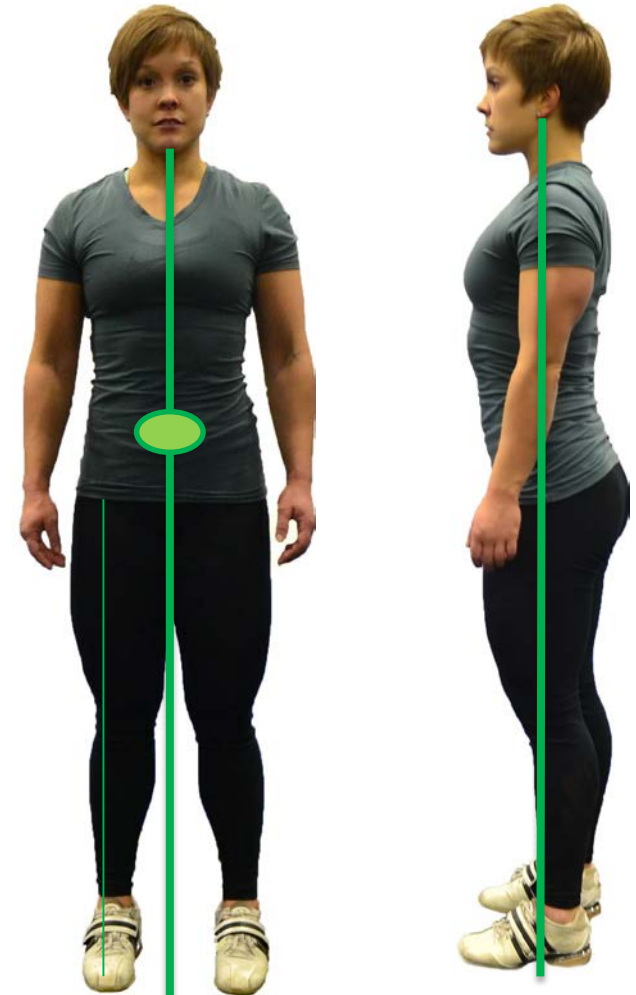


# Nostamisen perusteet

# Nostamisen perusteet

## - painopiste ja tasapainoalue

- Jokaisella kappaleella on painopiste. Niin kauan kuin painopiste sijaitsee tukipisteen päällä tai tukipisteiden välisellä alueella sanotaan kappaleen olevan tasapainossa
- Säännöllisillä kappaleilla on helppo määrittää painopisteen sijainti. Epäsäännöllisillä kappaleilla, kuten esim. ihminen jonka ääriviivat muuttuvat, on vaikeampaa määrittää painopisteen sijainti
- Ihmisen seistessä ryhdikkäänä painopiste sijaitsee navan korkeudella, naisilla lähempänä lantiota, jonka läpi tasapainoalue kulkee
- Tasapainoalue vartalossa
  - edestä katsoen keskellä vartaloa navasta ylöspäin leukaan ja alaspäin jalkojen väliin
  - sivulta katsoen korva, hartia, lonkka, polvilumpio ja jalkaterän keskilinja
- Alaraajojen linjaus
  - suoliluun etukärki – sääriluun kyhmy – 2. varvas, jalkaterien asennosta riippumatta → oikea linjaus mahdollistaa koko kineettisen ketjun läpi kulkevan voimantuoton



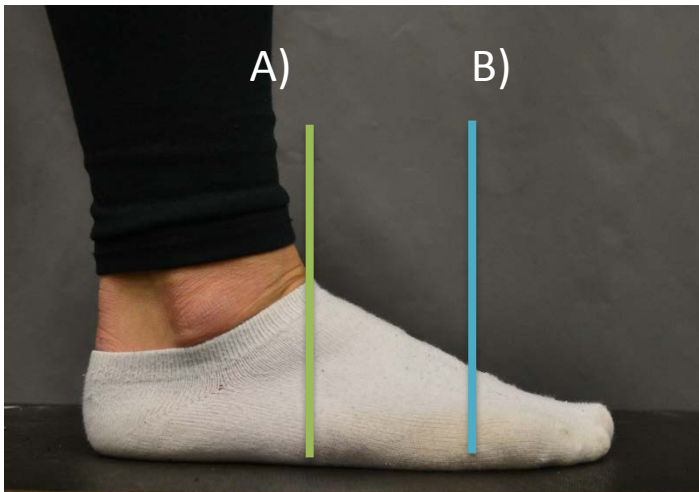
# Nostamisen perusteet

## - tasapainoalue



- Tasapainoalue on jalkaterässä varpaiden ja kantapään välinen alue.
- Turvallinen ja tehokas nostaminen on mahdollista vain, kun kuorma säilyy koko noston ajan tasapainoalueen sisällä.
- Nostajan tulisi kuvitella oman jalkaterän mukainen putki, jonka sisällä kuorma liikkuu koko noston ajan

Tasapainoalueen vaihtuminen liikkeen aikana:



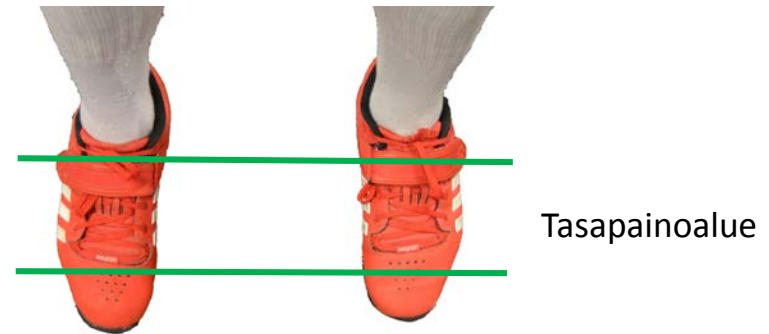
- a) Tasapaino alue maasta irrotuksen jälkeen tangon siirtyessä nostajaa kohden sekä ylöstyönössä
- b) Tasapainoalue ponnistusvaiheessa tempauksessa ja rinnallevedossa

# Nostamisen perusteet

## - tasapainoalue erilaisissa jalkaterän asennoissa

### A. Jalkaterät suoraan eteenpäin

- tasapainoalue laajimmillaan
- lantion tehokas ojentuminen mahdollistuu ja jalkojen voimantuotto tehokasta
- soveltuu rinnallevetoon, työtövetoon, ylöstyöntöön sekä puolikyykkyyyn



Rinnalleveto

Puolikyykky

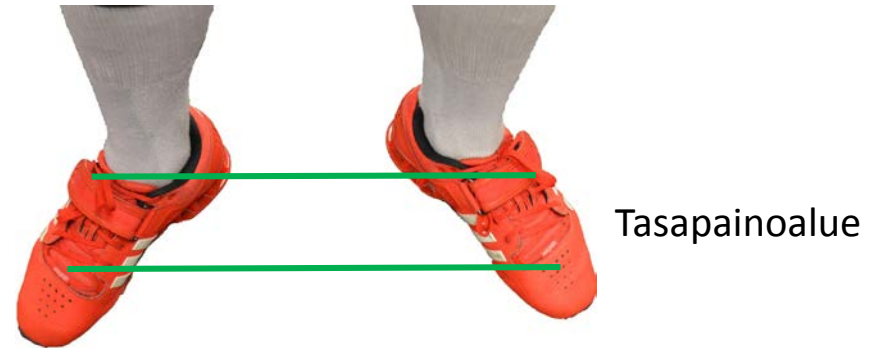


# Nostamisen perusteet

## - tasapainoalue erilaisissa jalkaterän asennoissa

### B. Jalkaterät auki kierrossa, kapea

- mahdollistaa lannerangan neutraalin asennon säilymisen lähtöasennossa
- mahdollistaa vedon loppuasennossa sekä kyykyn ala-asennossa pakaralihaksen voimakkaan aktivoitumisen
- soveltuu tempaukseen, tempausvetoon sekä kyykkyihin



Tempaus

Etukyykky

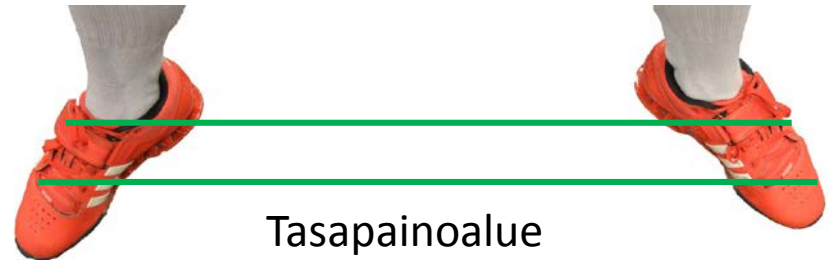


# Nostamisen perusteet

## - tasapainoalue erilaisissa jalkaterän asennoissa

### C. Jalkaterät aukikierrossa, leveällä

- tasapainoalue kapea
- lantion tehokas ojentaminen haastavaa ja vaatii hyvää liikkuvuutta lonkista
- soveltuu sumomaastavetoon ja 'voimanosto' takakyykkyy



Sumomaastaveto



'Voimanosto'  
Takakyykky

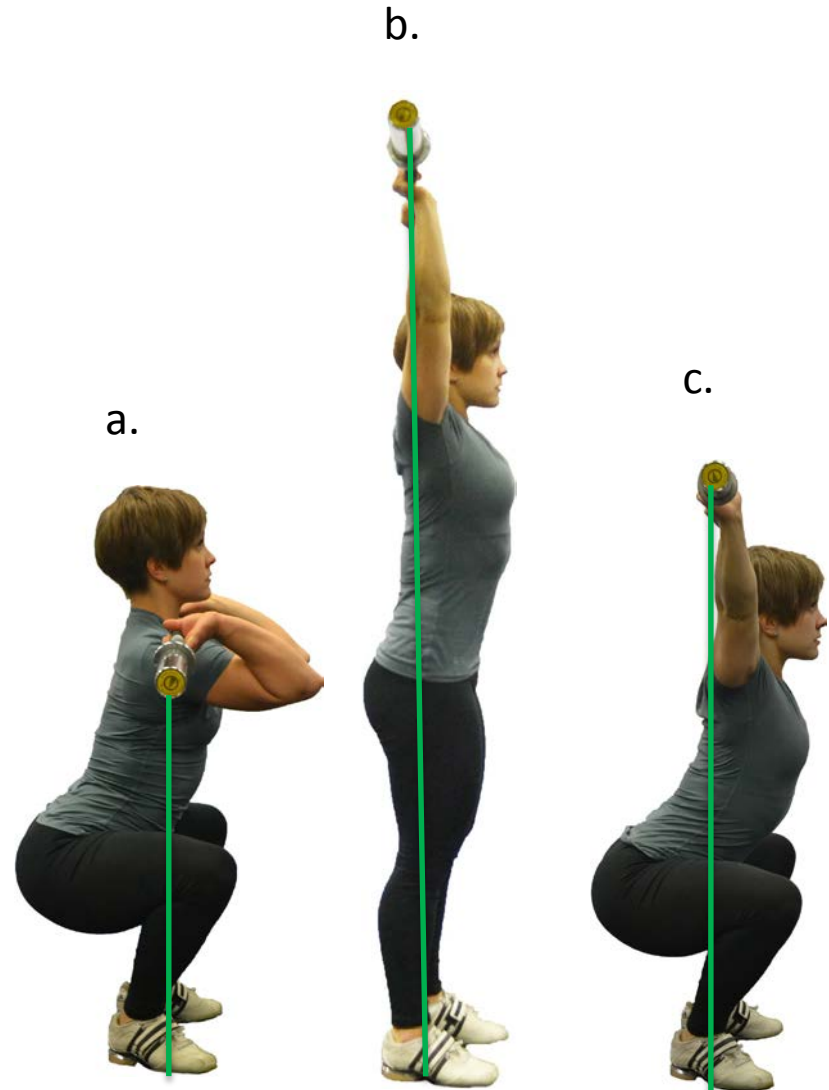


# Nostamisen perusteet

## - tasapainoalue erilaisissa liikeradoissa

- kaikissa nostoissa tehokkain suoritustapa, jalkaterien asennosta riippumatta, on säilyttää tangon liike tasapainoalueen sisällä
- nostajan tulee kuvitella pystysuoraan oman jalkaterän levyinen ylöspäin kulkeva putki, jonka sisällä tanko kulkee koko noston ajan

- a. Rinnallevedon loppuasento
- b. Työnnön, pystypunnerruksen ja vauhtipunnerruksen loppuasento
- c. Valakyykky



# Nostamisen perusteet

## - Otteet

Myötäote – pito 45%

- Käytetään punnerruksissa, ylöstyönnoissä



Sormilukko – pito 75%

- Käytetään kilpailuissa sekä kevyemmissä vetoliikkeissä



Vetoremmi– pito 100%

- Käytetään raskaimmissa vetoliikkeissä (teho ja nopeus), kilpailuissa ei ole sallitut





# Nostamisen perusteet

## - oteleveydet

### Tempaus:

- noin kaksi kertaa hartian leveys
- noin 90° kulma käsissä

### Rinnalleveto ja ylöstyöntö:

- Hartioiden levyinen ote



# Nostamisen perusteet

## - lähtöasento ja perusteet

- Lähtöasennossa jalat lantion leveydellä, koko jalkapohja lattiassa, polvet ja varpaat samaan suuntaan, yläselkä kevyessä jännityksessä ja katse hiukan yläviistoon
- Painopiste koko jalkapohjalla
- Kuorma koko noston ajan lähellä vartaloa
- Nosto aloitetaan jaloilla ja vasta polven ohituksen jälkeen selän kulma lattiaan muuttuu

### Hyvä asento

- katse yläviistoon
- selän neutraali asento säilyy



### Huono asento

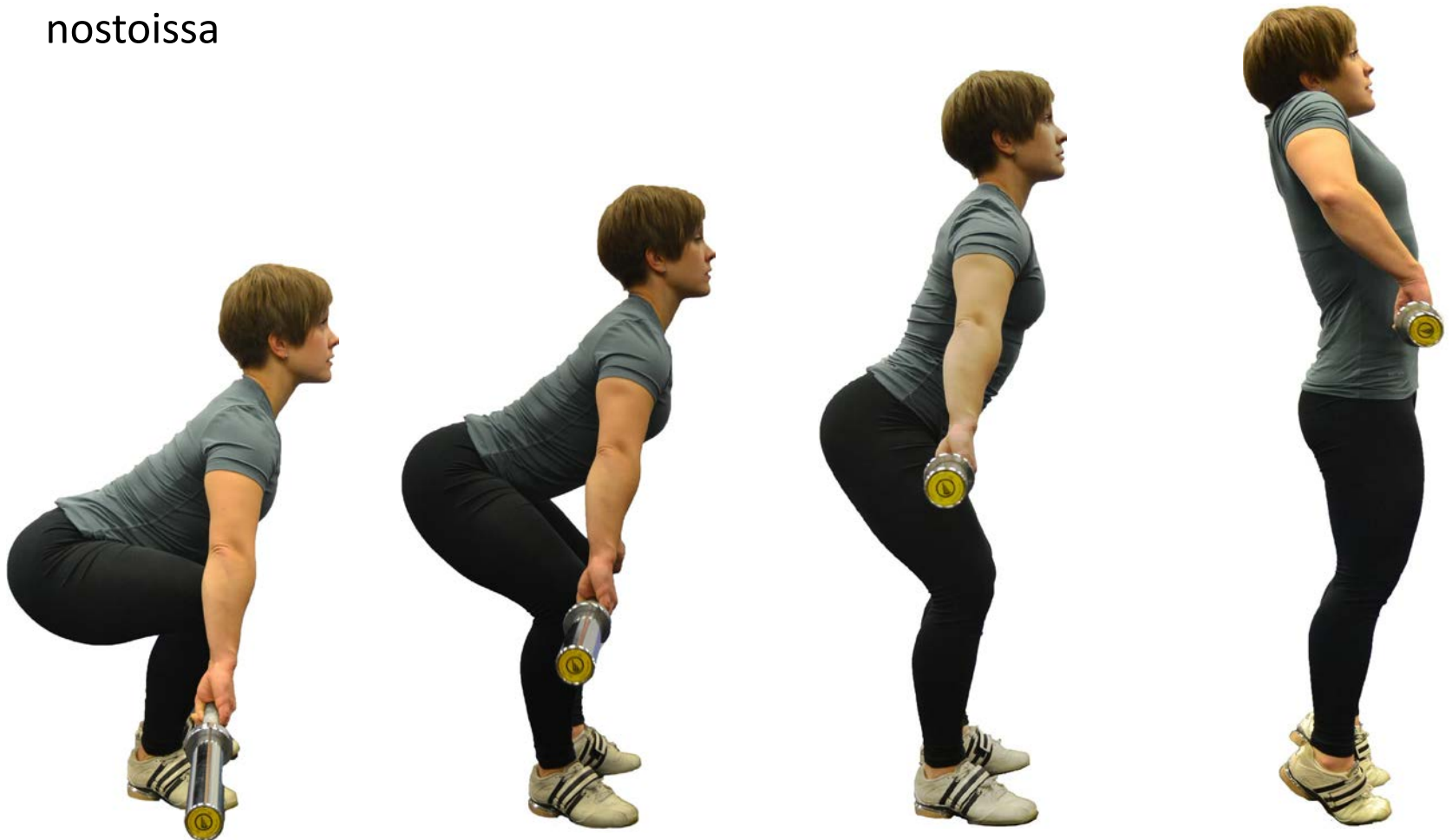
- katse alaspäin
- selkä pyöristyy



# Nostamisen perusteet

## - noston vetovaiheet

- Vetovaiheet ovat oleellinen osa nostoa ja sen hallitseminen mahdollistaa onnistuneita nostosuorituksia sekä optimoitua tehon tuottamista nostoissa



# Nostamisen perusteet

## - noston vetovaiheet

### 1) Lähtöasento

- Katse yläviistoon, jalat hartioiden leveydellä, selkä suorana, hartialinja tangon päällä ryhdikkäänä
- Jalkaterien asento riippuu nostosta ja tavoitteesta mutta polvet ja varpaat tulisi olla samassa linjassa

### 2) Alkuveto

- Tanko irroitetaan lattiasta käyttäen pääosin jalkojen ojentajalihaksia
- Tangon liike on suoraa ylöspäin nostajaa kohden
- Tanko ei saa siirtyä irrotusvaiheessa eteenpäin, jolloin nosto alkaisi virheellisesti selällä – selän kulma lattiaan nähden ei muutu alkuvedon aikana
- Hartiat tangon päällä tai vähän takana

Lähtöasento



Alkuveto



# Nostamisen perusteet

## - noston vetovaiheet

### 3) Loppuveto

- Alkaa tangon ohitettua polvet, jolloin selkä ja lantio alkavat ojentumaan
- Tanko kiinni nostajan reidessä ja hartiat tangon päällä
- Koko jalkapohja edelleen lattiassa

### 4) Loppu ponnistus

- Alkaa tangon ollessa yläreidellä, jolloin nostaja ponnistaa itsensä voimakkaasti täysojennukseen
- Jalat ojentuvat voimakkaasti ja nostaja nousee päkiöille asti, samalla täydentäen loppuponnistusta vetämällä hartiat voimakkaasti ylöspäin kohden korvia
- Hartioiden veto on ponnistuksen jatkumo ja suuntaa tankoa ylöspäin – käsillä ei vedetä tankoa
- Tässä vaiheessa tangon kiihtyvyys tulisi olla suurimmillaan

Loppuveto



Loppuponnistus



# Nostamisen perusteet

## - vetovaiheen sivuttaisliikkeen vaikutus



0° - 3° noston hallitsemiseen tarvitaan oma paino, nosto on tehokas ja turvallinen

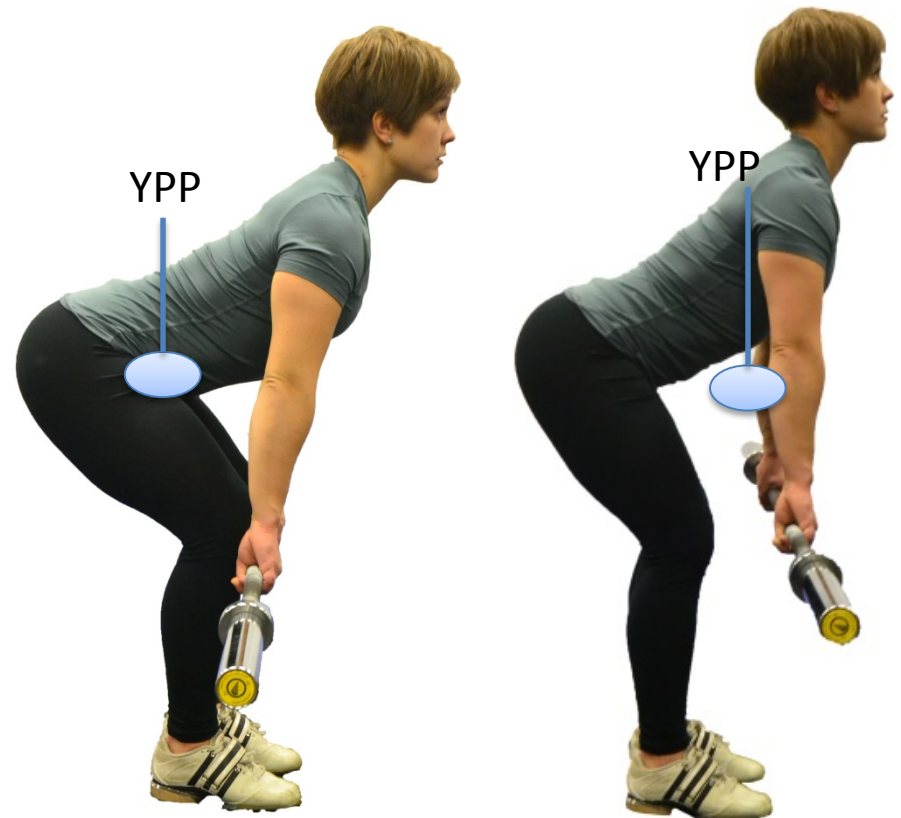
3° - 6° noston hallitsemiseen tarvitaan 1,5 x oma paino, noston suorittamisessa suuria vaikeuksia, tehokkuus kärsii ja loukkaantumisriski nousee

6° - 10° noston hallitsemiseen tarvitaan 2 x oma paino, tekniikka hajoaa, nosto epäonnistuu lähes aina, loukkaantumisriski todella suuri

# Nostamisen perusteet

## - Nostajan ja kuorman yhteinen painopiste

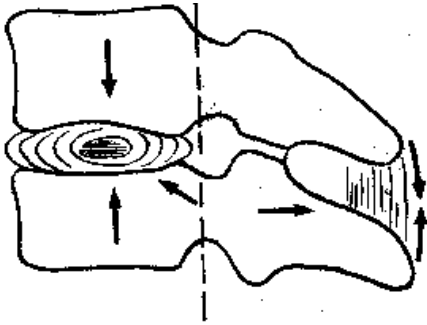
- Aina kun kuorma irrotetaan maasta, niin muodostuu nostajan ja kuorman yhteinen painopiste (YPP).
- Perusperiaate on se että kuorma kulkee mahdollisimman lähellä nostajaa eli tasapainoalueella.
- Noston vaativin ja vaikein tilanne on noston keskivaihe eli polvien ohitus.
- Tangon tai kuorman ollessa tässä kohdassa, on useita tukipisteitä toiminnassa, kuten nilkka, polvi, lonkka ja hartiat. Nostajan tulee päättää mikä nivel on ratkaiseva noston onnistumisen ja turvallisen nostamisen kannalta, siis mikä nivel liikkuu kohti tankoa tai kuormaa.
- Mikäli nostaja ei pysty näin toimimaan, on syynä nostoon osallistuvien lihasryhmien puutteellinen koordinaatio eli nostotekniikka, tai vetoon osallistuvien lihasten riittämätön voimataso.





# Nostamisen perusteet

## - selkään kohdistuva paine



- Nostettaessa mitä tahansa kuormaa kohdistuu puristus- ja jännitysvoimia selän rakenteisiin → luiden, rustorakenteisiin, välilevyihin, lihaksiin ja nivelsiteisiin
- Nostettaessa väärin, esim. tasapainoalueen ulkopuolella tai selkä pyöreänä
  - Selän lihakset venyvät ja aktiivisuus heikkenee
  - Niveliin tulee kiertymistä ja virheellistä kuormitusta
  - Altistaa nivelsidevaurioille ja fasettinivelongelmille - jatkuessa välilevyvauriota ja hermojuuripuristusta

Tasapainoalueen  
päällä ja selän  
neutraali asento  
säilyy → nosto  
turvallinen



Selkä  
pyöreänä →  
nikamiin ja  
välilevyihin  
syntyy  
vääränlaista  
puristusta



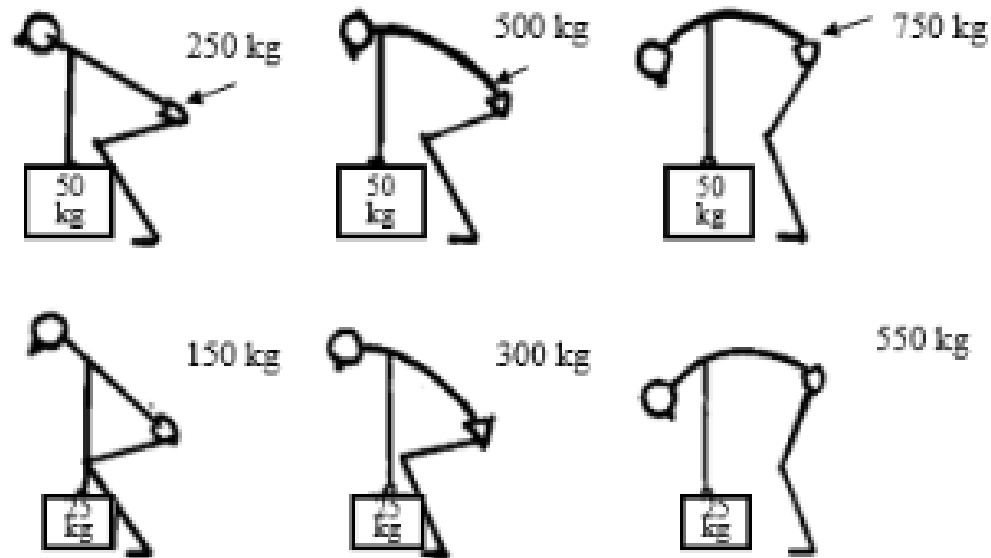
Tasapainoalueen  
ulkopuolella →  
selän rakenteiden  
kuormitus kasvaa  
kaksinkertaiseksi





# Nostamisen perusteet

## - selkään kohdistuva paine



L 5 - nikamaan kohdistuva paine nostettaessa  
25 kg ja 50 kg kuormaa eri asennoista

Turvallisen nostamisen ja selän kuormittumisen kannalta suuressa roolissa ovat voimakeskusten lihasvoima sekä toiminnallinen liikkuvuus koko vartalossa.