljoilla
  - Prässeillä
  - Tangoilla

## Toiminnallinen voimaharjoittelu

- Tukee ja imitoi arkipäiväisiä liikkeitä
- Opettaa eri lihasryhmiä toimimaan kimpassa
- Lisää liikkuvuutta
- Kuormittaa koko kehoa
- Kohentaa ryhtiä ja keskivartalon hallintaa
- Vaihtelevaa ja monipuolista
- Sarjat hieman massavoimaa pidempiä (10-15)
- Painot hieman massavoimaa kevyemmät
- Harjoittelussa käytetään hyväksi
  - Levytankoja
  - Kahvakuulia
  - Kuminauhoja
  - Köysiä
  - Renkaita
  - Kelkkoja
  - Oman kehon painoa



## Cross-fit harjoittelu

- Tehdään useampia (2-4) liikkeitä peräkkäin, ilman palautuksia
- Tehdään koko kehoa kuormittavia liikkeitä
  - o Tempaus
  - o Rinnalleveto
  - o Tempausvala
  - o Kyykyt
  - o Leuanveto
  - o Muscle-up
  - o Kahvakuulat
  - o Köysikiipeilyt
  - o Maastaveto
- Yhdistellään juoksemista ja voimaliikkeitä -> tehdään peräkkäin
- Toistomäärät liikkeissä 10-20

## Liikkuvuus

- Venyttelyt ennen harjoittelua, alkulämmittelyn jälkeen
  - o Melko lyhyitä venytyksiä
  - o Aktiivista venyttelyä (yhdistettynä liikkeeseen)
- Venyttelyt harjoittelun jälkeen
  - o Hieman pidempiä
  - o Palauttaa lihakset lepopituuteen
- Liikkuvuutta lisäävät venyttelyt
  - o Erillisenä aikana
  - o Pidempiä venytyksiä
  - o Aktiivisia venytysmetodeja

## Liikkeiden järjestys

- Harjoita ensin suuria lihaksia / lihasryhmiä
- Tee ensin kovat maksimivoimaharjoitteet, lopuksi hapottavat pitkäkestoiset
- Tee työntöjä ja vetoja vuorotellen
- Harjoita yhtä tai kahta kehonosaa kerrallaan
- Harjoita synergistisiä lihaksia -> ojentajat & koukistajat -> "supersettejä"

## Lihaksen rakenne ja toiminta

### Lihakset kehon liikuttajina

- Lihaksen toimintaa säätelee KESKUSHERMOSTO
- Käskyt lihakseen menevät selkäytimestä lähtevien ÄÄREISHERMOJEN välittäminä
- Luurankolihakset menevät tyypillisesti yhden tai kahden nivelen yli
- Lihaksen supistuminen saa aikaan nivelen liikkeen
- Lihakset yleensä toimivat pareina – tiettyä nivelen liikettä vastaa vastakkaisen liikkeen aikaansaava lihas

### Motorinen yksikkö

- Lihas muodostuu yksittäisistä lihassyistä eli LIHASSOLUISTA
- Hermoimpulssi (SÄHKÖ) saa aikaan lihaksen supistumisen
- Motorinen yksikkö = yksi hermo ja kaikki sen vaikutuspiirissä olevat lihassolut
- Kun motorisen yksikön lihassolut supistuu, ne supistuu periaatteella KAIKKI tai EI MITÄÄN!
- Sähkövirran voimakkuus määrittelee sen, kuinka MONTA motorista yksikköä AKTIVOITUU

### Lihastyö

- KONSENTRINEN lihastyö = lihas supistuu ja lyhenee
  - o Lihas saa aikaan liikkeen (esim. ponnistus)
- EKSENTRINEN lihastyö = lihas supistuu, mutta pitenee
  - o Hidastetaan liikettä (esim. lasketaan paino alas hallitusti)
- STAATTINEN lihastyö = lihas supistuu, mutta ei lyhene eikä pitene
  - o Kannatetaan painoa paikoillaan

### Lihaksen energia-aineenvaihdunta

- Lihas toimii kuten auton moottori – se tarvitsee supistuakseen a) sähköä ja b) polttoainetta
- Polttoaineen suhteen lihas on tinkimätön – ainoastaan kemiallinen yhdiste ATP saa aikaan supistuksen
- Lihakseen varastoituu pieni määrä valmista ATP:ta (max 4 sek työtä varten)
- Tästä eteenpäin elimistö toimii kuten öljynjalostamo – se valmistaa ATP:ta eri tavoin
- Hiilihydraattia tarvitaan raaka-aineeksi

## Mitkä asiat vaikuttavat voimantuottoon?

- Sähköimpulssin määrä/ voimakkuus
- Sähköimpulssin tiheys / tulonopeus
- Työtä tekevien motoristen yksiköiden määrä
- Lihassolujen koko
- Lihassolujen tyyppi
  - o Nopea
  - o Hidas

## Maksimivoima

Lihäs tuottaa maksimimäärän voimaa

- Raaka maksimivoima -> 1-2 väkevää suoritusta (90-100%)
  - o Kehittää lihasmassaa maltillisesti
  - o Lihaksen hermotus paranee huomasti = saa enemmän sähkövirtaa käyttöönsä
- Massavoima -> tuotetaan n 80% maksimivoimasta useamman kerran (6-8 toistoa)
  - o Kehittää maksivoimaa hyvin
  - o Kiihottaa lihasta kasvamaan kokoa -> pysyvä muutos voimantuottoon

## Nopeusvoima

Lihäs supistuu nopeasti ja tuottaa mahdollisimman paljon voimaa (esim. heittolajit, ponnistusvoimalajit)

- Pikavoima -> peräkkäisiä nopeita suorituksia (esim. loikkasarjat)
- Räjähävä voima -> yksittäinen nopea suoritus (esim. yksittäinen hyppy, heitto, jne)
- Suoritukset maksimaalisen nopeita, painot maltillisia

## Kestovoima

Lihäs jaksaa tuottaa voimaa pidemmän ajan

- Lihaskuntopiirit (30-60 sek samaa liikettä)
- Tyyppillisiä esim. hiihdossa, uinnissa
- Hyvä tapa harjoitella aloittelijoille
- Painot melko keveitä
- Luo hyvän pohjan kaikelle voimaharjoittelulle

## Useinkysytyttä kysymyksiä

### Mitä voimaharjoittelun aikana tapahtuu?

- Voimaharjoittelu aiheuttaa lihaskudokseen mikroskooppisen pientä repeämää (rikkoo kudosta) ja aktivoi lihaksen motorisia yksiköitä osallistumaan talkoisiin
- Riippuen voimaharjoittelun tavasta, suhde lihasrikkoutumisen ja hermoston aktivoitumisen välillä vaihtelee
- Pidemmät sarjat + melko suuri vastus ja hidas eksentrisen lihastyö (venyttävä) rikkoo lihasta eniten
- Raaka maksimivoima ja nopeusvoimaharjoittelu taas ärsyttää hermostoa eniten

### Lisääkö kaikki voimaharjoittelu lihasmassaa?

- Kyllä, mutta se vaihtelee hyvin paljon eri voimaharjoittelutyylilien välillä
- Massavoimaharjoittelu (melko raskas kuorma, loppuun asti viedyt sarjat, lyhyet palautukset, lihaksen korkea maitohappotaso, hidas ja kontrolloitu eksentrisen työ, suuri määrä sarjoja) ärsyttää ja kiihottaa lihasta kasvamaan poikkipinta-alaa aggressiivisesti
- Raaka maksimivoima lisää jonkin verran massaa
- Nopeusvoima ärsyttää enemmän hermostoa, kuin käskee lihasta kasvamaan
- Kestovoimaharjoittelu lisää lihasmassaa, mutta vain murto-osan massavoimasta

### Miksi ja miten lihas kasvaa? Onko mahdollista saada isot lihakset ilman dopingia?

- Lihas kasvaa ja voimistuu levon aikana. Tarvitaan siis riittävä aika huilia, jotta lihas ehtii parantua haavoistaan ja rakentaa itsensä uudelleen. Uusi versio on hieman vahvempi ja isompi kuin aiempi (mutta vain hivenen).
- Lihasmassan kasvu ei ilman ylimääräistä testosteronia tai muita lihasmassaa keinotekoisesti kasvattavia aineita koskaan ole mahdollista nopea prosessi.
- Lihasmassan optimaaliseen kasvuun tarvitaan oikeanlaisen harjoittelun lisäksi runsaasti hyvää yöunta, riittävästi nestettä, tarkkaan mietitty ruokavalio ja sopiva rytmi harjoittelun / levon välillä.
- Isot lihakset ilman douppinkia – ehdottoman mahdollista. Pitää osata harjoitella, ymmärtää palautumisen problematiikka, rakentaa ruokavalio harjoittelua tukevaksi, nukkua hyvin ja treenata riittävän kovaa.

## Mihin proteiinia ja muita lisäravinteita tarvitaan (vai tarvitaanko niitä)?

- Proteiini on miltei kaikkien elimistön kudosten rakennusaine. Kun voimaharjoittelun avulla lihaskudosta hajoaa, tarvitaan riittävä määrä proteiinia lihasten optimaaliseen uudelleenrakennukseen.
- Rikkoontuneen lihaskudoksen rakentamiseen tarvitaan myös energiaa ☞ hiilihydraatteja.
- Proteiinia tarvitaan myös muuhunkin kuin lihassolujen paikkaamiseen. Proteiinilla on tärkeä tehtävä elimistön vasta-aineiden (Immunoglobuliinit, Ig) valmistamisessa sekä useiden hormonien valmistuksessa.
- Lihavoimaharjoittelu lisää elimistön proteiinintarvetta. Tyypillinen suomalainen ruokavalio (mikäli sellainen on?) pitää sisällään yleensä enemmän proteiinia, kuin mitä keho normaaliolosuhteissa tarvitsee.
- Jos on epäily siitä, että normaali ravinnosta saatu proteiinin määrä jää vajaaksi tai proteiinin tarve on poikkeuksellisen suuri, voi ruokavaliotaan täydentää erilaisilla proteiinilisillä tai erityisesti lihaskasvun kannalta tärkeiden aminohappojen (ns. Haaraketjuiset aminohapot, BCAA) lisäravinteilla.
- Kannattaa kuitenkin huomioida, että valtaosa lisäravinteista ahmivista (ja samalla kukkaroaan köyhdyttävistä) kuntoilijoista eivät harjoittele edes riittävän paljon tai kovaa, jotta ravintolisistä olisi konkreettista hyötyä. Huippu- ja kilpaurheilijat ovat oma lukunsa.

## Kuka tai ketkä voi harjoitella kuntosalilla?

- Kuntosalilla voi harjoitella periaatteessa kuka vaan – 3 vuotiaasta lapsesta aina 100 vuotiaaseen vanhukseen.
- Ikuinen kysymys kuntosaliharjoittelun soveltuvuudesta ei kohdennu niinkään itse saliin, kuin siihen mitä ja miten siellä harjoitellaan.
- Lasten, nuorten, vasta-alkajien eikä vanhusten kannata harjoitella kuten 25 vuotias huippu-urheilija - siinä kävisi huonosti hyvin pian.
- Kuntosaliharjoittelua voi tehdä turvallisesti, kunhan ...
  - o Liikkeet ovat molempiin suuntiin (konsentrisen ja eksentrisen) hallittuja
  - o Kuorma on aina yksilöllisesti sopiva
  - o Osataan liikekohtainen tekniikka ja ymmärretään eri liikkeisiin liittyvät mahdolliset riskitekijät
  - o Ymmärretään harjoitella siten, että se parantaa yksilön kokonaisvaltaista hyvinvointia
  - o Ymmärretään levon ja harjoitteluun sopivan ravinnon merkitys
  - o Tajutaan, että hyvään harjoitteluun kuuluu AINA lihahuolto (verryttelyt ja venyttelyt)

## Voiko naisille kasvaa suuret lihakset?

- Naisilla ei ole pelkoa (tai toivoa) siitä, että lihasmassa kasvaisi kovin hanakasti voimaharjoittelun takia.
- Miessukupuolihormoni (Testosteroni) säätelee lihasten valkuaisainesynteesiä ja määrittelee hyvin pitkälle ne rajat, joihin naisten lihasmassa normaaliolosuhteissa kasvaa. Naisten elimistö tuottaa toki testosteronia, mutta vain n 10-15 % siitä mitä miesten.
- Naisten lihaksisto voi kehittyä erittäin vahvaksi ja kookkaaksi, mutta se vaatii erittäin määrätietoista ja laadukasta harjoittelua, aikaa, tarkkaa ruokavaliota sekä geneettisiä ominaisuuksia.

## Tekeekö voimaharjoittelu hitaaksi ja kankeaksi?

- Kyllä, jos voimaharjoittelua tehdään...
  - o Yksipuolisesti
  - o Lyhyillä liikeradoilla
  - o Ilman asianmukaista verryttelyä, venyttelyä ja lihaskalvojen avaamista (esim. foamrollerin avulla)
- Ei, jos ...
  - o Tehdään liikkeitä riittävän laajoilla liikeradoilla -> venyttää lihasta, lihaskalvoja, jänteitä ja nivelsiteitä
  - o Ymmärretään tehdä aktiivista venyttelyä sisältävä alkuverryttely ennen treeniä
  - o Ymmärretään venyttää lihaksia lepopituuteensa treenin päätteeksi
  - o Ymmärretään harjoitella monipuolisesti (muutakin kuin pelkkää salia)
  - o Tehdään sopivassa suhteessa perinteistä kuntosalitreeniä ja toiminnallista voimaa