

Jari Salmi

kuntotestaaja, valmentaja

Varalan Urheiluopisto,
hyvinvointipalvelut

jari.salmi@varala.fi

**Kestävyysharjoittelun
perusteet – milloin
tarvitaan kuntotestausta?**

Kestävyyskunto



- Tarkoittaa hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa
- Sydämen, verenkierron ja keuhkojen tehtävänä on huolehtia siitä, että työskentelevät lihakset ja muut elimet saavat tarpeeksi happea
- Kestävyyskuntoa mitataan maksimaalisella hapenkulutuskyvyllä (VO₂max)



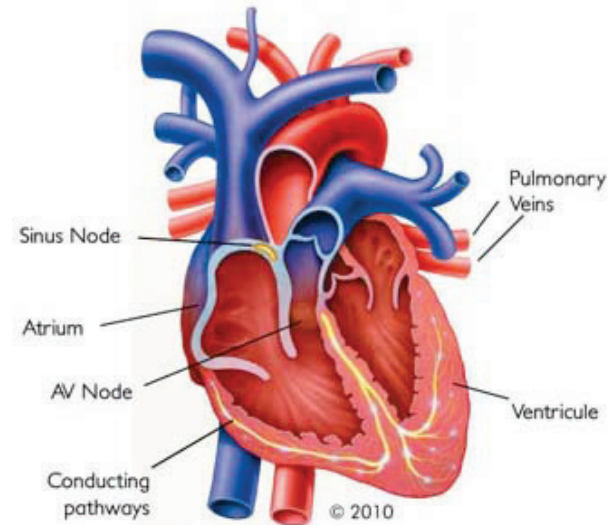
Ratkaisevia asioita kestävyyssliikunnan taloudellisuuden näkökulmasta

- Hermolihas-järjestelmän voimantuotto-kyky
- Suoritustekniikka (taloudellisuus)
- Elimistön kyky tuottaa energiaa lihasten käyttöön

Miten kestävyysliikunta vaikuttaa?



- SYDÄN:
 - kammioiden ja eteisten tilavuus kasvaa
 - kammioiden seinämien paksuus kasvaa
 - sydänlihassolujen supistuskyky kasvaa
 - sydämen iskutilavuus laajjer
 - leposyke laskee levossa
 - verenpaine laskee levossa



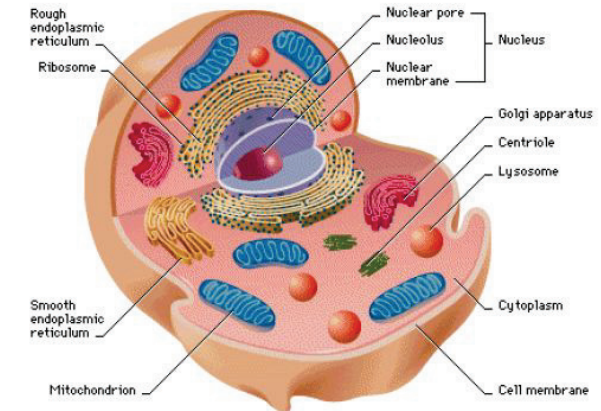
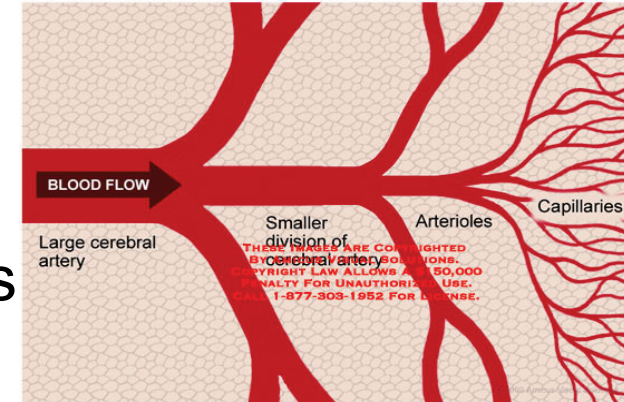
Miten kestävyysliikunta vaikuttaa?



- LIHAKSET:

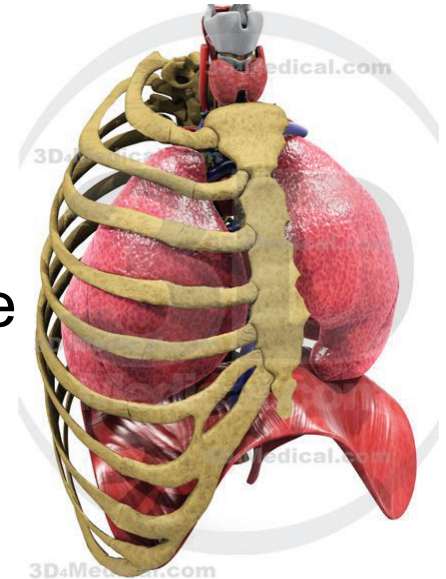
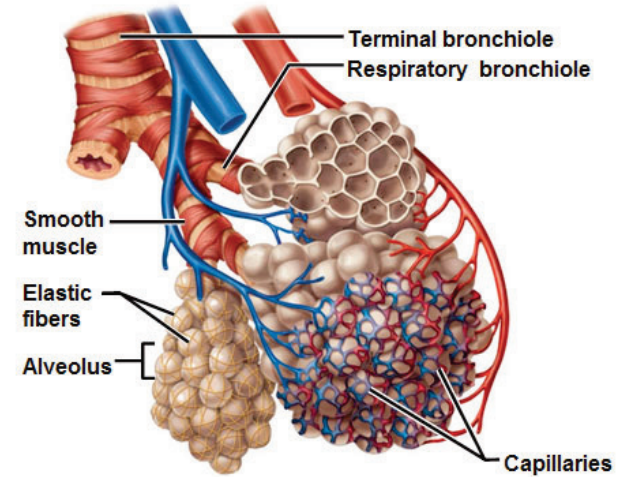
- lihasten hiussuonitustiheys kasvaa
→ tärkeä rakenteellinen muutos
- lihassolujen mitokondriotilavuus kasvaa
- rasvavarastojen käyttö energiantuotossa kehittyy
- myoglobiinin määrä soluissa kasvaa

Normal Arterial Flow to Cells



Miten kestävyysliikunta vaikuttaa?

- KEUHKOT:
 - keuhkorakkuloiden hiussuonitustiheys kasvaa
 - hengityslihasten kunto kehittyy
→ hengityksen taloudellisuus paranee



Superkompensaatio



- Riittämätön ärsyke (liian harvoin / liian kevyesti) → suorituskyky jää lähtötasolle / laskee
- Sopiva ärsyke (sopivalla rytmityksellä / teholla) → suorituskyky nousee
- Liian voimakas ärsyke (liian usein / liian kova teho) → suorituskyky laskee, ylikuormitus
- Tasapainotila → ärsyke → adaptoituminen → kehitys

Suorituskyky

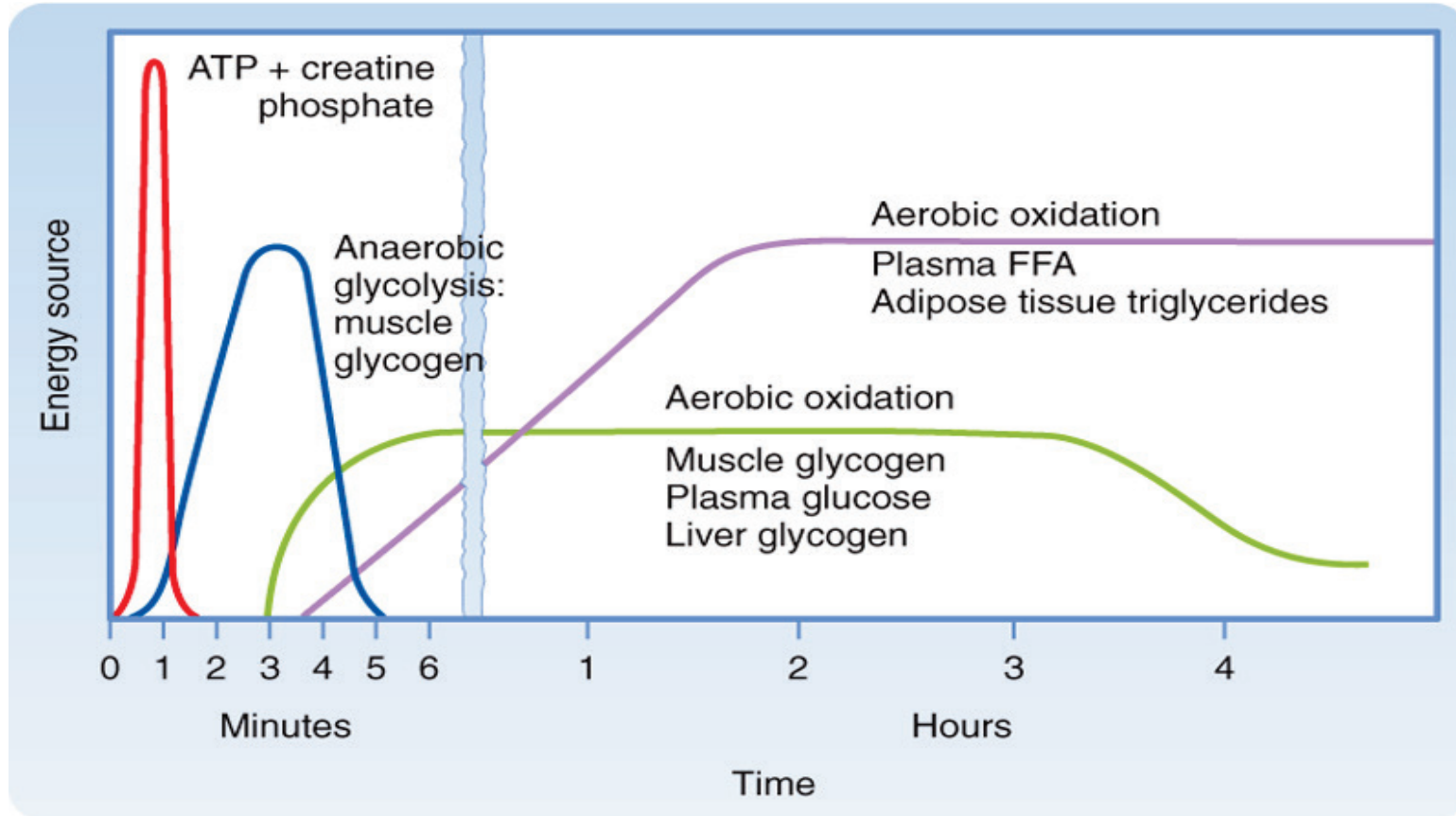


Kuntopohjan rakentaminen



- Kuntopohjan rakentaminen kaikissa tapauksissa kannattaa aloittaa kestävyuden kehittämisestä
- Hyvä hapenkuljetuselimistön kunto ja lihaskestävyys mahdollistavat harjoitustehon lisäämisen myöhemmin
- Palautuminen nopeutuu merkittävästi kun pohja on kunnolla rakennettu
- **Ensin lisätään harjoituskertoja ja sitten yhden tai useamman harjoituksen kesto**
- **Kehittymistä tapahtuu, kun harjoituskertoja 3-5 krt./vko säännöllisesti**
- Alussa jopa yli 80% kaikesta on aerobista matalatehoista liikuntaa!

Energia-aineenvaihdunta



Energiantuotto (%) eri mittaisissa suorituksissa (Newsholme ym. 1992; McArdle ym. 2001)



Matka	KP	Glykogeeni (anaer.)	Glykogeeni (aer.)	Veren glukoosi (maksan glykogeeni)	Triglyseridit (rasvahapot)
100m	50	50	-	-	-
200m	25	65	10	-	-
400m	12,5	62,5	25	-	-
800m	6	50	44	-	-
1500m	Vähän	25	75	-	-
5000m	Vähän	12,5	87,5	-	-
10000m	Vähän	3	97	-	-
Maraton	-	-	75	5	20
Ultramaraton 80km	-	-	35	5	60
24 h juoksu	-	-	10	2	88
Jalkapallo-ottelu	10	70	20	-	-

Milloin tarvitaan kuntotestausta?



Kuntotestauksen käyttötarkoitukset



- 1) Tietoa kuntoilijan terveydentilasta ja oikeat tehoalueet
- 2) Lähtötaso → seuranta
- 3) Seuranta → harjoitusvaikutuksen osoittaminen
- 4) Seuranta → terveysriskien vähentäminen
- 5) Motivointi liikuntaan

Lähtökohdat ja hyödyt



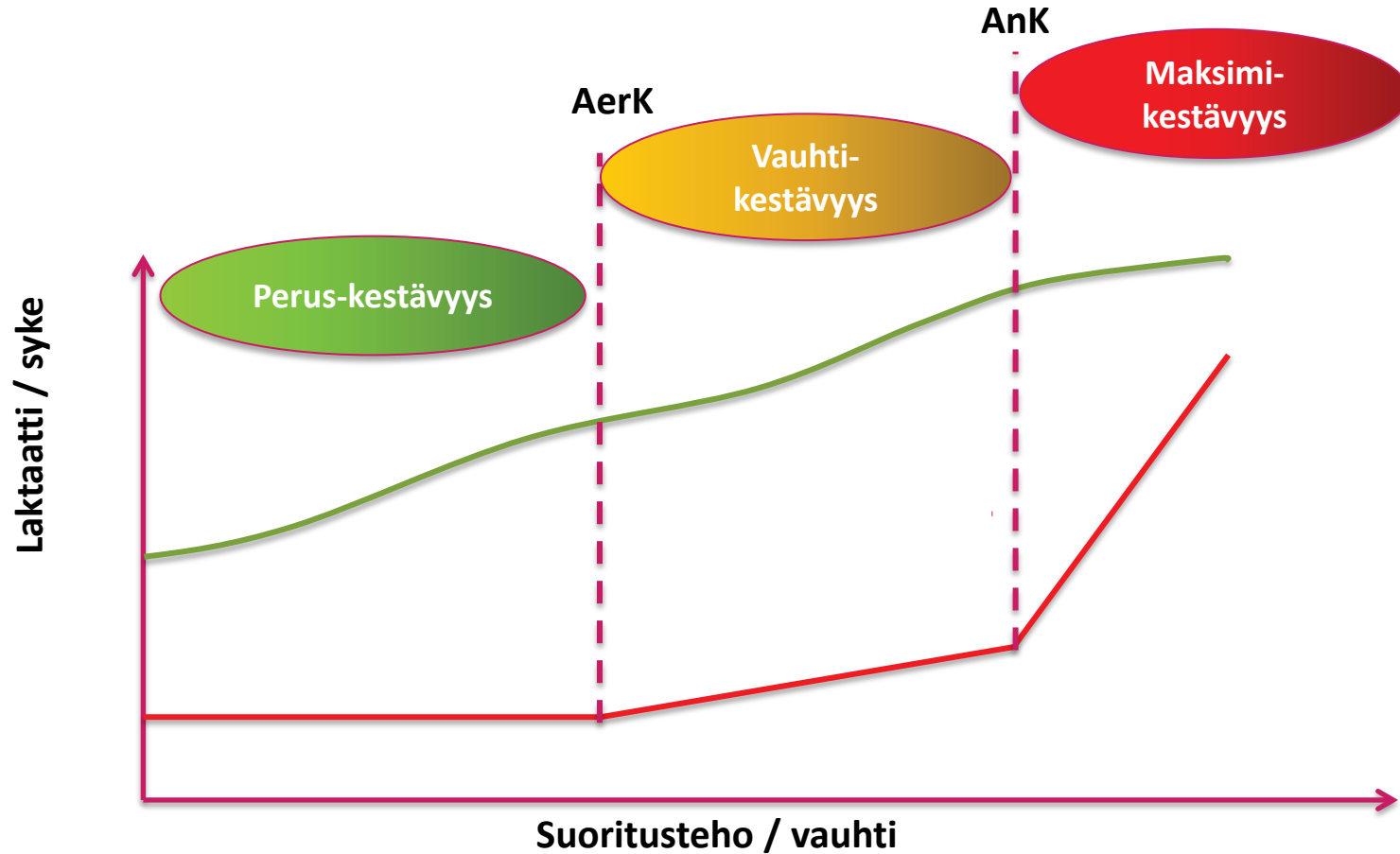
- Portaittain nouseva kestävyyskuormitus
 - Veren laktaattipitoisuuden muutokset suoritustehon noustessa
 - Aerobinen vs. anaerobinen energia-aineenvaihdunta
 - Hapenkulutuksen kasvu → maksimaalinen hapenottokyky
 - Riittävän pitkäkestoiset kuormitusportaat → steady state
- Kestävyysharjoittelun tehoalueet
 - Syke
 - Suoritusteho
 - Tukea harjoittelun ohjelmointiin ja toteutukseen
- Soveltuu aloittelijoille, aktiivikuntoilijoille ja urheilijoille
 - Aloittelijoille ilman laktaatteja ja tarvittaessa submaksimaalisena
 - Urheilijoille vaihtoehtona suora hapenottokykytesti (tarkkuus)

Tulosten tulkinta



- Kestävyyssuorituskyky
 - Viitearvot
 - Kunto suhteessa omaan ikäluokkaan / saman lajin harrastajiin
 - Miten suhteessa asiakkaan tavoitteisiin?
- Kynnykset / harjoitusalueet
 - Vertailu maksimisuoritukseen
 - Vertailu viitearvoihin
 - Mihin osa-alueisiin erityisesti keskityttävä?
- Vertailu aiempiin testeihin
 - Kehittyminen, peilaus harjoitteluun → tarvittavat muutokset
 - Syketasot, laktaattipitoisuudet → mahdolliset poikkeamat normaalitilanteeseen ja niiden syyt

Kynnykset - harjoitusalueet

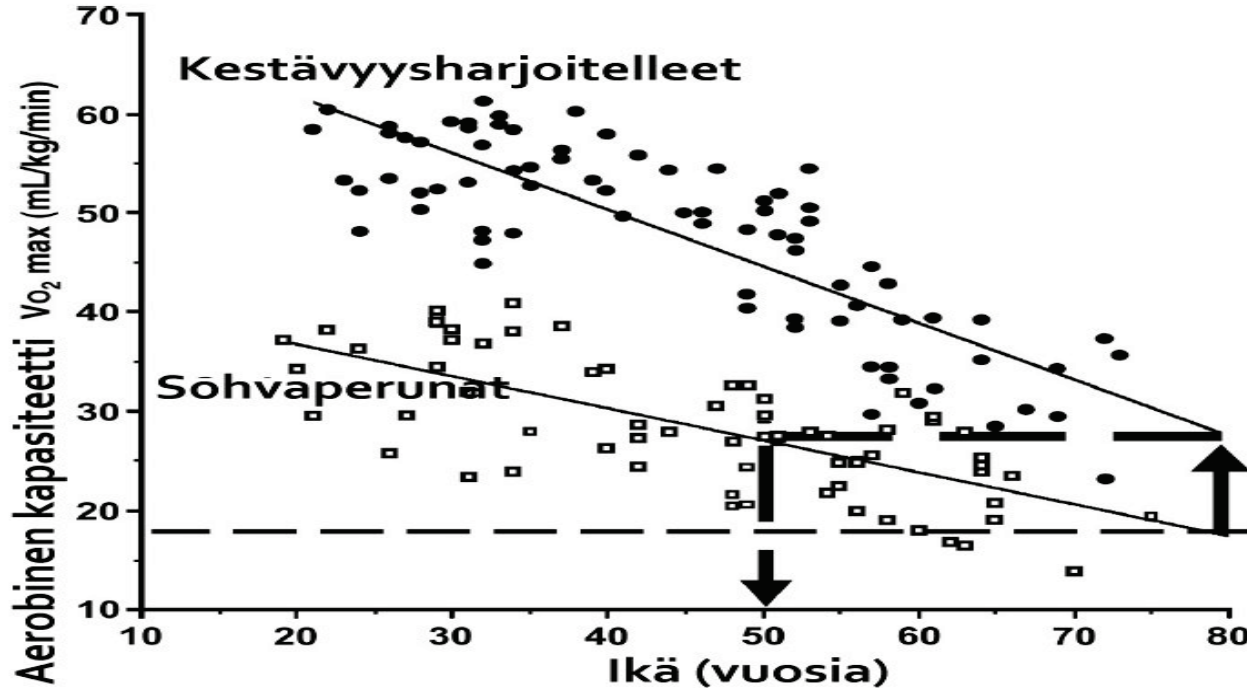


Harjoitusalueet testien perusteella



- **Peruskestävyysalue** määritetään aerobista kynnystä hitaammille harjoitustehoille
 - Jako PK1 / PK2 (palauttava / kehittävä harjoittelu)
- **Vauhtikestävyysalue** määritetään kynnysten välisille harjoitustehoille
 - Jako VK1 / VK2 (Aerk / Ank kehittävä harjoittelu)
- **Maksimikestävyysalue** määritetään anaerobisen kynnyksen ja maksimisuorituksen välisille harjoitustehoille.

Kumpaan ryhmään haluat kuulua?



Aerobisen kapasiteetin (VO₂max) muutos iän myötä harjoitelleilla ja ei-harjoitelleilla ([Booth ym. 2012](#)).

UUTTA Varalassa!



Hyvinvoinnin Geenitesti – 81 hyvinvoinnin geenivarianttia 169 €/kpl

- Geenitesti toteutetaan yhteistyössä Digiterveys.fi palvelun kanssa

Hyvä olo - kuntoilija viikonloppu 20.-22.4.2018 täysihoidolla 260 €/hlö

Kuntoilijan tasotestipäivät kuukausittain seuraava 2.3.2018, Tampereen Messu- ja Urheilukeskuksessa 80 €/hlö

