

Kova kestävyysharjoittelu milloin ja miten?

Timo Vuorimaa, LitT

Yliopettaja, Haaga-Helia AMK
Vierumäki

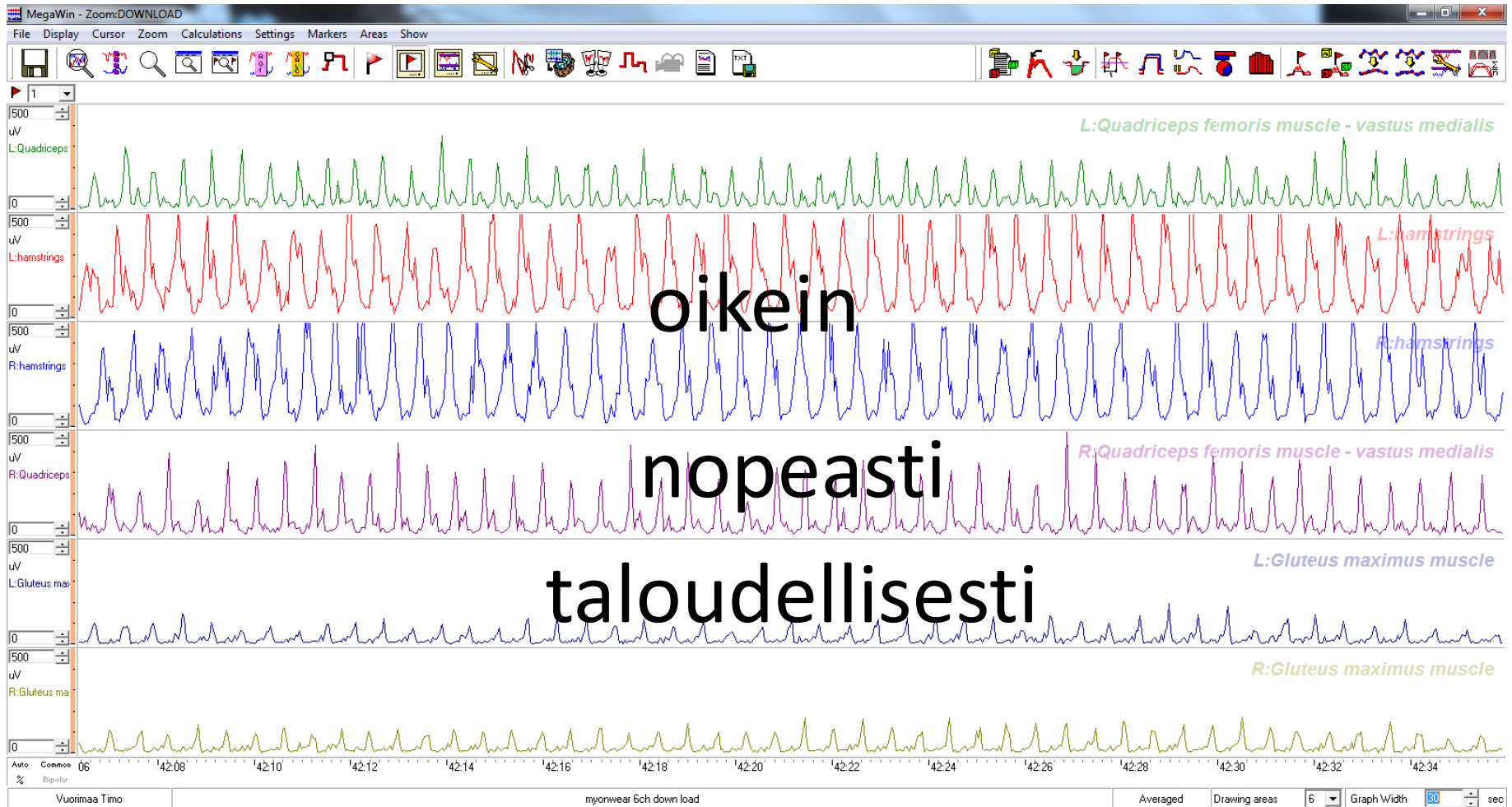
Väite 1

Ilman kovaa harjoittelua ei voi olla kova kilpailussa

Väite 2

Kun jätät harjoituksissa varaa, voit ylittää itsesi kilpailussa

Kestävyys = kykyä toistaa liikkeitä väsymättä



TOISTAMINEN on avainsana

- Tavoitteena tottuminen toistoihin
 - Vähän kerrallaan ja usein on parempi kuin paljon, mutta harvoin
 - Harjoitustiheys ja HARJOITTELUN SÄÄNNÖLLISYYS ratkaisee
 - Vanhemmat kilpaurheilijat tarvitsevat kovempia yksittäisiä harjoituksia



Kestävyysharjoituksen jälkeisiä tapahtumia:

1. nestevarastojen täydentyminen
2. hiilihydraattivarastojen täydentyminen (rasvavarastojen pienentyminen)
3. helpottunut hapen saanti
4. hormonaalisen säätelyn muutokset (katabolia > anabolia)
5. **kiihtynyt valkuaisainesynteesi > rakentuminen**
6. autonomisen hermoston toiminnan muutokset (stressi > levollisuus)
7. antioksidanttipuolustuksen vahvistuminen

Rakentuminen on valkuaisainesynteesiä

- Harjoituksen vaikutuksesta (harjoitusperäisen katabolian jälkeen) valkuaisainesynteesi kiihtyy (harjoituksen jälkeinen anabolia)
 - > lisää lihaskudosta
 - > lisää verisoluja
 - > tukikudos vahvistuu
- Varastorasvan määrä vähenee **KATABOLIA → ANABOLIA**

Hyvä treeni on NUORUUSLÄÄKE kudosten uudismuodostukseen

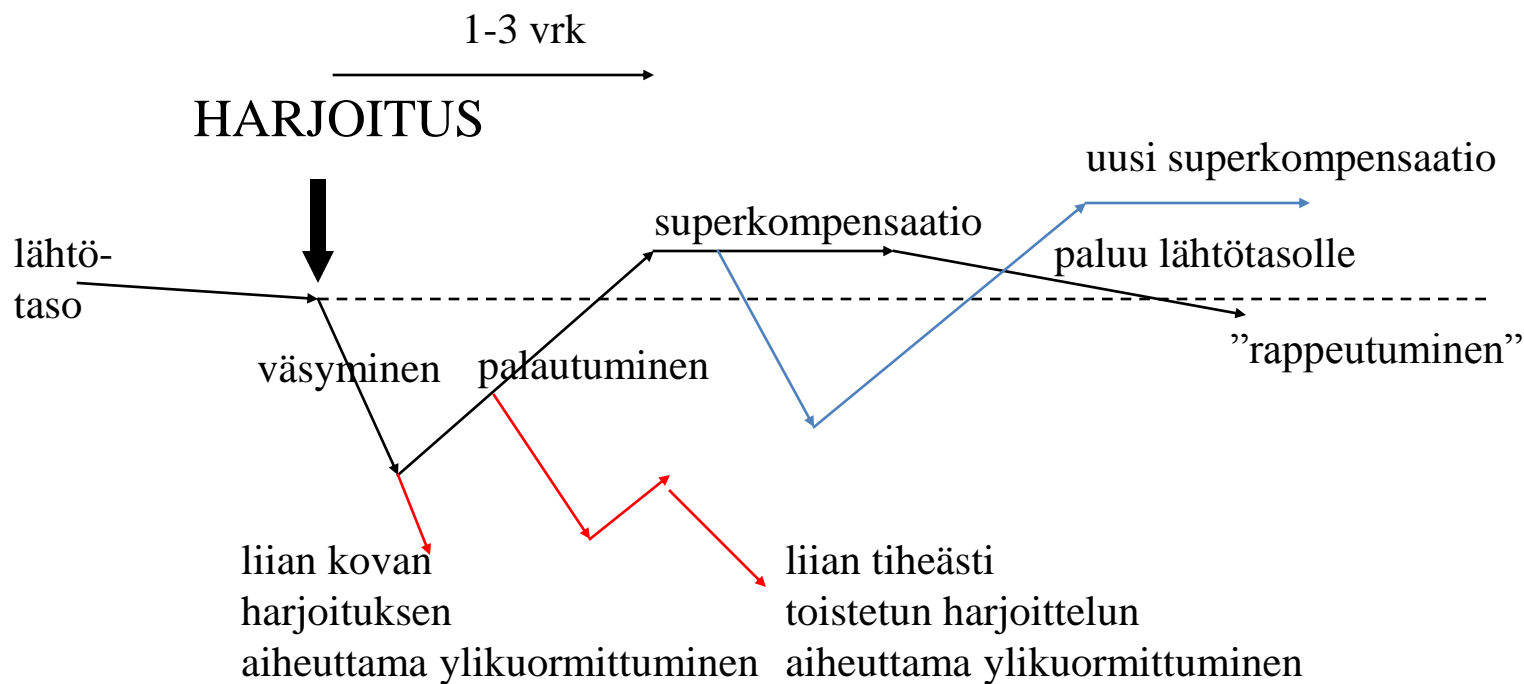
Mitä rakentumisesta seuraa?

- elimistö ei kuormitu yhtä vähästä kuin aikaisemmin
- elimistö kestää aikaisempaa suurempaa kuormitusta



Harjoitusvaikutus (rakentuminen) syntyy hyvästä harjoitusärsykkeestä

- Harjoitusvaikutus syntyy sopivan ylikuormittamisen jälkeen levossa tai kevennetyn harjoittelun aikana
- suotuisissa olosuhteissa elimistö tai sen osat rakentuvat lähtötasoa vahvemmaksi



HARJOITUS ON ÄRSYKE, JOKA LAUKAISEE RAKENTUMISEN ... SOPIVAN SUURUISENA JA SOPIVASTI TOISTETTUNA

Kuormituksen sieto voi parantua jo kuormituksen aikana

Elimistö pyrkii säilyttämään tasapainotilan

- 1 happitasapainon järkkäminen > hengitys- ja verenkiertomuutokset
- 2 elimistön lämpötilan nousu > hikoilu- ja veren virtausmuutokset > voimantuoton helpottuminen
- 3 energia- ja aminohappotasapainon järkkäminen > hormonieritysmuutokset
- 4 hapettumisuhka > antioksidanttipuolustuksen tehostuminen

... lisäksi, lihastyön aikana tapahtuu toiminnallista sopeutumista

- > yksittäisen lihassolun voimantuoton tehostuminen / helpottuminen (twitch potentiation)
- > apulihasten käyttöönotto (coactivation)
- > liikehallinta (koordinaatio) paranee

Kovan treenin jälkeen kevyt treeni
tuntuu helpommalta

> Kun pistää itsensä välillä normaalia tiukemmille, tuntuu normaali tekeminen helpommalta



Väsymisestä

Hyvä kestävyys harjoitus tuntuu – mutta ei liikaa

- harjoitus ei ole kestävyysharjoitus ellei se väsyttä – onko aina näin ?
- kohtuuton väsyminen haittaa jatkoharjoittelua ja hidastaa kehittymistä
- milloin väsyminen on kohtuullista?

Väsymiseen liittyy suorituskyvyn tilapäinen lasku

- ”nyrkkisääntö”: perusharjoittelussa suorituskyvyn on palattava ennalleen nopeasti - viimeistään 2 vrk:n kuluttua kovastakin harjoituksesta
- Suorituskyvyn tarkkailu onkin valmentajan tärkein väsymisen / palautumisen ”tutkimusmenetelmä”
 - säilyykö vauhti / tempo ja millä yrityksellä ?
 - valmentajan mittavälineet: kello ja ”valmentajan silmä”

Väsymistä vai ”vammutumista”?

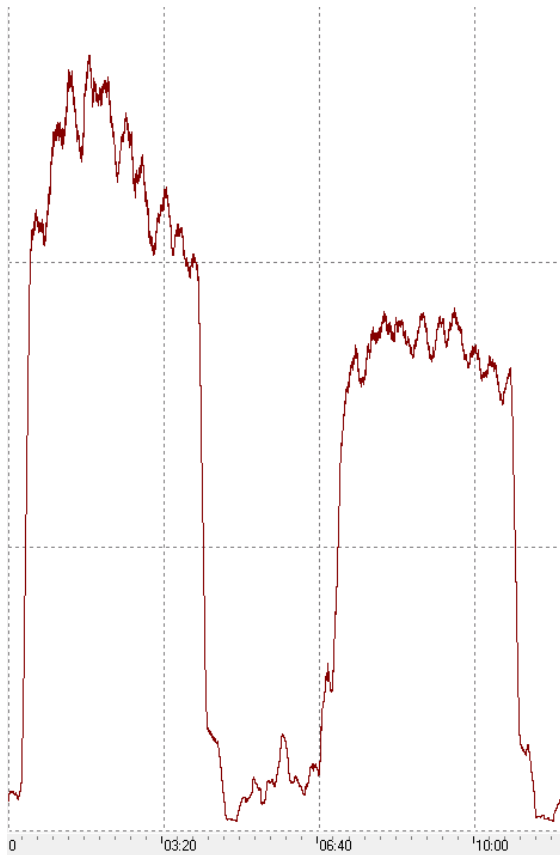
- Akuutti rasitus (kova harjoitus) > ”akuutti kuormittuminen” > vahvistuminen
- Krooninen rasitus (liian kova harjoitusjakso) > ”rasitusvamma” > toipuminen – vahvistuminen??

Hermolihasjärjestelmän väsyminen näkyy voimantuottokyvyssä

- Voimantuotto lajisuorituksessa heikkenee / muuttuu
 - askel lyhenee
 - askeltiheys putoaa > taloudellisuus heikkenee
- Voimantuotto (juoksijan askellus) vaatii enemmän ponnisteluja
 - Askellusmuutoksia ja lihasten toimintaa kannattaa seurata

ESIMERKKEJÄ LIHASAKTIIVISUUDEN MUUTOKSISTA

Pakaroiden keskimääräinen lihasaktiivisuus kahdessa 1km:n juoksussa samalla (kovalla) vauhdilla



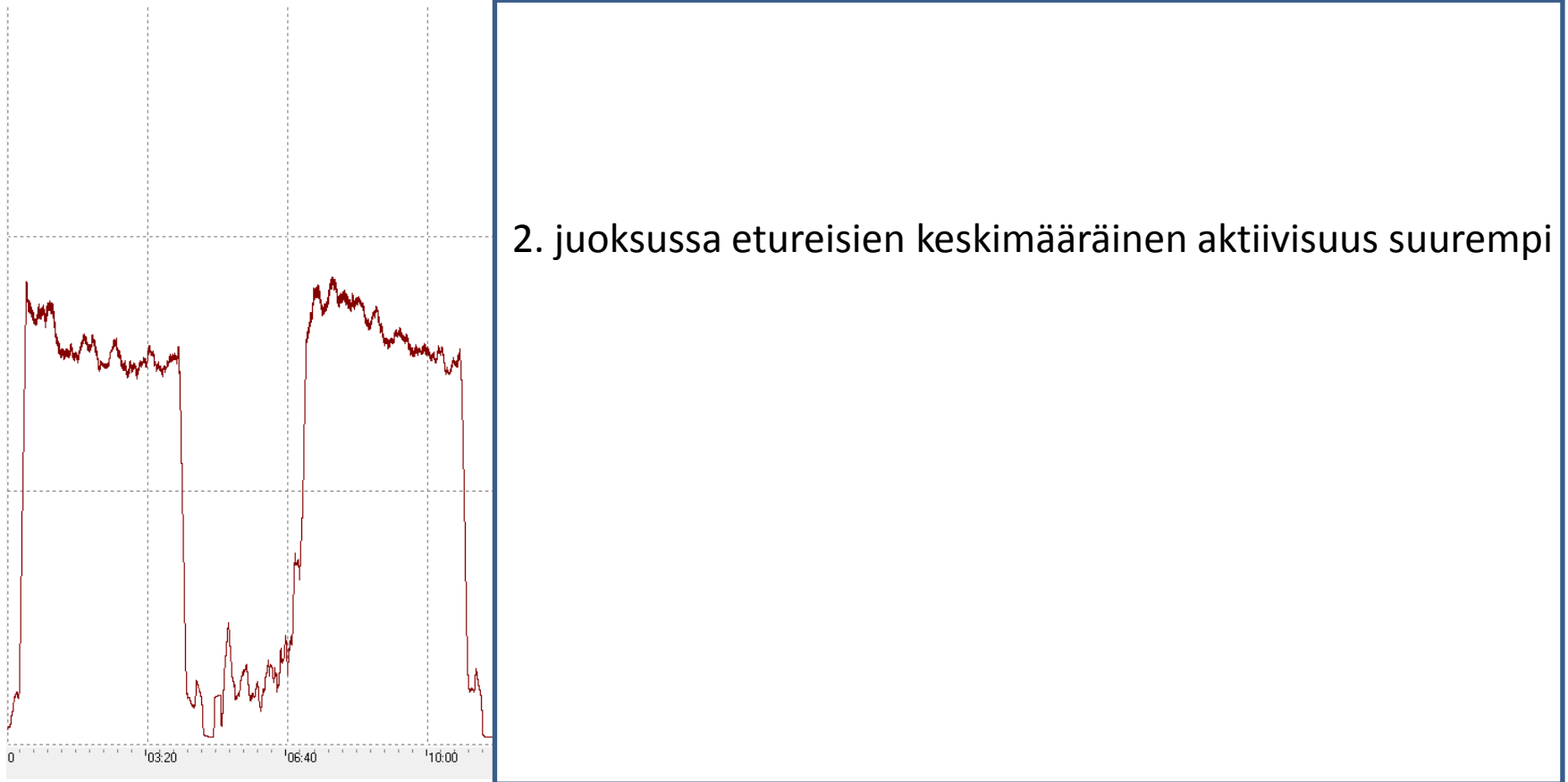
2. juoksussa keskimääräinen aktiivisuus selvästi pienempää

Aktiivisuus pienenee juoksun aikana

Entä energiankulutus?

Jos pakarat / keskivartalo väsyvät, miten juoksu jatkuu?

Eturaisien keskimääräinen lihasaktiivisuus kahdessa 1km:n juoksussa samalla vauhdilla

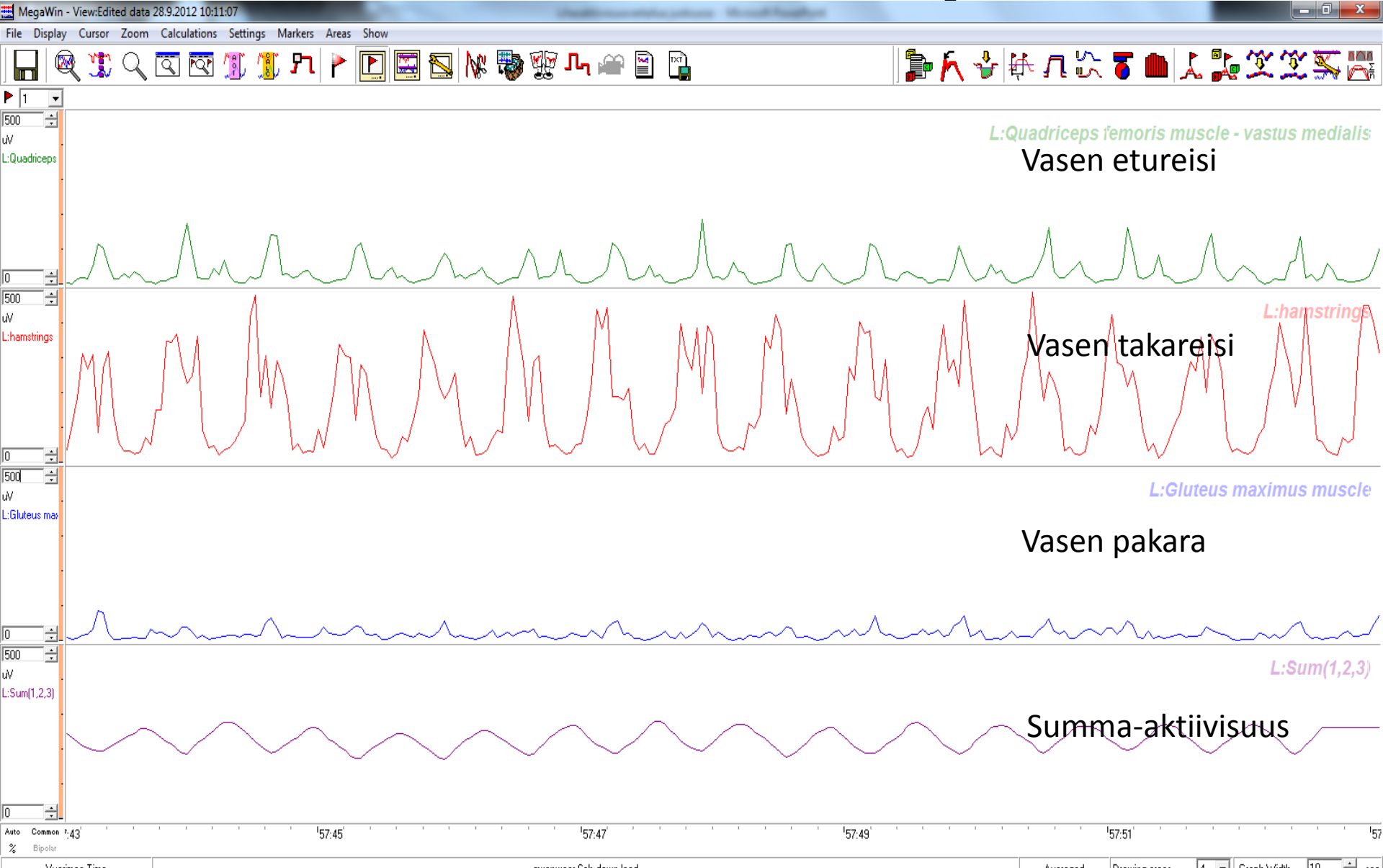


Juoksu tapahtuu enemmän eturaisilla

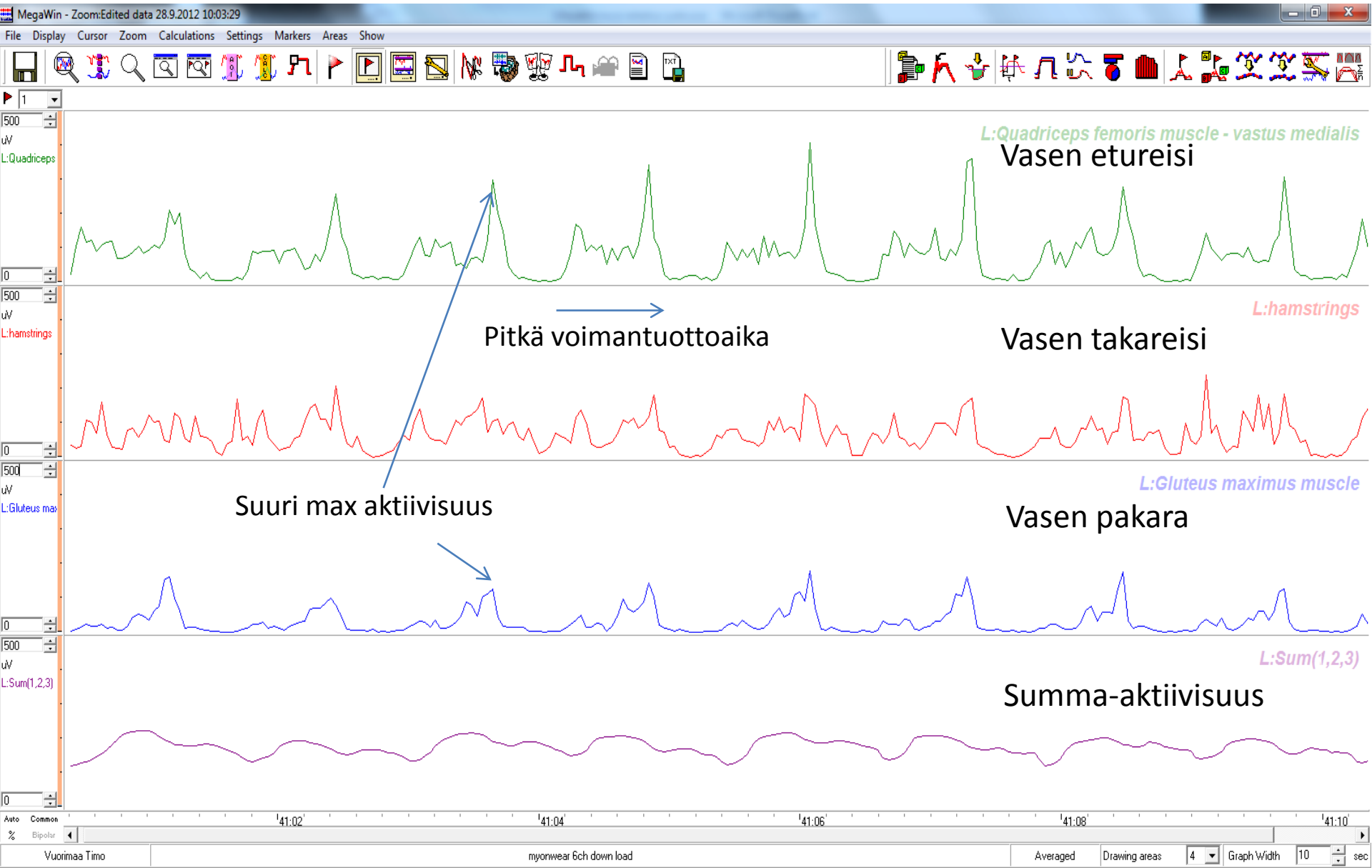
Lihaskivisuuksien seuraaminen
harjoitusten aikana
ja
harjoitusjaksojen aikana

on potentiaalinen keino kehittää
oikeaa harjoittelua

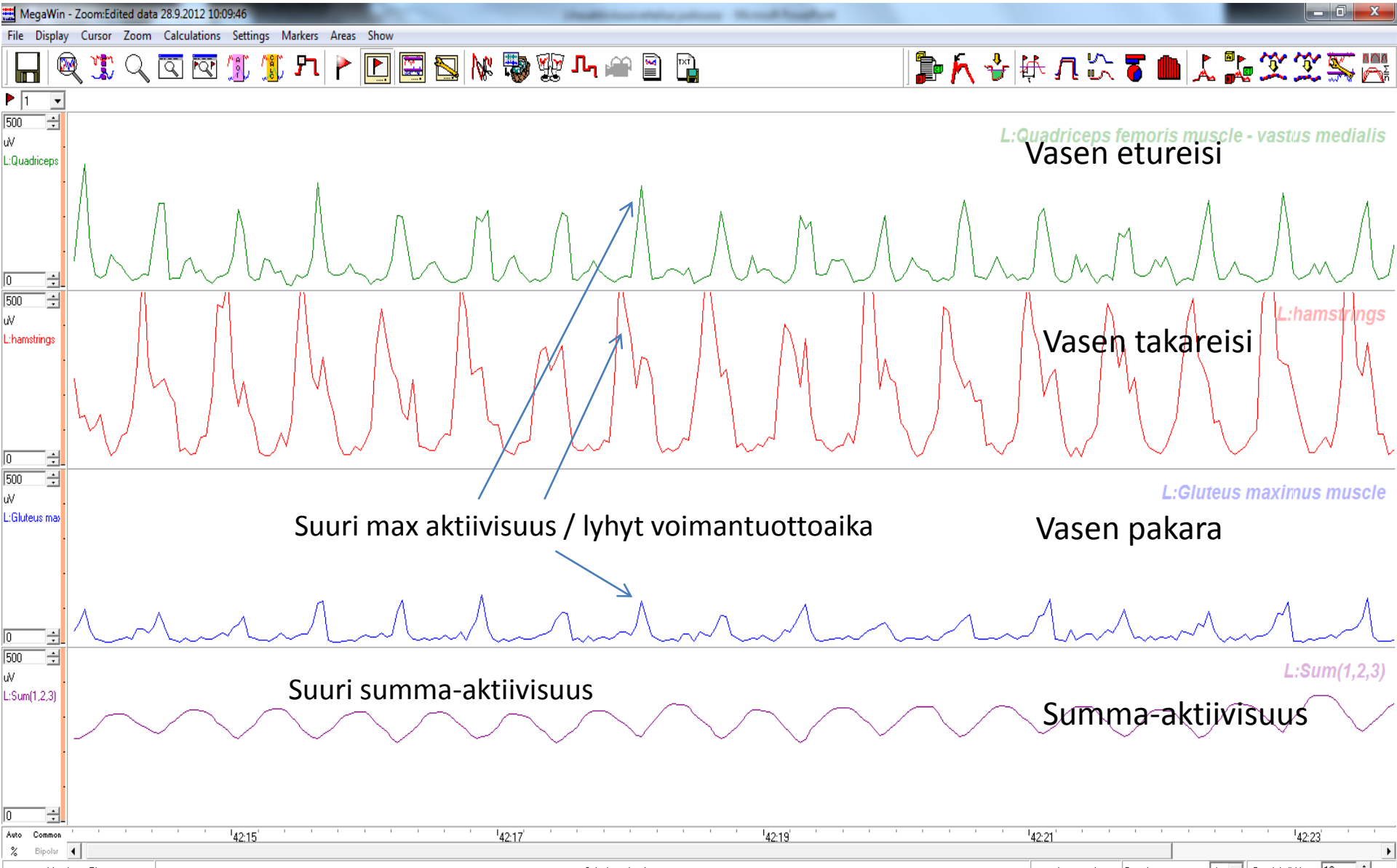
Lihaskäivisuus tasamaajuoksussa



Lihasaktiivisuus (EMG) kyykkyhyppelyssä



Lihaskäivivisuus ylämäkijuoksussa



Liikkeiden toistaminen = kestävyysharjoittelua

> samasta työstä selvitään helpommalla ja pienemmällä lihastyöllä

> jaksetaan enemmän

>> pystytään tarvittaessa vaativampiin suorituksiin

Välillä on hyvä vetää kovaa

Useimmiten kannattaa jättää varaa

VOIDAAN OLLA KOVIA KISOISSA