



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

Kiertoterveys ja kuntotestaus

Kuukautiskierron ja hormonaalisen ehkäisyn mahdolliset vaikutukset kuntotestaukseen

Ida Löfberg, LitT
Vera Salmi, TtM, SH

Esityksen sisältö

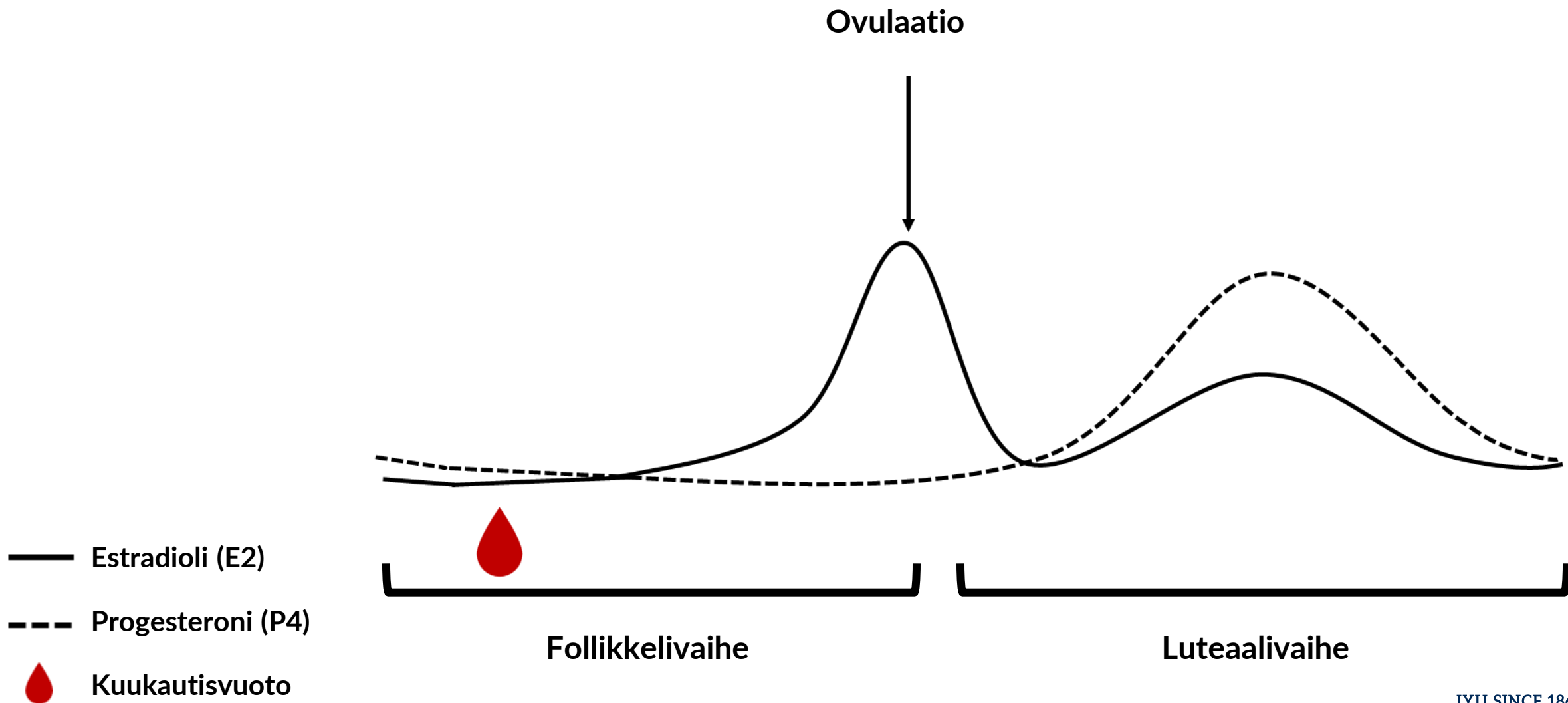
1. Kuukautiskierto ja hormonaalinen ehkäisy
2. Kierron vaikutus suorituskykymuuttujiin
 - Voimamuuttujat
 - Kestävyyismuuttujat
3. Huomioita ja käytännön vinkit

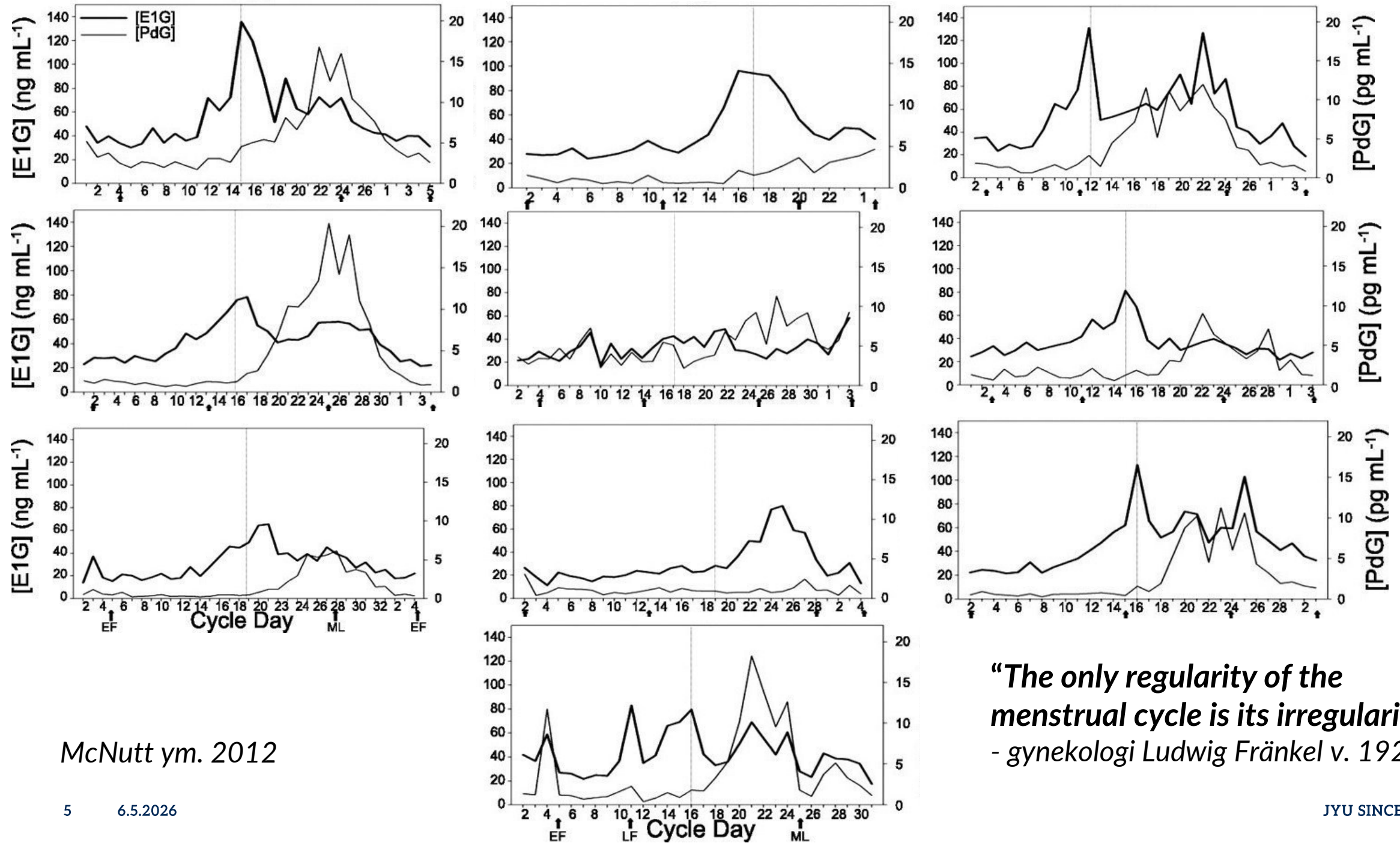


Kuukautiskierto ja hormonaalinen ehkäisy



"Normaali" kuukautiskierto





McNutt ym. 2012

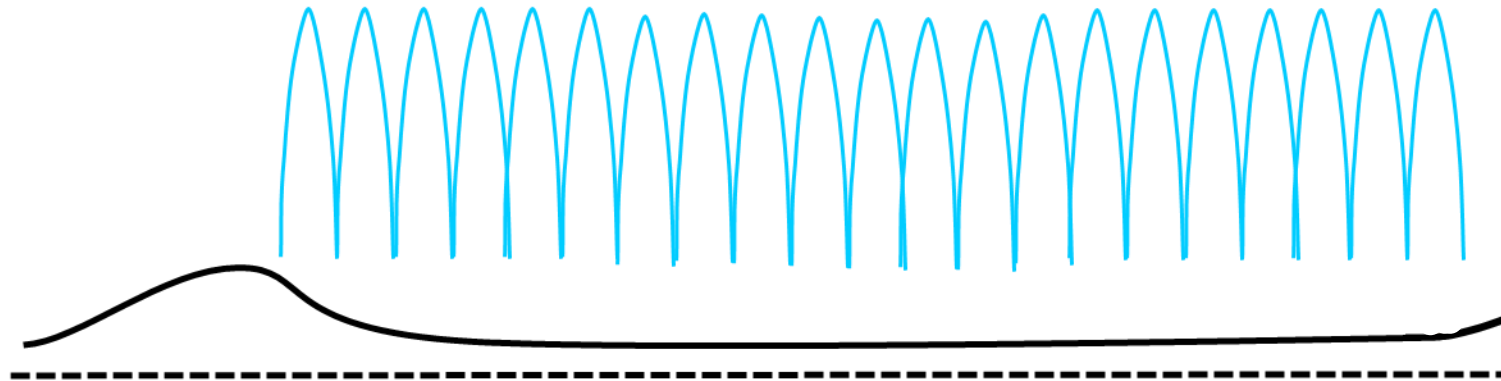
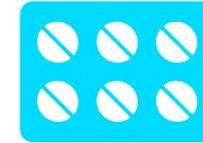
“The only regularity of the menstrual cycle is its irregularity”
- gynecologi Ludwig Fränkel v. 1926

Hormonaalinen ehkäisy



E-pillerit
(ehkäisyrenkas,
ehkäisylaastari)
= yhdistelmäehkäisy

Aktiivinen vaihe



Inaktiivinen vaihe
("taukoviikko")

— Estradioli (E2)

- - - Progesteroni (P4)

— Etinyyliestradioli ja progestiini

🩸 Tyhjennysvuoto

Kierron vaikutus suorituskyky- muuttujiin

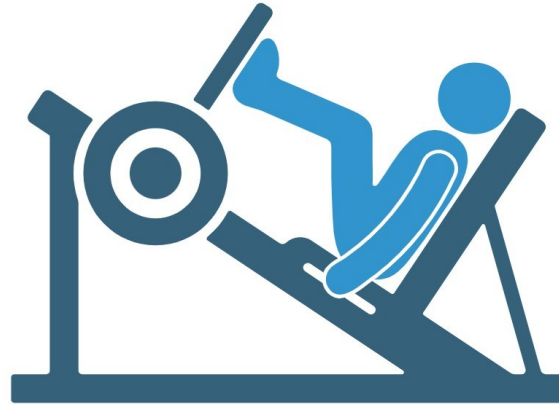


Kierron vaikutus voimamuuttujiin



Kuukautiskierto

- Mahdollinen etu myöhäisessä follikkeli-/ovulaatiovaiheessa
- Epäedullisin varhaisessa follikkelivaiheessa
- Ei selkeää näyttöä, vaikutukset pääosin pieniä



Mahdollisia mekanismeja

Hormonaalinen ehkäisy

- Ei johdonmukaista näyttöä suurista eroista vaiheiden välillä tai verrattuna ei-käyttäjiin
 - Jos eroja on, ne ovat keskimäärin pieniä

- **Suorat:** E2 ja P4, testosteroni → lihaksen ja jänteen ominaisuudet, hermo-lihasjärjestelmän toiminta
- **Epäsuorat:** kiertoon liittyvät oireet → kipu, väsymys, epämukavuus, koettu valmius

- E2- ja P4-vaihtelun vaimeneminen voi vähentää luonnolliseen kiertoon liitettyjä mahdollisia suorituskykyeroja

Kierron vaikutus kestävyysmuuttujiin



Kuukautiskierto

- Ei vaikutusta/vähäinen vaikutus epäsuoran/suoran testin muuttujiin
- ↑ Syke ja RPE luteaalivaiheessa
 - Luteaalivaiheen korkeammilla hormonitasoilla kehon lämpötilaa ja sykettä nostava vaikutus
- ↓ Laktaatti ja RER luteaalivaiheessa
 - Erot energia-aineenvaihdunnassa?
 - Estradioli: ↓ glykogeenin käyttö, ↑ rasvojen käyttö ?



Hormonaalinen ehkäisy

- E-pillereiden aloitus saattaa vaikuttaa suhteellista $VO_2\text{max}$:ia heikentävästi (painon kautta?)
- Anaerobisen ja aerobisen kynnyksen sykkeet saattavat olla korkeammat e-pillereitä käyttävillä vs. ei-käyttävillä
 - Estradioli: ↑ vasodilataatio, ↓ verisuonivastus ?

Huomiot käytäntöön:



- Harjoittelun perustuessa sykkeisiin harjoitusohjelmat yksilöllisten testitulosten pohjalta (laskennallisen sijaan)
- Kierron/horm. ehkäisyn aiheuttamat painonvaihtelut yksilöllisiä → painoon suhteutettujen tulosten tulkinta

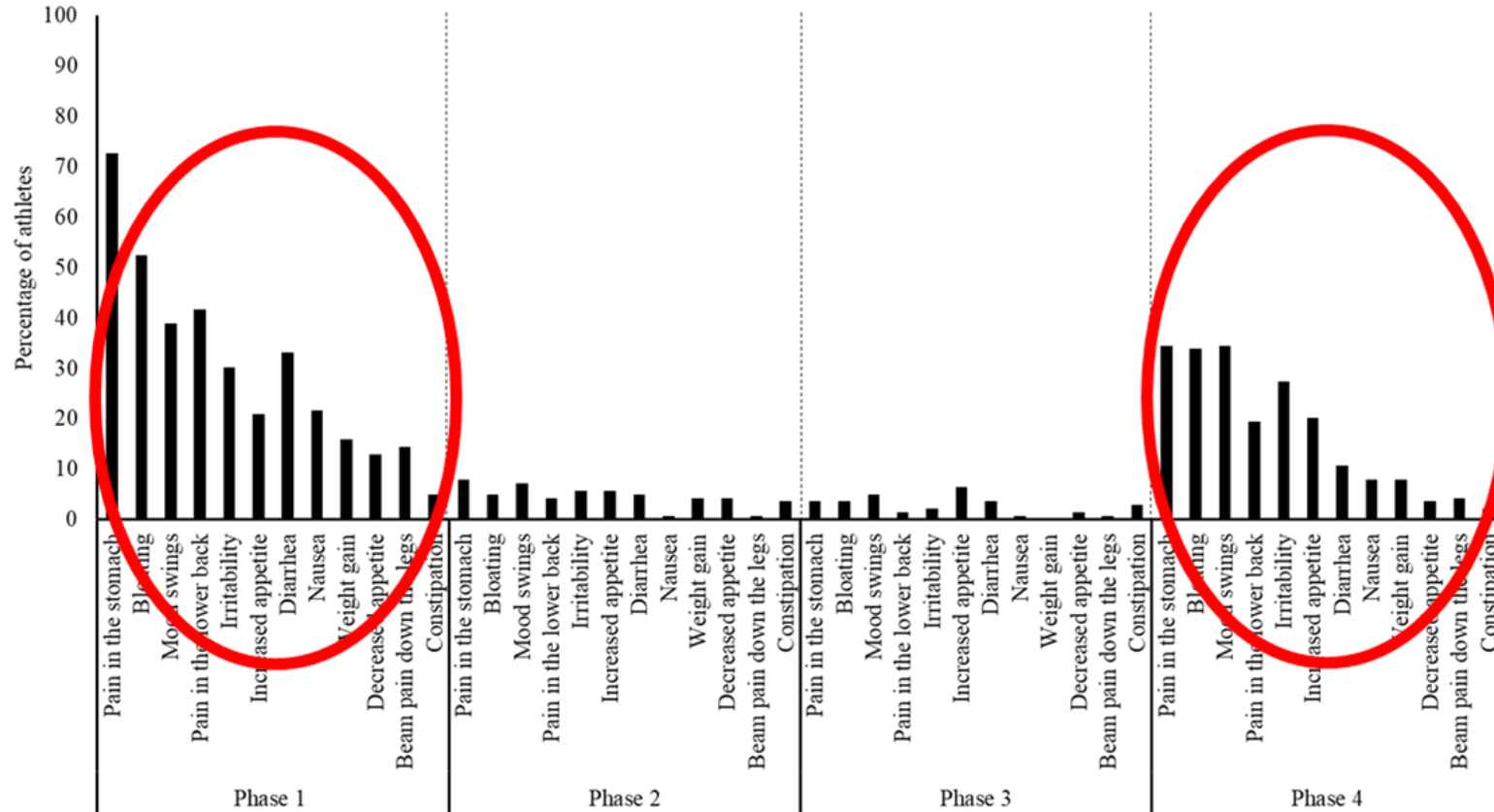
Barba-Moreno ym. 2022; Carmichael ym. 2021; Ekberg yml. 2023; Hackney 1999; Lebrum ym. 2003; McNulty ym. 2020; McNutt ym. 2012; Mikkonen ym. 2021; Oğul ym. 2021; Redman ym. 2003; Smekal ym. 2007

Huomioita ja käytännön vinkit





Have you experienced repeated cases of some of these side effects associated with the menstrual cycle over the final year?



- Subjekttiivinen kokemus: jopa 71–77% kestävyys- ja yleisurheilijoista raportoi tietyn kuukautiskierron /hormonaalisen ehkäisykierron vaiheen vaikuttavan negatiivisesti suorituskykyyn tai koettuun harjoittelun laatuun

Bleeding

Early in the cycle

Late in the cycle

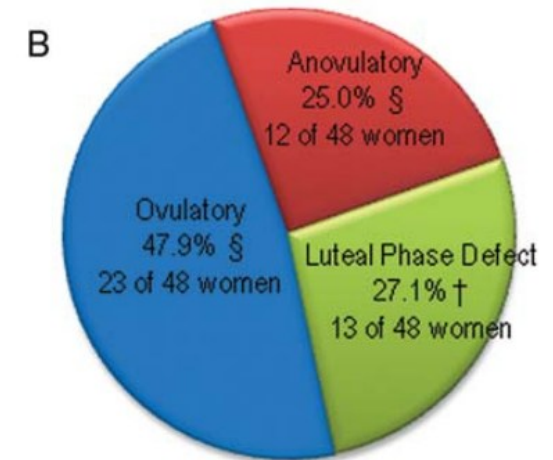
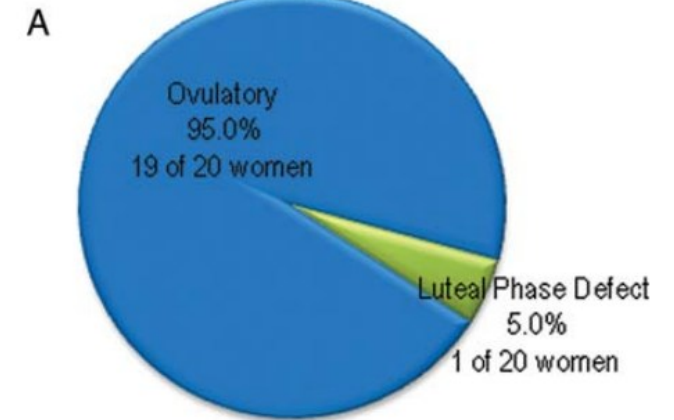
1-4 days before bleeding

Jones ym. 2024; Solli ym. 2020

Huomioita

- Kiertohäiriöt yleisempiä urheilijoilla verrattuna ei-urheileviin
 - Jopa puolella ~450 min/viikossa harjoittelevista havaittu anovulaatiota ja/tai luteaalivaiheen häiriöitä (lyhyt luteaalivaihe, matala progesteroni)
- Tutkimukset tehty yleensä "eumennorrisilla" naisilla → todellisuudessa hormonaaliset profiilit vaihtelevat (arviolta yli kolmasosassa säännöllisistä kuukautiskierroista ei tapahdu ovulaatiota)
 - vaikeuttaa tulosten tulkintaa ja käytännön hyödyntämistä tavalla, joka heijastaisi hormoniprofiilien todellista vaihtelua
- Tutkimusten heikko laatu saattaa selittää ristiriitaisia tuloksia
 - pienet otoskoot, kierron vaihetta ei ole varmistettu hormonaalisilla mittauksilla, sekoittavien tekijöiden kontrolloimattomuus

- A. Sedentary women
- B. Exercising women



Käytännön vinkit



1. Määritä tarkoitus

- Jos kiertotiedolla merkitystä, kirjaa ylös:
 - Kiertotieto (tai arvio kierron vaiheesta) / hormonaalinen ehkäisy
 - Kierron säännöllisyys
 - Oireet (toistuvat/tämänhetkiset)



2. Tulkitse tuloksia varoen

- Pienet erot testien välillä eivät välttämättä merkitse todellista fysiologista muutosta
- Seuraa yksilöllisiä trendejä ja huomioi muut tuloksiin vaikuttavat tekijät



3. Tunnista menetelmien rajoitukset

- Kierron vaiheen vaikutusta selvittäessä pelkkä kalenteri/itsearvio ei riitä
- Kenttäolosuhteissa kalenteri + ovulaatiotesti voi tukea ajoitusta ja tulkintaa

Kunnioita testattavan yksityisyyttä

Kiitos!



- Barba-Moreno, L., Cupeiro, R., Romero-Parra, N., Janse de Jonge, X. A. K., & Peinado, A. B. (2022). Cardiorespiratory Responses to Endurance Exercise Over the Menstrual Cycle and With Oral Contraceptive Use. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 36(2), 392.
- Carmichael, M. A., Perry, K., Roberts, A. H., Klass, V., & Clarke, A. C. (2025). Menstrual cycle monitoring in applied sport settings: A scoping review. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 20(5), 2268-2285.
- Carmichael, M. A., Thomson, R. L., Moran, L. J., & Wycherley, T. P. (2021). The Impact of Menstrual Cycle Phase on Athletes' Performance: A Narrative Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1667. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041667>
- Colenso-Semple, L. M., D'Souza, A. C., Elliott-Sale, K. J., & Phillips, S. M. (2023). Current evidence shows no influence of women's menstrual cycle phase on acute strength performance or adaptations to resistance exercise training. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5, 1054542.
- De Souza, M. J., Toombs, R. J., Scheid, J. L., O'Donnell, E., West, S. L., & Williams, N. I. (2010). High prevalence of subtle and severe menstrual disturbances in exercising women: confirmation using daily hormone measures. *Human reproduction*, 25(2), 491-503.
- Ekberg, S., Morseth, B., Larsén, K. B., & Wikström-Frisén, L. (2024). Does the Menstrual Cycle Influence Aerobic Capacity in Endurance-Trained Women? *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 95(3), 609–616.
- Ekenros, L., Hirschberg, A. L., Heijne, A., & Fridén, C. (2013). Oral contraceptives do not affect muscle strength and hop performance in active women. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 23(3), 202-207.
- Elliott-Sale, K. J., McNulty, K. L., Ansdell, P., Goodall, S., Hicks, K. M., Thomas, K., ... & Dolan, E. (2020). The effects of oral contraceptives on exercise performance in women: a systematic review and meta-analysis. *Sports medicine*, 50(10), 1785-1812.
- Hackney A. C. (1999). Influence of oestrogen on muscle glycogen utilization during exercise. *Acta Physiol. Scand.* 167273–274.
- Jones, B. P., L'Heveder, A., Bishop, C., Kasaven, L., Saso, S., Davies, S., ... & Pollock, N. (2024). Menstrual cycles and the impact upon performance in elite British track and field athletes: a longitudinal study. *Frontiers in sports and active living*, 6, 1296189.
- Lebrun, C. M., Petit, M. A., McKenzie, D. C., Taunton, J. E., & Prior, J. C. (2003). Decreased maximal aerobic capacity with use of a triphasic oral contraceptive in highly active women: A randomised controlled trial.
- MacNutt, M. J., De Souza, M. J., Tomczak, S. E., Homer, J. L., & Sheel, A. W. (2012). Resting and exercise ventilatory chemosensitivity across the menstrual cycle. *Journal of Applied Physiology*, 112(5), 737-747.
- McNulty, K. L., Elliott-Sale, K. J., Dolan, E., Swinton, P. A., Ansdell, P., Goodall, S., ... & Hicks, K. M. (2020). The effects of menstrual cycle phase on exercise performance in eumenorrheic women: a systematic review and meta-analysis. *Sports medicine*, 50(10), 1813-1827.
- Mikkonen, R. S., Ihalainen, J. K., Bruinvels, G., Mkumbuzi, N. S., Smith-Ryan, A. E., Kaikkonen, M., ... & Hackney, A. C. (2025). Monitoring Menstrual Health in Footballers: Considerations for Tracking Menstrual and Hormonal Contraceptive Cycles in the Field to Support Performance: RS Mikkonen et al. *Sports Medicine*, 1-33.
- Niering, M., Wolf-Belala, N., Seifert, J., Tovar, O., Coldewey, J., Kuranda, J., & Muehlbauer, T. (2024). The influence of menstrual cycle phases on maximal strength performance in healthy female adults: a systematic review with meta-analysis. *Sports*, 12(1), 31.
- Oğul, A., Ercan, S., Ergan, M., Parpucu, T. İ., & Çetin, C. (2021). The effect of menstrual cycle phase on multiple performance test parameters. *Spor Hekimliği Dergisi*, 56(4), 159–165.
- Ravi, S., Ihalainen, J. K., Taipale-Mikkonen, R. S., Kujala, U. M., Waller, B., Mierlahti, L., ... & Valtonen, M. (2021). Self-Reported restrictive eating, eating disorders, menstrual dysfunction, and injuries in athletes competing at different levels and sports. *Nutrients*, 13(9), 3275.
- Redman, L. M., Scroop, G. C., & Norman, R. J. (2003). Impact of menstrual cycle phase on the exercise status of young, sedentary women. *European Journal of Applied Physiology*, 90(5–6), 505–513.
- Solli, G. S., Sandbakk, S. B., Noordhof, D. A., Ihalainen, J. K., & Sandbakk, Ø. (2020). Changes in self-reported physical fitness, performance, and side effects across the phases of the menstrual cycle among competitive endurance athletes. *International journal of sports physiology and performance*, 15(9), 1324-1333.