



TESTIPALAUTE

Varala Ville

11.10.2019



KESTÄVYYSTESTIN PALAUTE

Asiakastiedot

Nimi: Varala Ville
Sukupuoli: Mies
Syntymäaika: 27.1.1985
Ikä: 34

Testaustiedot

Nimi: Kenttätesti
Testimalli: 6x1000m

Tulokset

Pvm: 11.10.2019
Pituus [cm]: 182
Paino [kg]: 67,2
BMI: 20,3
E-arvo: -2

MAKSIMISUORITUS - Maksimaalinen hapenotto VO2:

Syke [krt/min]: 191
Vauhti [min/km]: 03:52
Työ [ml/kg/min]: 47
Kuntoluokitus (1-5): 4 - Hyvä
Laktaatti [mmol] 10,5

VAUHTIKESTÄVYYS - Anaerobisen kynnyksen alue

Syke [krt/min]: 173
Vauhti [min/km]: 05:19
Työ [ml/kg/min]: 32
Kuntoluokitus (1-5): 3 - Keskitaso
Työ maksimista [%]: 68 %
Laktaatti [mmol] 3,6

PERUSKESTÄVYYS - Aerobisen kynnyksen alue

Syke [krt/min]: 151
Vauhti [min/km]: 06:40
Työ [ml/kg/min]: 23
Kuntoluokitus (1-5): 3 - Keskitaso
Työ maksimista [%]: 49 %
Laktaatti [mmol] 1,6

Kommentteja:

KOMMENTIT TESTITULOKSISTA:

Maksimivauhtisi oli 3:52 min/km ja sitä vastaava maksimaalinen hapenottokyky 47 ml/kg/min. Ikäsiisi ja samaa sukupuolta oleviin suomalaisiin aktiivikuntoilijoihin verrattuna maksimisuorituksesi on hyvää tasoa (4/5).

Aerobisen kynnyksen työmäärä on sinulla 49 % maksimista ja anaerobisen kynnyksen työmäärä puolestaan 68 %. Aktiivisilla kuntoilijoilla tavoitteellisia arvoina voidaan pitää 50 - 55 % ja 70 - 75 %, eli kynnykset jäävät hieman heikommalle tasolle suhteessa maksimisuoritukseesi.

Jatkossa kannattaa panostaa erityisesti aerobisen peruskuntopohjan (perus- ja vauhtikestävyys) vahvistamiseen matalatehoisella kestävyysharjoittelulla, jotta saat tehoalueita paremmin tasapainoon. Peruskuntopohjaa vahvistamalla saat myös kestävyysominaisuuksiasi kokonaisuutena kehitettyä.

YLEISIÄ OHJEITA TULOSTEN TULKINTAAN JA HARJOITTELUN TOTEUTUKSEEN:

Aerobisen ja anaerobisen kynnyssykkeen määrittäminen

Tekemässänne kynnystestissä kuormaa nostetaan portaittain aina uupumukseen saakka seuraten samalla veren laktaattimuutoksia ja sykettä. Pääasiassa laktaattimuutosten perusteella määritetään aerobisen ja anaerobisen kynnyksen sykkeet, jotka rajaavat kestävyysharjoittelun eri osa-alueita (perus-, -vauhti- ja maksimikestävyysalueet). Nämä kynnykset voivat olla erilaisilla % -tasoilla maksimisykkeestä riippuen kokonaiskunnosta, peruskestävyyden tasosta, harjoitustaustasta, geeniperimästä jne. Tätä testimuotoa käyttävät myös kestävyyslajien kilpa- ja huippu-urheilijat sekä kestävyyskuntoilijat. Testin voi tehdä juosten 6-10 hlöä yhtäikää.

Tarkimmin kestävyysharjoittelun kynnysyikkeet saadaan selville ns. suorassa maksimaalisen hapenoton testissä (laboratoriotesti), jossa kynnykset määritellään veren laktaatti- ja hengityskaasumuutosten perusteella. Testin voi tehdä yksi henkilö kerrallaan. Tätä testimuotoa käyttävät lähinnä kestävyyslajien kilpa- ja



huippu-urheilijat. Seuraavaksi tarkin mittausmenetelmä onkin juuri tekemänne kynnystesti laktaatti- ja sykemittauksin. Ei-kestävyysslajeissa kynnukset arvioidaan useimmin maksimaalisen työn/vauhdin ja maksimisykkeen perusteella.

Aerobinen kynnys on vähän kuin veteen piirretty viiva. Vaikka muuttujia olisi enemmänkin (kuten suorassa maksimihapenoton testissä) voi sen yksiselitteinen määrittäminen olla vaikeaa. Se on kuitenkin harjoituksellisesti tärkeä. Anaerobinen kynnys kuvaa jopa paremmin koko aerobista perustaa ja sen määrittäminen onkin varmemmalla, joskaan ei aina yksiselitteisellä pohjalla.

Jos aerobinen kynnys on selvästi alle 50 % maksimisuorituksesta ja anaerobinen kynnys alle 70 %, niin kestävyysprofiili on liian selvästi maksimipainotteinen ja silloin on syytä panostaa perustan kehittämiseen (tietenkin hyvä maksimikestävyys säilyttäen).

Anaerobisen kynnyn rajana kirjallisuudessa käytetään eniten laktaattipitoisuuden tasoa 3,0-3,5 mmol/l, joka tässäkin testissä on valittu anaerobisen kynnyn kriteeriksi. Kuitenkin jos maksimilaktaatti jää matalalle (< 6 mmol/l) tai se on hyvin korkea (> 12 mmol/l), siirretään anaerobisen kynnyn rajaa vastaavasti alemmas tai ylempäs. Aerobisen kynnyn osalta tarkastellaan tilannetta 20 lyöntiä alemmalta syketasolta, koska kynnyn välinen ero on keskimäärin 20 lyöntiä). Jos laktaatti sillä kohdin on jo selvästi lähtötason yläpuolella on kynnystä vedettävä alemmas ja jos se on lähtötasolla (tai jopa alempana) on kynnystä nostettava hiukan ylempäs.

Kahdella kestävyys suorituskyvyllään eritasoisella henkilöllä voi tällaisessa testissä määritetty anaerobinen kynnys olla sama. Ero syntyy siinä kuinka kauan ao. sykettä voidaan pitää yllä. Kestävyystyypit, kestävyyspainotteisesti harjoitelleet ja kokeneet kestävyyskuntoilijat/urheilijat voivat säilyttää anaerobisen kynnyn vauhdin 30-60 min kun taas nopeustyypit, tehopainotteisesti harjoitelleet ja kokemattomat/nuoret urheilijat/kuntoilijat pystyvät pitämään steady state -tasoa vain 10-20 min. Tämä on muistettava harjoituksia rakennettaessa.

Pääsääntöisesti mitä matalampi laktaattitaso, sitä tehokkaammin rasvaa käytetään energiantuotossa. Laktaatti on glykogeeni- eli hiilihydraattien vaihtuvuuden sivutuote ja sen määrä veressä kertoo missä määrin glykogeeniä (hiilihydraattien varastomuoto lihaksessa ja maksassa) käytetään energianlähteenä. Lepotilassa veren laktaattitaso on 0,5-2.0mmol/l riippuen esim. ravitsemustilasta.

Aerobista kestävyyttä kehitettäessä on liikuttava tehoilla, jotka eivät juuri nosta lihasten/veren laktaattitasoa (peruskestävyysalueen harjoittelua) tai se nousee vain sen verran että syntyvä laktaatti pystytään suurelta osin poistamaan (vauhtikestävyysalueen harjoittelu). Anaerobisen kynnyn yläpuolella syntyvää laktaattia ei pystytä enää poistamaan vaan se kumuloituu (maksimikestävyysalueen harjoittelu). Tätä varten kynnysrajat on tiedettävä, jotta liikunnan teho olisi optimaalinen.

Sykerajat eri lajeissa

Liikunta-ohje sivulla on tehty esimerkki siitä millaisella harjoittelulla: krt/vko, teho, kesto ym. kestävyyskuntoa voi kehittää. Kun reippaan kävelyn ja hitaan hölkin rajana pidetään keskimäärin vauhtia 7.30 min/km, niin siitä voidaan arvioida onko kunto sellainen että hölkkäminen onnistuu aerobisella kynnynsäällä vai onko syytä mennä hitaammin. Melko usein aerobinen kynnynsäuhti on tuota 7.30 min/km hitaampaa vauhtia ja silloin hyvä keino pitää harjoittelun teho aisoissa ja taata lenkin riittävä kesto on vuorotella hidasta hölkkää ja kävelyä esim. muutaman minuutin jaksoissa. Tällöin tasavauhtinen hölkkä tai juoksu on liian kuormittavaa: aerobisen perustan kehittämisessä määrä on tärkeintä - ei teho!

Palautteen sykerajat soveltuvat ensisijaisesti jalkalajeille. Pyörällä maksimisyke jää useimmiten 5-10 lyöntiä alemmas kuin juosten ja niinpä sykerajatkin jäävät alemmas. Jalkalajeilla ja hiihdossa sykerajat ovatkin usein pyörää 5-10 lyöntiä korkeammalla (riippuu hiihtotekniikasta). Tämä ero sykerajoissa johtuu mm. työskentelevien lihasmassojen määrien erosta eri lajeissa sekä työskentelyasennosta - pyöräilyssä ylävartalo on lähempänä vaakatasoa eikä omaa painoa tarvitse kannatella jalkojen päällä.



Harjoitteluohjeet

PERUSKESTÄVYYS - "JAKSAA HARJOITELLA" - "JAKSAA JUOSTA"

RASVA-ANEENVAIHDUNTA, PK I
KYNNYSTÄ NOSTAVA, PK II

Syke:	121 - 141 krt/min
Syke:	136 - 153 krt/min
Vauhti:	08:40 - 06:35 min/km

AEROBINEN KYNNYYS:	
Syke:	151 krt/min
Työ:	23 ml/kg/min
% MAX:	49 %
Vauhti:	06:40 min/km

- TAVOITTEET**
- parantaa lihasten kykyä käyttää rasvaa energianlähteenä
 - kehittää hapen avulla tapahtuvaa energiantuottoa lihaksissa
 - parantaa lihasten verenkiertoa (ns. hiussuonisto)
 - yleisen harjoituskestävyyden ja palautumiskyvyn kehittäminen
- MENETELMÄT**
- tasavauhtiset juoksut 5 - 30 km / 30 min - 2,5 tuntia, vaellukset
 - loppua kohti kiihtyvät juoksut (hiukan yli aerobisen kynnyksen)
 - pitkät alku- ja loppuverryttelyt tehoharjoitusten yhteydessä
 - säilyttävä/palauttava harjoittelu, PK I
 - kehittävä harjoittelu, PK II

VAUHTIKESTÄVYYS - "SIETÄÄ VAUHTIA" - MARATONKESTÄVYYS

ALA-ALUE (AERK +), VK I
YLÄ-ALUE (ANAK -), VK II

Syke:	151 - 164 krt/min
Syke:	160 - 175 krt/min
Vauhti:	06:40 - 05:14 min/km

ANAEROBINEN KYNNYYS:	
Syke:	173 krt/min
Työ:	32 ml/kg/min
% MAX:	68 %
Vauhti:	05:19 min/km

- TAVOITTEET**
- hengitys- ja verenkiertoelimestön kehittäminen
 - suorituksenaikaisen maitohapon poistokyvyn kehittäminen
 - väsymyksen vastustuskyvyn kehittäminen
- MENETELMÄT**
- tasavauhtiset juoksut 5 - 15 km / 30 min - 1,5 tuntia
 - pitkät toistot, 10-20 min, yhteensä 30-60 min, tehoa nostaen
 - vauhdin vaihtelu -juoksut, vauhtileikkelyt
 - ala-alueen (VK I) ja ylä-alueen (VK II) kehittäminen

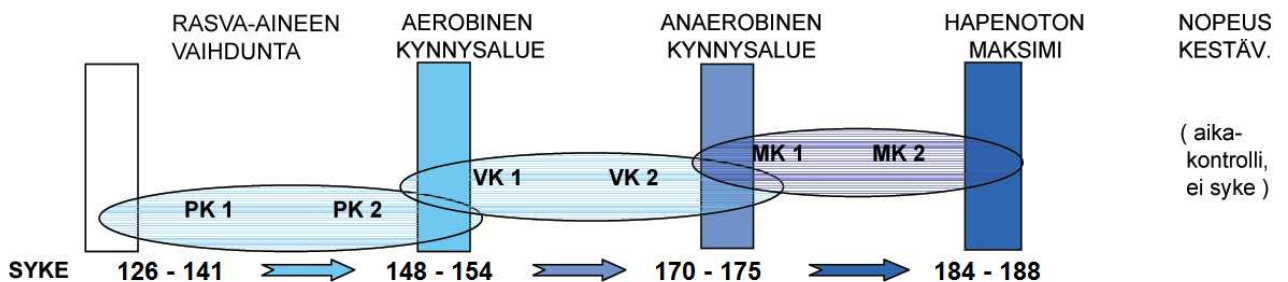
MAKSIMIKESTÄVYYS - "PÄÄSEE KOVAA"

TASATEHOINEN (ANAK +)
INTERVALLIHARJOITTELU

Syke:	171 - 181 krt/min
Syke:	173 - 186 krt/min
Vauhti:	05:14 - 04:02 min/km

MAKSIMISUORITUS:	
Syke:	191 krt/min
Työ:	47 ml/kg/min
Vauhti:	03:52 min/km

- TAVOITTEET**
- hengitys- ja verenkiertoelimestön maksimaalisen toiminnan kehittäminen
 - maitohapon sietokyvyn kehittäminen
 - kilpailuvauhdin sietokyvyn kehittäminen ja vauhtireservin hankkiminen
 - vauhtikestävyysalueen harjoitteluun
- MENETELMÄT**
- tasavauhtiset, kovat juoksut 3 - 10 km / 10 - 30 min / 5000-maraton
 - keskipitkät toistot ('tonnit'), esim. 5x1000 m / 1500-5000
 - määräintervallit (esim. 10x1 min), mäkijuoksut, VL / 800-1500
 - tasavauhtinen, anaerobinen kynnyks+ (MK I); vedot, VL:n teho-osat (MK II)



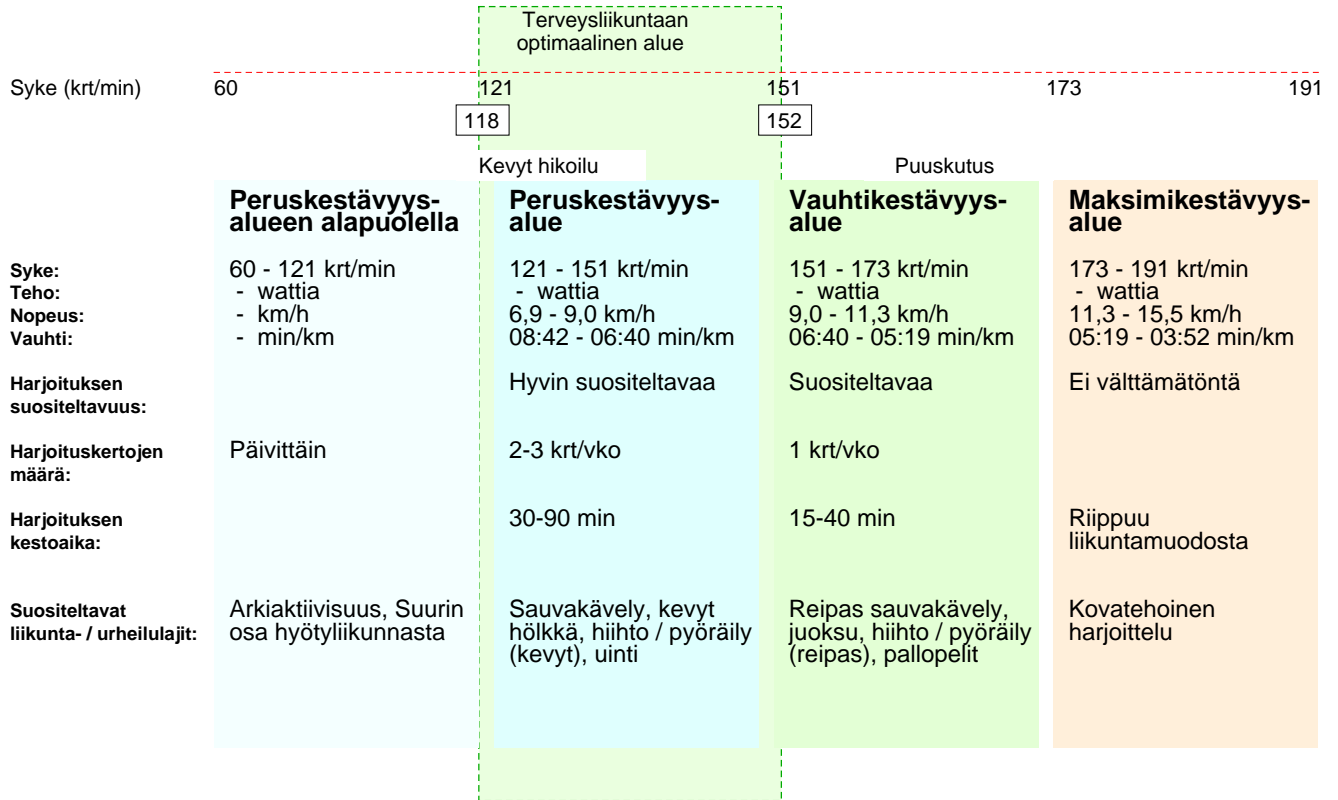
HUOM! Kynnykset elävät jonkin verran koko ajan. Määräharjoittelun myötä sykerajat pyrkivät laskemaan ja 'herkistelyn' myötä ne taas pyrkivät nousemaan. Elimistön kuuntelu ja muutosten tekeminen siltä pohjalta on tärkeä oppia.



Liikuntaohje - Varala Ville

Pvm: 11.10.2019

Liikuntaohje (eli kuinka liikun oikein)



Harjoitusohjelma ensimmäiset 3 kuukautta

Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai
Hyötyliikuntaa ja arkiaktiivisuutta vähintään 30 minuuttia joka päivä. Mukaan lasketaan mm. kävellen tai pyörällä tehdyt työmatkat, koiran ulkoiluttaminen, rivakka siivous ja lumenluonti.						
Lepopäivä	PK-harjoitus 30 - 45 min	Lepopäivä	PK-harjoitus 30 - 45 min	Lihaskunto - harjoitus 30 min	Lepopäivä	Kevyt PK-harjoitus 45 - 80 min

Harjoitusohjelma seuraavat 3 kuukautta

Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai
Hyötyliikuntaa ja arkiaktiivisuutta vähintään 30 minuuttia joka päivä. Mukaan lasketaan mm. kävellen tai pyörällä tehdyt työmatkat, koiran ulkoiluttaminen, rivakka siivous ja lumenluonti.						
Lepopäivä	PK-harjoitus 45 -60 min	Lepopäivä	PK+VK harjoitus 45 min	Lepopäivä	PK-harjoitus 60 -90 min	Lihaskunto - harjoitus 30 min

Terveysliikuntaohje – terveellistä liikuntaa kunnan kohottamiseksi

Terveysliikuntaa on kaikki fyysinen aktiivisuus, jolla on positiivisia vaikutuksia yksilön terveyteen. Se ei ole suoritushakuista hikiotsalla rehkimistä, vaan liikuntaa, jossa tulee hyvä mieli niin keholle kuin mielelle. Nykyisten suositusten mukaan aikuisten tulisi liikkua terveyden ylläpitämiseksi kohtuullisesti kuormittavalla teholla vähintään 30 minuuttia useimpina päivinä viikossa, mieluiten päivittäin. On huomattava, että em. suositus on minimisuositus, jolla fyysiseen passiivisuuteen liittyvät suurimmat terveysriskit voidaan välttää. Kuntotason kohottaminen vaatii hieman tehokkaampaa liikuntaa ja ennen kaikkea säännöllisyyttä.

Terveysliikunnalla ei ole lajirajoituksia. Se voi olla kävelyä, sauvakävelyä, hölkkää, hiihtoa, uintia, kuntosaliharjoittelua tai pallopeti. Myös fyysisesti kuormittavat kotityöt, kuten haravointi, mattojen ravistelu ja puutarhanhoito voivat olla terveysliikuntaa. Tutkimusten mukaan ihminen tarvitsee normaalien arkirutiinien hoitamiseen noin 4500 askelta päivässä. Tätä arkiaskareiden hoitamiseen kuuluvaa fyysistä aktiivisuutta ei lasketa terveysliikunnaksi.

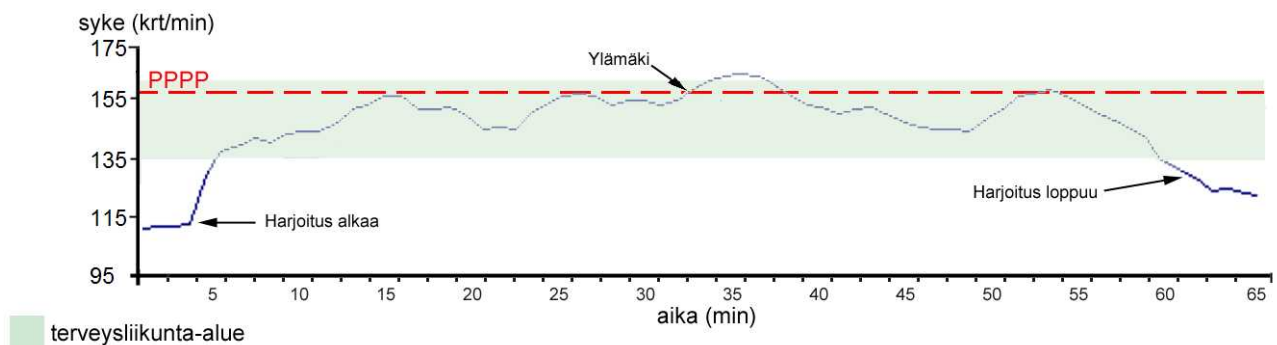
Terveysliikunnaksi laskettavan fyysisen aktiivisuuden vaatimuksena on, että se on monipuolista ja kuntotasoon nähden kohtuullisesti kuormittavaa. Kevyt fyysinen aktiivisuus, kuten kävely tai puutarhanhoito, vaikuttaa positiivisesti terveyteen ja auttaa painonhallinnassa, muttei välttämättä paranna kestävyyskuntoa. Hieman rasittavampi fyysinen aktiivisuus, jossa hengästyä ja alimmainen paita kostuu, parantaa myös kuntoa.

Mikä on optimaalinen liikuntamäärä ja -teho juuri minulle?

Terveytesi ja fyysisen kuntosi kannalta sinun olisi suotavaa liikkua päivittäin. Terveysliikuntasuosituksen mukainen liikuntamäärä täyttyy, kun liikut päivittäin 30 minuuttia tai harrastat hieman rasittavampaa liikuntaa tunnin verran 3-4 kertaa viikossa. Ihannetaso ja samalla myös tavoiteltava taso olisi, kun 30 minuutin liikunta-annos tulisi osaksi päivittäistä perusaktiivisuutta ja lisäksi tekisit viikossa 3-4 kertaa erillisen liikuntaharjoituksen, jonka kesto olisi noin 30-60 minuuttia.

Liikut oikealla teholla, kun sykkeesi on 118-152 lyöntiä minuutissa. Tämän sykealueen ensimmäisellä puoliskolla liikkuminen auttaa painonhallinnassa ja edistää terveyttä. Jälkimmäisellä puoliskolla liikkuminen kehittää lisäksi kestävyys suorituskykyä. On muistettava, että kunto ei parane viikossa tai kahdessa, vaan vaatii useiden viikkojen säännöllistä harjoittelua.

Sykemittarin omistaminen ei ole edellytys terveysliikunnan aloittamiseksi, sillä myös ns. neljän P:n sääntö (PPPP) auttaa liikkumaan oikealla sykealueella (ks. kuva). Kun lähdet esimerkiksi kävelylenkille, niin alimmainen paita saa kostua ja saa hengästyä, mutta Pitäisi Pystyä Puhumaan Puuskuttamatta. Kun tämä ehto täyttyy, niin tiedät liikkuvasi sykealueella, joka edistää terveyttäsi ja kehittää kuntoasi.



Yllä on esimerkki sykkeen vaihtelusta reilun tunnin mittaisella sauvakävelylenkillä. Kuten kuvasta huomaat, vaihtelee syke lenkin aikana mm. maastonmuotojen mukaan. Ylämäessä syke nousee ja voi väliaikaisesti kohota optimisykealueen yläpuolelle, jolloin saattaa ruveta jo puuskuttamaan. Tämä ei haittaa, kunhan pidät huolen, että syke palautuu optimialueelle ylämäkien jälkeen. Harjoitus on hyvä aloittaa ja lopettaa rauhallisesti. Ihanteellista olisi, kun lenkin jälkeen tekisi hieman lihaskuntoharjoitteita ja venyttelisi rasiuksen aikana lämminneitä lihaksia.



Liikuntaohje - Varala Ville

Pvm: 11.10.2019

Peruskestävyysalue

Sykealue:	121 - 151 bpm
Energiankulutus:	5,5 - 8,3 kcal/min (23 - 35 kJ/min)
Tehoalue (polkupyöräergometrillä):	- W
Nopeus:	6,9 - 9,0 km/h
Vauhti:	08:40 - 06:40 min/km
Harjoituskertojen määrä:	30-90 min
Harjoituksen kesto aika:	2-3 krt/vko
Suosittelavat liikunta- / urheilulajit:	Sauvakävely, kevyt hölkkä, hiihto / pyöräily (kevyt), uinti

Sinun peruskestävyysalueesi on kuormitus, joka voidaan esittää seuraavanlaisina muuttujina. Arvot perustuvat sinulle suoritettuun maksimaalisen hapenkulutuksen mittaukseen.

puhe: onnistuu hyvin
hengästyminen: lievä hengästyminen
hiki: alimmainen paita kastuu hieman
lihasväsymys: ei merkittävää

Terveysvaikutuksia

- Useimmat liikunnan aikaansaamat positiiviset terveysvaikutukset saavutetaan juuri tällä kuormituksen tasolla
- Heikkokuntoisten maksimaalinen hapenkulutus nousee
- Parantaa rasva- ja hiilihydraattiaineenvaihduntaa
- Pienentää riskiä sairastua mm. sepelvaltimotautiin, ja sydän tai aivoinfarktiin sekä diabetekseen
- Ennaltaehkäisee osteoporoosia
- Auttaa myös niska- ja hartia sekä mekaanisten alaselän vaivojen ehkäisyssä
- Alentaa verenpainetta
- Vahvistaa lihaksia, luita ja jänteitä
- Parantaa keuhkojen toimintaa
- Tärkeä kuormitusalue painonhallinnassa
- Positiiviset psyykkiset vaikutukset (mm. depression ennaltaehkäisyssä)

Harjoitusvaikutuksia

- Pääasiassa hitaat lihassolut vastaavat lihastyöstä
- Energia tuotetaan aerobisesti (hapen kanssa)
- Maitohapon muodostus ei kohoa merkittävästi lepotasosta
- Energiasta muodostetaan noin 1 % anaerobisesti (hapettomasti)
- Lihastyön pääasiallisena energianlähteenä toimivat rasvat (50-60%)
- Peruskestävyyden ylärajoilla lisääntyy nopeiden lihassolujen käyttöönotto lisäten anaerobisten (hapettomien) energiantuotomekanismien osuutta; maitohappopitoisuus alkaa nousta lepotasosta ja saavutetaan ns. aerobinen kynnyks.

Muuta huomioitavaa

- Tämän alueen harjoittamisessa on sydänkomplikaatioiden ja rasitusvammojen riski hyvin pieni.
- Kuormituksen pituus 60 minuutista useisiin tunteihin.
- Sopivia liikuntamuotoja ovat mm. kävely, pyöräily, uinti, soutu, rauhallinen hiihto.

Käytännön vinkkejä

- Kotitöistä useat toiminnot palvelevat tämän kestävyysalueen kehittämistä, tällaisia ovat mm. lumityöt, pihatyöt, metsätyöt, mattojen pesu, marjastus, metsästys ja kalastus, kaikki tietenkin sillä edellytyksellä että kuormitus nousee henkilön omalle peruskestävyysalueelle.
- Kävelyn kuormitus saadaan helposti peruskestävyysalueelle, ja ylikin, kun kävelysauvat otetaan käyttöön. Sauvojen käytön etuna on kasvaneen hapen/energiantuotuksen (10-25%) lisäksi myös parantunut tasapaino, rasitusvammojen väheneminen ja turvallisuus etenkin ikääntyneillä.
- Pitkäkestoisissa suorituksissa, jollaisia peruskestävyysharjoitukset usein ovat, on erinomaisen tärkeää huolehtia oikeasta "tankkauksesta". Suolojen poistuminen hien mukana aiheuttaa ongelmia, jotka ovat ennaltaehkäistävissä esim. seuraavalla vinkillä.
- Vinkki tankkausjuomaksi: sekoita ½ teelusikallista PAN-suolaa 1 litraan sokeripitoista mehua ja nauti noin 1 dl 3-4 kertaa tunnissa. Täten ennaltaehkäiset krampit ja ennenaikaisen uupumisen sekä nopeutat palautumista



Liikuntaohje - Varala Ville

Pvm: 11.10.2019

Vauhtikestävyysalue

Sykealue:	151 - 173 bpm
Energiankulutus:	8,3 - 11,1 kcal/min (35 - 47 kJ/min)
Tehoalue (polkupyöräergometrillä):	- W
Nopeus:	9,0 - 11,3 km/h
Vauhti:	06:40 - 05:19 min/km
Harjoituskertojen määrä:	15-40 min
Harjoituksen kesto aika:	1 krt/vko
Suosittelavat liikunta- / urheilulajit:	Reipas sauvakävely, juoksu, hiihto / pyöräily (reipas), pallopelit

Sinun vauhtikestävyysaluettasi on kuormitus, joka voidaan esittää seuraavanlaisina muuttujina. Arvot perustuvat sinulle suoritettuun maksimaalisen hapenkulutuksen mittaukseen.

puhe: vaikeaa, mutta onnistuu
hengästyminen: lievää läähätystä
hiki: hiki alkaa valua kunnolla
lihasväsymys: selvä lihasväsymys

Terveysvaikutuksia

- Tämän kuormitusalueen terveysvaikutukset ovat hyvin samanlaisia kuin peruskestävyysalueella (kts.edellä). Useimmat vaikutukset ovat kuitenkin merkittävästi tehokkaampia ja selvemmin havaittavia.
- Suorituskyvyn nostaminen oman ikäluokan kuntoluokasta heikko kuntoluokkaan hyvä vähentää riskiä saada ennenaikainen infarkti noin 50%:lla.
- Maksimaalinen hapenkulutus (VO₂max) kehittyy hyvin tehokkaasti.
- Ehkäisee aineenvaihduntasairauksien syntyä esim. diabetes ja ylipaino, sekä verenpaine normalisoituu.
- Vähentää ylimääräisen rasvakudoksen määrää, veren kolesterolipitoisuus alenee. Hyvän kolesterolin (HDL) osuus kasvaa.
- Saattaa vähentää tai peräti poistaa lääkityksen tarpeen eräissä sairauksissa, esim. verenpainetauti.
- Vähentää eräiden pitkäaikaissairauksien oireilua, ja ylläpitää hoitotasapainoa, esim. astma ja diabetes.
- Keskittymiskyky ja stressinsietokyky paranevat.

Harjoitusvaikutuksia

- Rasvojen ja hiilihydraattien käyttö lihasten energialähteenä tehostuu.
- Hapen luovutus kudoksille tehostuu; hiussuonten määrä lihaksistossa lisääntyy.
- Veritilavuus kasvaa ja hemoglobiinin määrä veressä kasvaa, sekä sydämen koko, iskutilavuus sekä keuhkojen kapasiteetti kasvavat sekä leposyke alenee.
- Ennenkaikkea maksimaalinen hapenkulutus (VO₂max) kehittyy hyvin tehokkaasti.
- Hitaat lihassolut vastaavat pääasiassa lihastyöstä, mutta tehon kasvaessa nopeiden lihassolujen osuus lihastyössä kasvaa.
- Hiilihydraatit lihastyön energialähteenä 50-80 %:sti, 2-10 % energiasta tuotetaan anaerobisesti.
- Maitohapon muodostus kasvaa huomattavasti verrattuna lepotasoon, mutta elimistö pystyy estämään maitohaposta johtuvan happamuuden nousun. Vauhdin ylläpito onnistuu kunhan energialähteitä on riittävästi saatavilla.
- Vauhtikestävyysalueen ylärajoilla nopeiden lihassolujen käyttöönotto lisääntyy ja veren maitohappopitoisuus nousee voimakkaasti; elimistö ei enää pysty estämään happamuuden lisääntymistä. Saavutetaan anaerobinen kynnyks. Lihakset väsyvät lopullisesti, mikäli kuormitusta jatketaan.

Muuta huomioitavaa

- Lihasten ja maksan täydet hiilihydraattivarastot riittävät noin tunninpituisen kuormituksen.
- Hiilihydraattivarastojen "tankkaus" tärkeää kestävyysurheilijoille sekä ennen kuormitusta että sen aikana.
- Rasvojen käyttö lihasten energialähteenä on absoluuttisesti mitattuna korkeimmillaan tällä kuormitusalueella. Lisäksi varastorasvat eivät ehdy pitkissäkään liikuntasuorituksissa.
- Sydänkomplikaatioiden riski on edelleen pieni, vaikkakin suurentunut verrattuna peruskestävyysalueen kuormitukseen. Samoin liikuntavammojen riski kasvaa suorassa suhteessa kuormituksen kasvuun.

Käytännön vinkkejä

- Muista huolellinen alku- ja loppuverryttely aina kun kuormitat itseäsi, täten ehkäiset rasisuammojen syntyä.
- Nestetankkauksen merkitys korostuu aina kuormitusajan kasvaessa yli 15 min pituiseksi.



Liikuntaohje - Varala Ville

Pvm: 11.10.2019

Maksimikestävyysalue

Sykealue:	173 - 191 bpm
Energiankulutus:	11,1 - 15,9 kcal/min (47 - 66 kJ/min)
Tehoalue (polkupyöräergometrillä):	- W
Nopeus:	11,3 - 15,5 km/h
Vauhti:	05:19 - 03:52 min/km
Harjoituskertojen määrä:	Riippuu liikuntamuodosta
Harjoituksen kestoaika:	
Suosittelavat liikunta- / urheilulajit:	Kovatehoinen harjoittelu

Sinun maksimikestävyysalueitasi on kuormitus, joka voidaan esittää seuraavanlaisina muuttujina. Arvot perustuvat sinulle suoritettuun maksimaalisen hapenkulutuksen mittaukseen.

puhe: ei pysty kunnolla puhumaan
hengästyminen: hyvin voimakas hengästyminen
hiki: voimakas hikoilu
lihaskärsä: pikainen uupuminen

Terveysvaikutuksia

- Tehokas maksimaalisen hapenkulutuksen nostaja.
- Terveysvaikutusten määrä ei käytännössä enää lisääntynyt eikä terveydentilan laatu parane. Liian kovat harjoitukset suhteessa riittämättömään lepoon kääntyvät suorittajaansa vastaan.

Harjoitusvaikutuksia

- Parantaa tehokkaasti maksimaalista hapenkulutusta
- Parantaa tehokkaasti anaerobista (hapetonta) kestävyyttä ja lihasten maitohaponkestävyyttä
- Nostaa anaerobista kynnyksestä lähemmäs henkilön maksimisykkettä
- Henkilö pystyy tekemään aerobista "työtä" korkeammilla sykkeillä, teholla ja nopeudella ylittämättä anaerobista kynnyksestä
- Lihastyöhön otettu käyttöön sekä nopeat että hitaat lihassolut
- Energia muodostetaan 80-90 %:sti hiilihydraateista

Muuta huomioitavaa

- Harjoitukset intervallityyppisiä tai kovatehoisia tasavauhtisia kuormituksia. Harjoituskerta kestoaltaan 5-30 min.
- Maksimialueen kuormituksessa on aina akuutti vammautumisen riski ja suurentunut sydänperäisten komplikaatioiden (infarkti) riski.
- Tämän alueen kuormitusta suositellaan itseasiassa vain terveille kilpaurheilijoille ja urheilijoille
- Tarkkaile oman elimistösi "statusta", ja varo joutumasta liikunnan kanssa ylikuormitustilaan. Muista oikea levon ja kuormituksen suhde. Terve keho tehdään liikunnan oikealla määrällä ja teholla yhdistettynä mieluisaan liikuntamuotoon sekä riittävällä levon määrällä.
- Harjoittelematon henkilö uupuu 1-2 minuutissa kuormittaessaan itseään anaerobisen kynnyksen yläpuolella.
- Pisimmillään puhtaasti anaerobista työtä pystytään ylläpitämään n. 7 minuutin ajan.

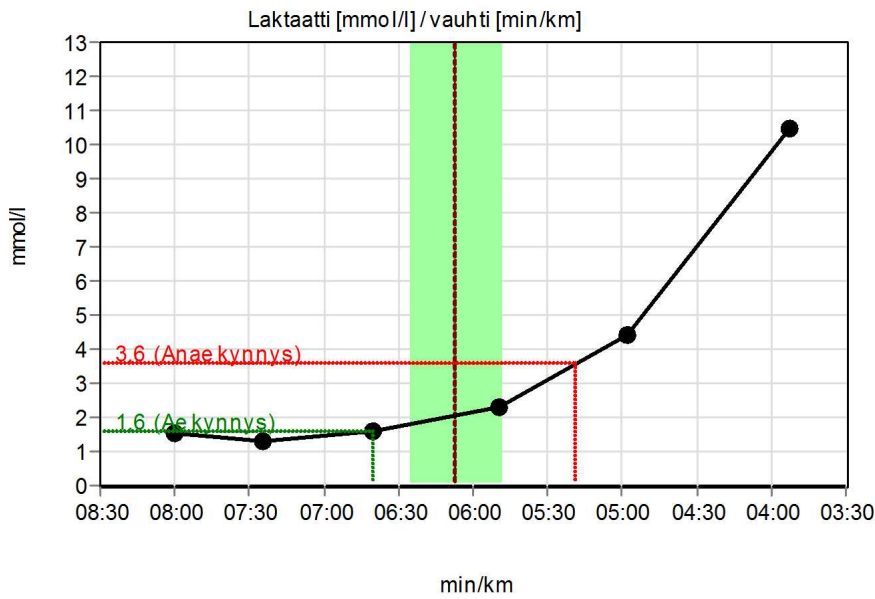
Käytännön vinkkejä

- Ylikuormitusoireet: mikäli löydät seuraavasta listasta 5 oireita, jotka sopivat sinuun, on sinun syytä vakavasti miettiä onko harjoitusohjelmasi liian kova! Mikäli näin käy, ensimmäinen jaärkevin toimenpide on pitää 2 viikon ehdoton tauko liikunnan suhteen. Mikäli oireet edelleen jatkuvat on sinun syytä keskustella asiasta asiantuntevan lääkärin tai liikuntafysiologin kanssa.
- Heikentynyt suorituskyky, vaikka tilanne pitäisi olla toisinpäin
- Kohonnut leposyke
- Kohonnut diastolinen verenpaine
- Lihaskivertäminen ja "raskasjalkaisuutta"
- Hidastunut reaktioaika ja koordinaatiokyvyn heikkeneminen, väsymystä, uneliaisuutta ja uupumista
- Ruokahaluttomuutta ja painon alenemista, ruuansulatusvaikeuksia (esim. ripulia)
- Lisääntynyt janontunne, varsinkin öisin
- Ärtäisyyttä, masentuneisuutta tai apatiaa, "riutunut" ulkonäkö
- Liiallinen harjoittelu saa aikaan samanlaisia oireita kuin liian vähäinen harjoittelu



Marathon harjoitteluohje - Varala Ville

Pvm: 11.10.2019



Laskennallinen tavoite testin perusteella

Liikunta-aktiivisuus: 85 %
Laskennallinen vauhti: 06:07 min/km
Laskennallinen tavoiteaika: 04:18:06 (±5%)

Kommentit:



Lähdetiedot:

Juoksun teoreettinen hapenkulutus tasaisella (Londeree 1986):

$$VO_2(\text{ml/kg/min}) = 0.205 \times v + (0.109 \times (v/60) \times (v/60)) + E - 6.1$$

,missä

v = juoksunopeus, m/min

E arvoilla 6=kuntoilija, 4=kansallisen tason juoksija, 2=hyvä keskimatkojen juoksija, 0=hyvä maratoonari,

-2=kansainvälisen tason maratoonari.

Kuntotestauksen käsikirja 2004

Kriteerit perustuvat saman lajin ja/tai tasoisten testituloksiin