



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

# Kuukautiskierron vaikutus kestävyyssuorituskykyyn fyysisesti aktiivisilla naisilla

Raitanen, A., Finni, T., Kyröläinen, H. & Ihalainen, J.  
Jyväskylän yliopisto, Liikuntatieteellinen tiedekunta

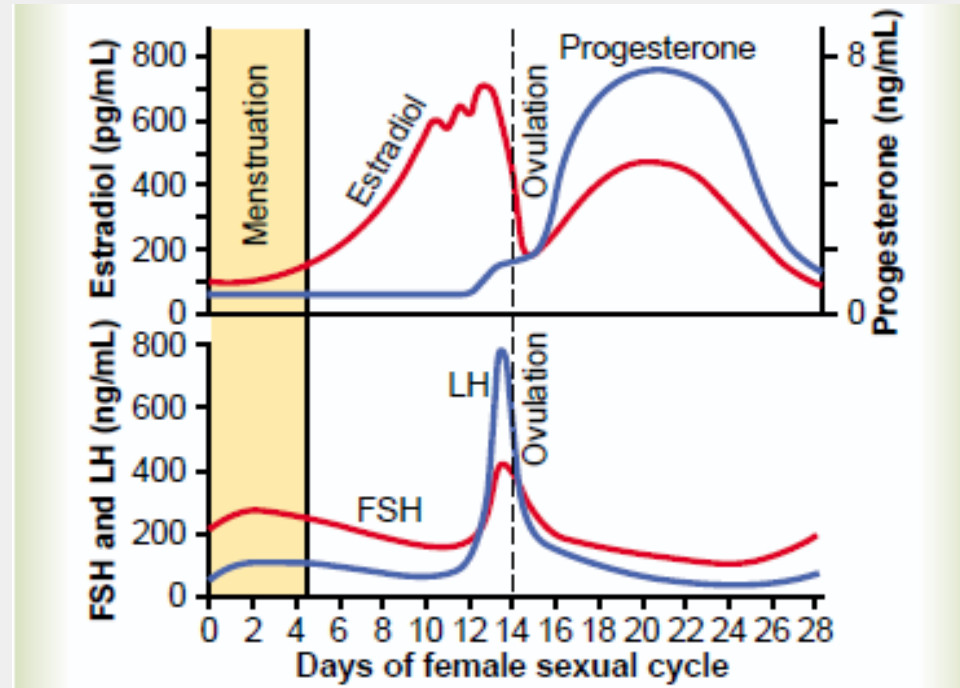


# Tausta

Osa tutkimuksista havainnut eroja aerobisessa suorituskvyyssä kuukautiskierron eri vaiheissa (Campbell ym. 2011, Hackney 1999).

Erot voivat perustua esimerkiksi vaihteluun ventilaatiossa, energia-aineenvaihdunnassa, lämmön-säätelyssä tai motivaatiossa.

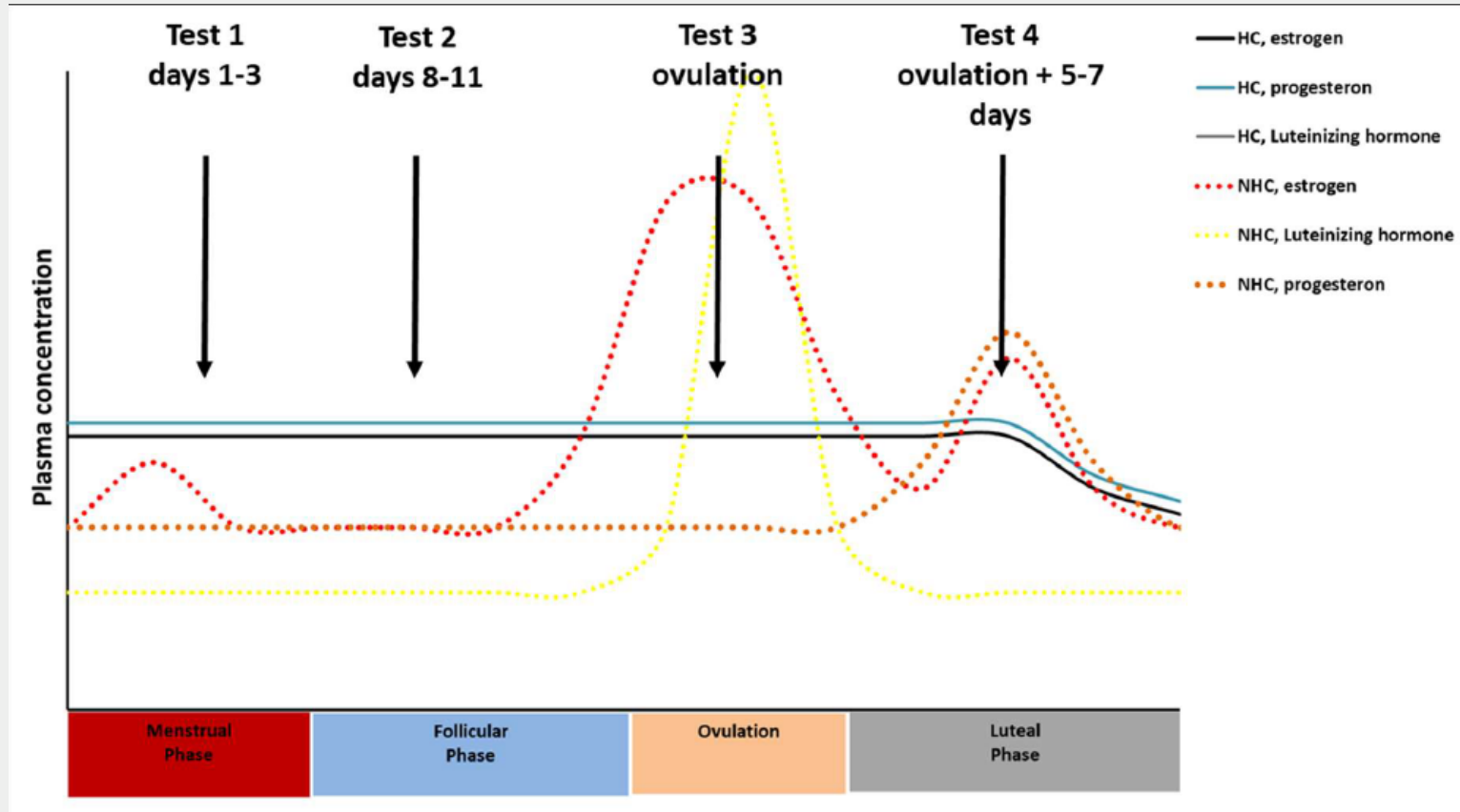
Korkea estrogeenipitoisuus ja estrogeeni/progesteronisuhde voivat lisätä rasvojen käyttöä energiaksi ja tätä kautta laskea hengitysosamäärää (RER) ja laktaatteja.



FSH:n, LH:n, estradiolin ja progesteronin erityis kuukautiskierron eri vaiheissa (Guyton & Hall 2006, 1013).

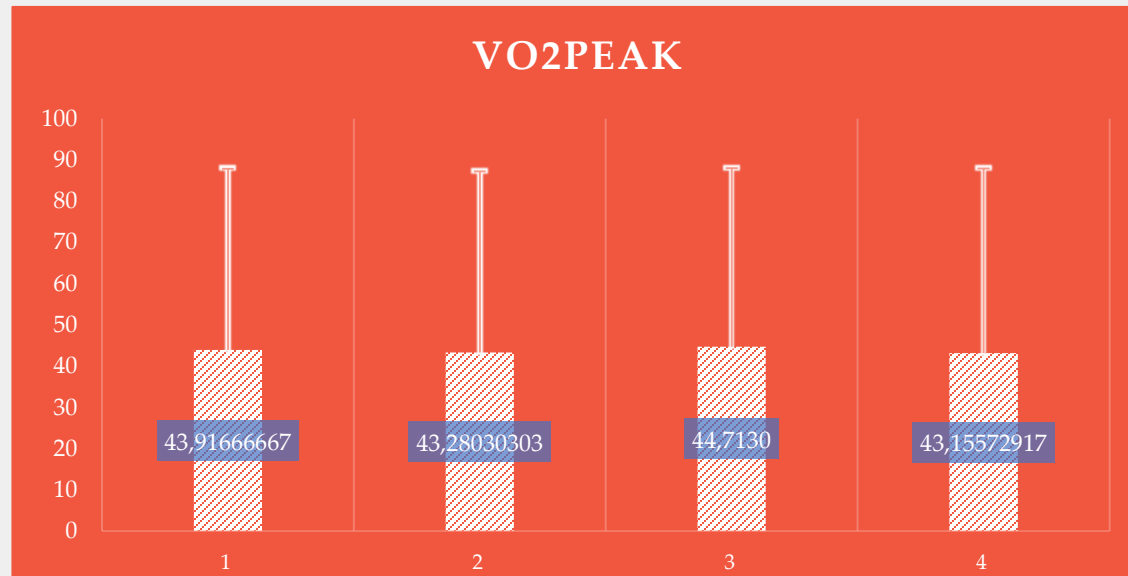


# Tutkimusasetelma



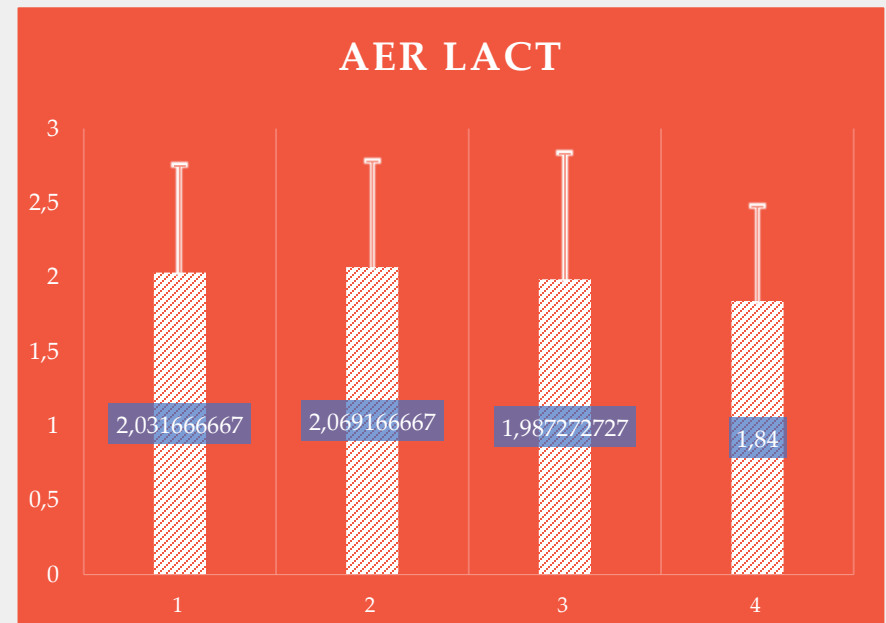
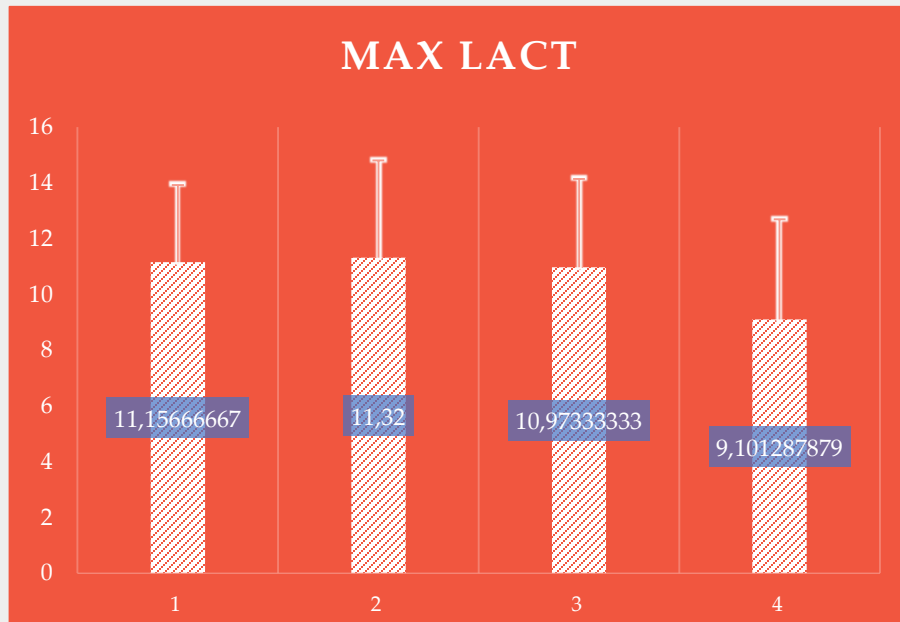
- 29 kestävyys- ja voimaharjoittelua harrastavaa tervettä naista.
- Hormonaalista ehkäisyä käyttävä ja käyttämätön ryhmä.
- Voimatestit ja suora maksimaalinen hapenottokykytesti juoksumatolla 3 minuutin nousevilla kuormilla.

# Tulokset hormonaalista ehkäisyä käyttämättömillä naisilla (N=12)



VO<sub>2peak</sub> oli tilastollisesti merkittävästi korkeampi ovulaatiovaiheessa ( $44,7 \pm 6,3 \text{ ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot\text{kg}^{-1}$ ) kuin luteaalivaiheessa ( $43,2 \pm 6,4 \text{ ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot\text{kg}^{-1}$ ,  $p < 0,01$ ). VO<sub>2peak</sub> oli myös hieman korkeampi aikaisessa follikulaarivaiheessa ( $43,9 \pm 6,3 \text{ ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot\text{kg}^{-1}$ ) kuin luteaalivaiheessa ( $43,2 \pm 6,4 \text{ ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot\text{kg}^{-1}$ ,  $p = 0,064$ ) ja ovulaatiossa kuin follikulaarivaiheessa ( $43,3 \pm 7,5 \text{ ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot\text{kg}^{-1}$ ,  $p = 0,060$ ), mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

# Tulokset hormonaalista ehkäisyä käyttämättömillä naisilla (N=12)



Maksimilaktaatti ja laktaatti aerobisella kynnyksellä olivat folliculaarivaiheessa ( $11,3 \pm 3,5$  ja  $2,1 \pm 0,7$  mmol·l<sup>-1</sup>) merkitsevästi korkeampia ( $p < 0,05$ ) kuin luteaalivaiheessa ( $9,1 \pm 3,6$  ja  $1,8 \pm 0,6$  mmol·l<sup>-1</sup>).



# Tulokset hormonaalista ehkäisyä käyttämättömillä naisilla (N=12)

- Kynnysnopeuksissa, RER:ssä ja laktaatissa anaerobisella kynnyksellä ei ollut merkitseviä eroja kuukautiskierron eri vaiheissa.



# Johtopäätökset

- Maksimaalisessa aerobisessa kapasiteetissa havaittiin tilastollisesti merkittävä ero ovulaatiovaiheessa suhteessa luteaalivaiheeseen. Tämä antaa mahdollisesti viitteitä siitä, että korkea estrogeeni/progesteronisuhde ovulaatiovaiheessa voi parantaa suorituskykyä verrattuna luteaalivaiheeseen, jossa molemmat hormoniarvot ovat koholla.
- Korkeampi laktaatti follikulaarivaiheen puolivälissä antaa viitteitä suuremmasta anaerobisen energiantuotannon osuudesta tai heikommasta laktaatin eliminaatiosta ja alhaisemmasta suhteellisesta rasvojen käytöstä energiaksi. Ero ei kuitenkaan näkynyt hengitysosamäärässä, joten tulokset ovat tältä osin ristiriitaisia.
- Luteaalivaiheen merkittävästi alhaisemmaksi jääneet maksimilaktaatit ovat voineet johtua muista kuukautiskiertoön liittyvistä tekijöistä kuten eroista motivaatiossa ja mielialassa.