



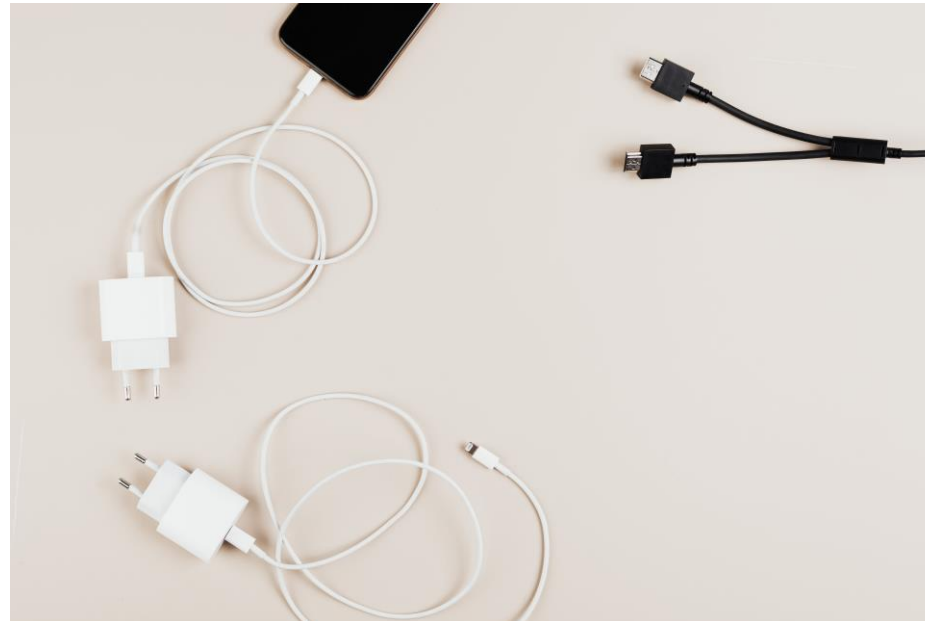
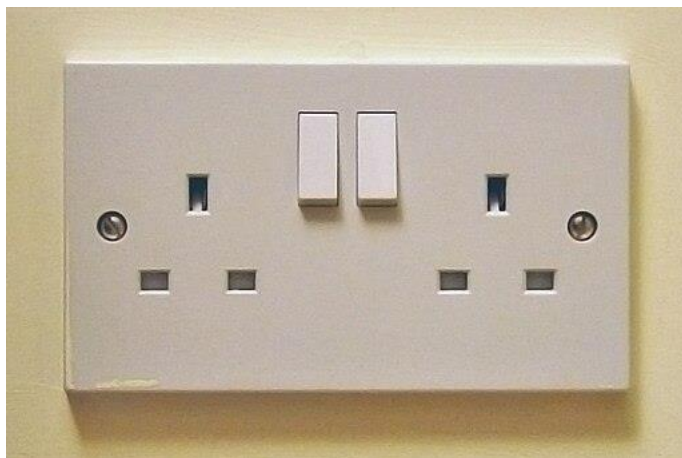
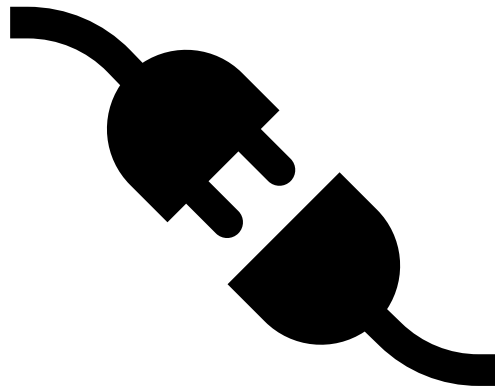
JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

Aktiivisuusmittareiden hyödyntäminen terveydenhuollossa: olemmeko valmiita laatimaan standardin?

Laura Karavirta

Akatemiatutkija, Liikuntatieteellinen tiedekunta

Mitä hyötyä on standardista?



1.12.2023

Joulukuu vai
tammikuu?

ISO 8601
2023-12-01

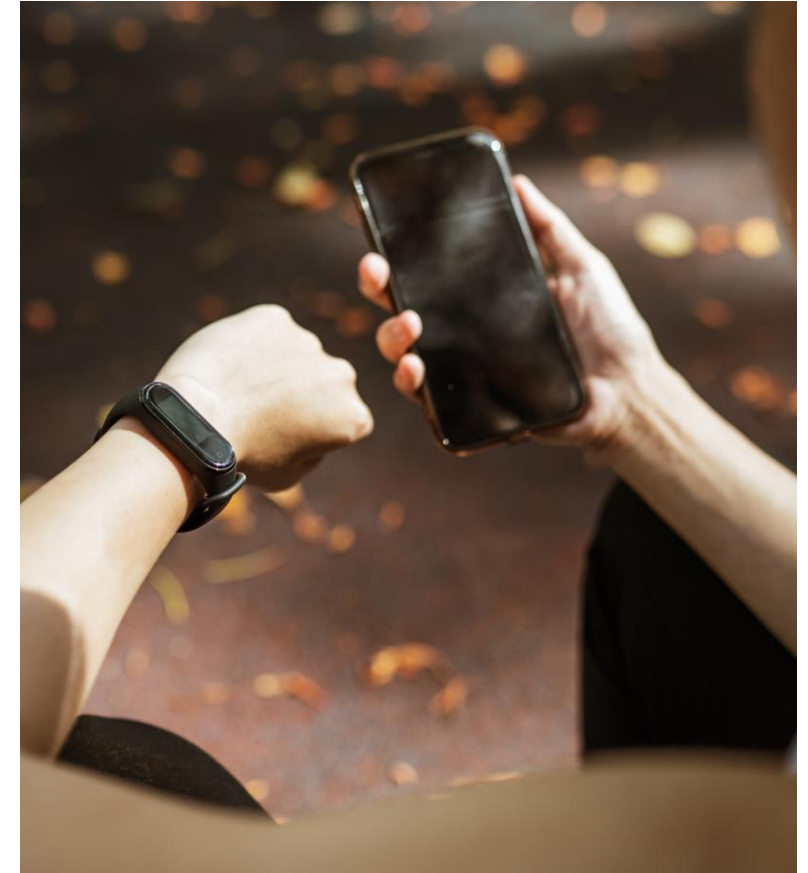
Tutkimuksessa harmonisoidaan datan kerätystä

Box 2: Location of accelerometer fitting

10 cm above the proximal part of patella



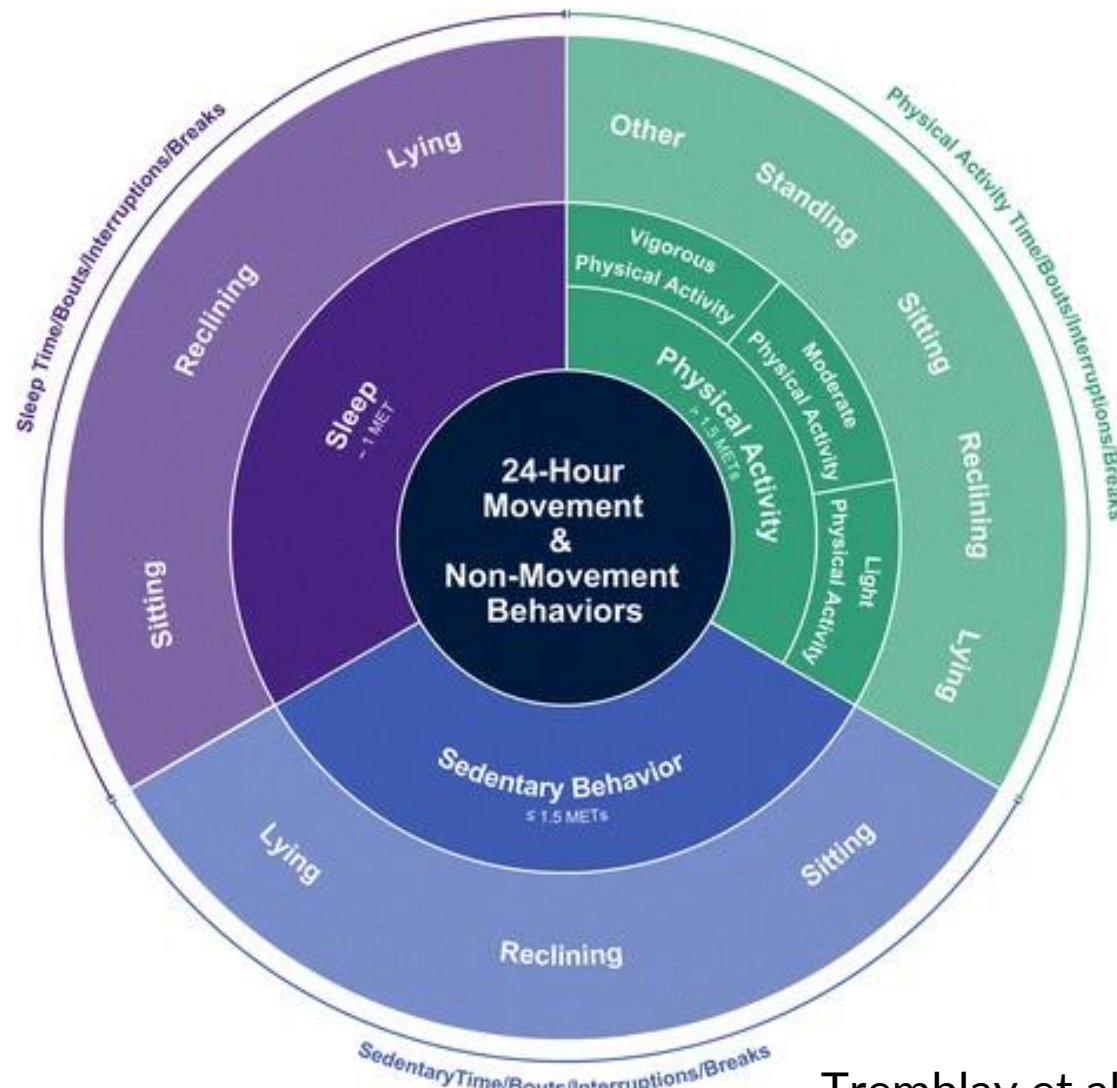
Note: ActivPAL3 Micro and Axivity AX3 accelerometer are used for illustrative purposes.



https://www.propassconsortium.org/_files/ugd/b56cd4_788a44bfa3b445d7be53f6739ac717fc.pdf



...ja yhtenäistetään terminologiaa



Tremblay et al. (2017) *Int J Behav Nutr Phys Act* **14**, 75.

Standardointi vs. validointi

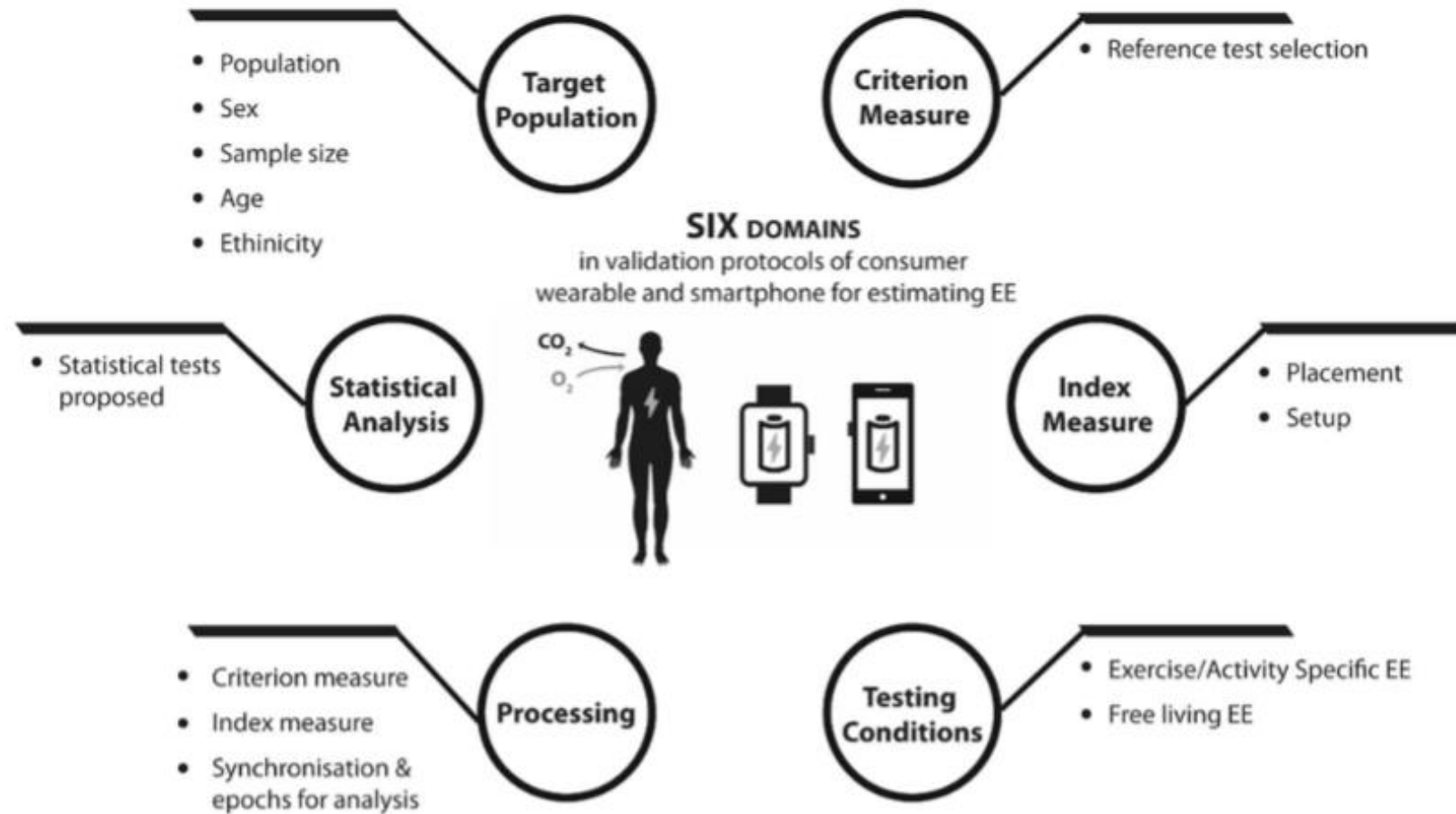
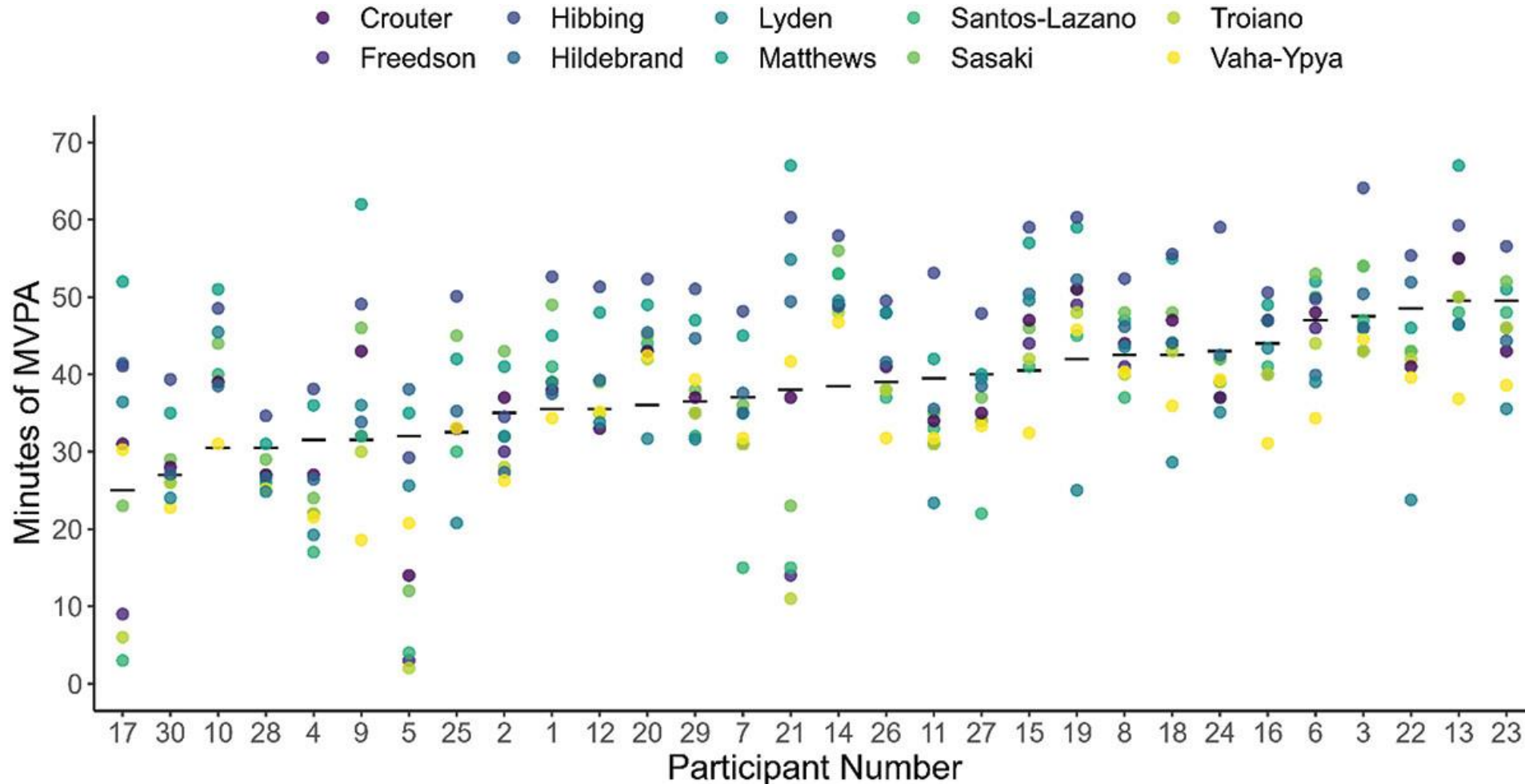


Fig. 2 Six domains and corresponding variables of interest identified as being of importance in the validation of consumer wearable and smartphone estimation of EE. EE energy expenditure

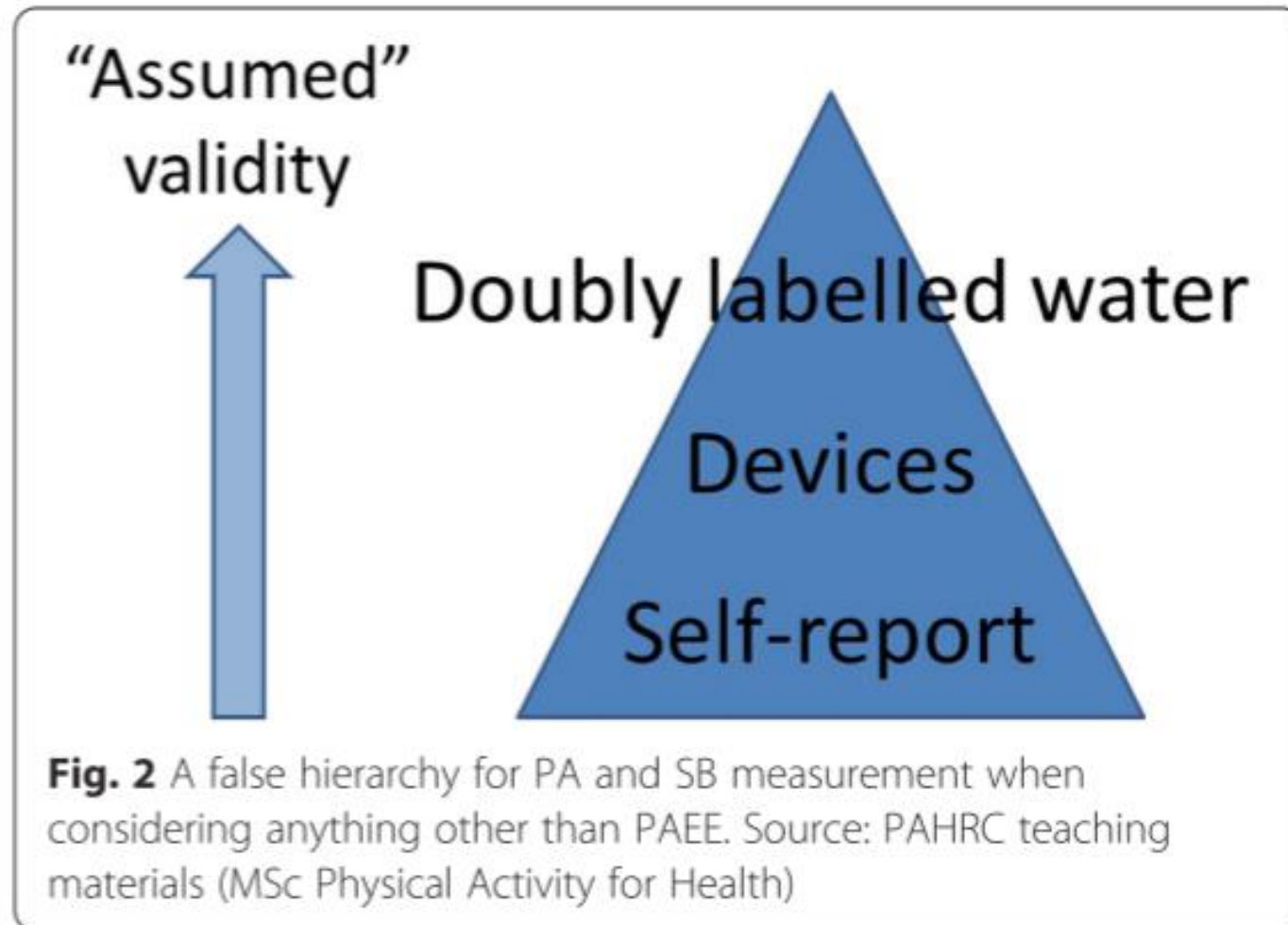


Validoitujen mittauksen tulokset eroavat toisistaan



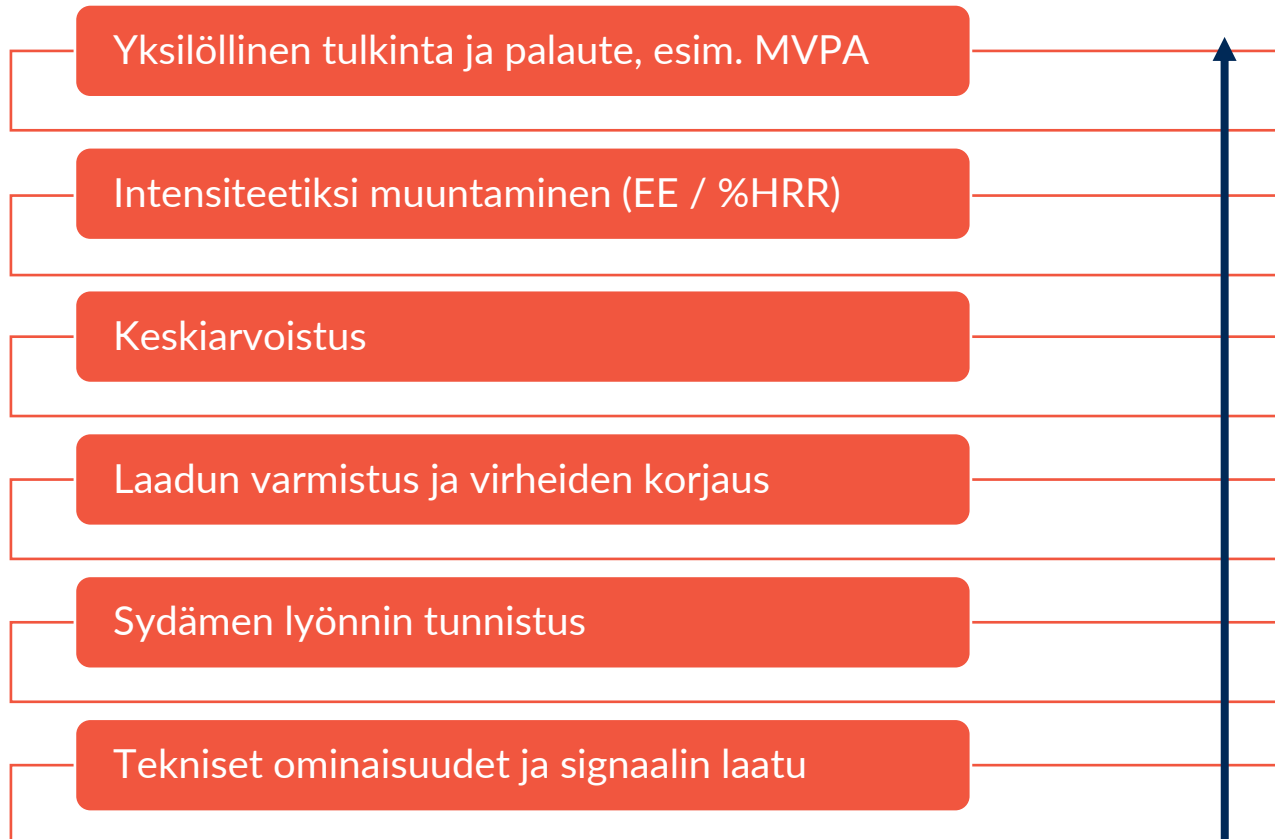
Clevenger et al. (2022) J Sports Sci 40:21, 2393-2400

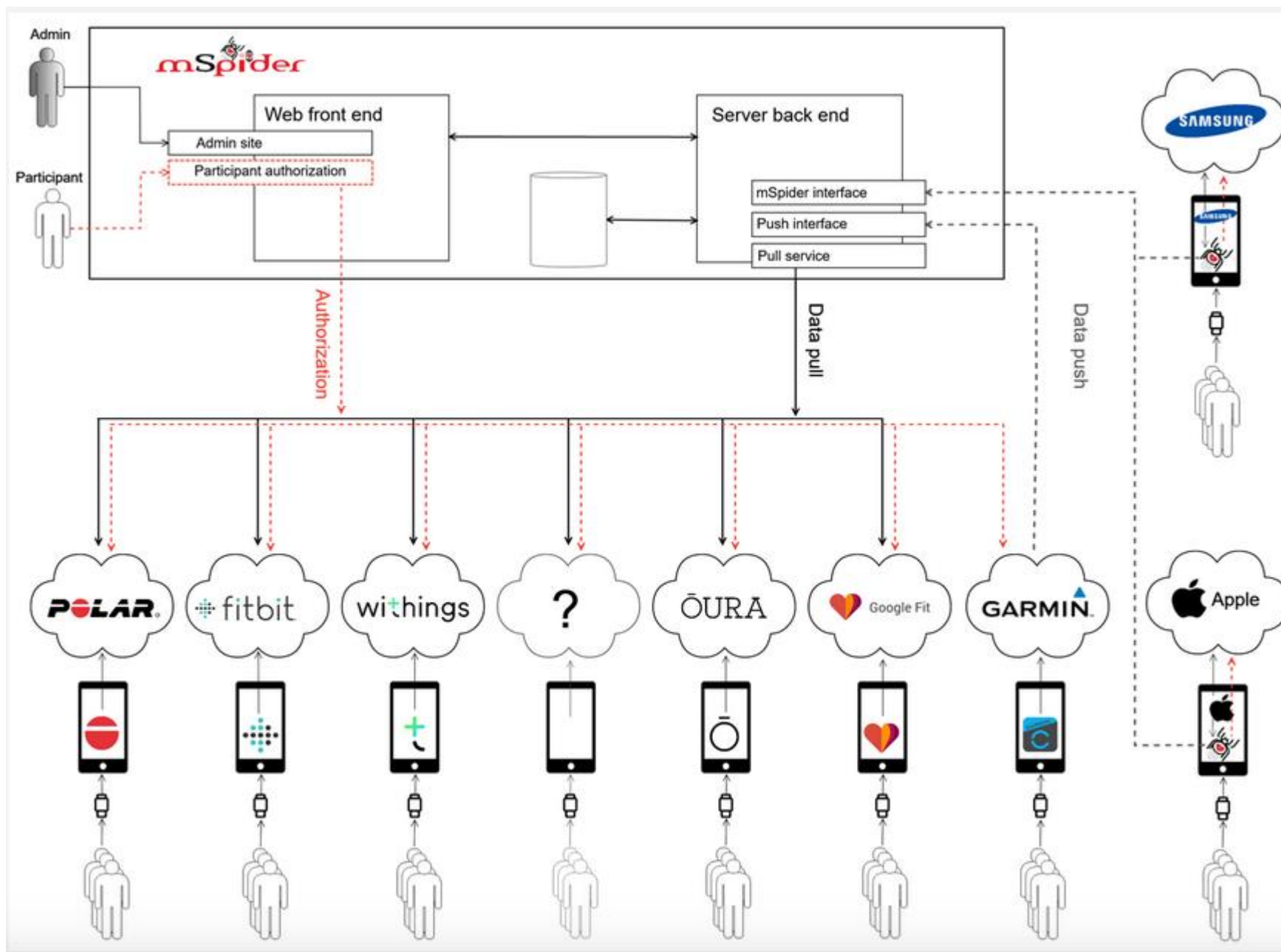
Kriittinen katse näennäiseen validiteettiin



Kelly et al. (2016) Int J Behav Nutr Phys Act 13:32

Standardoinnin tasot





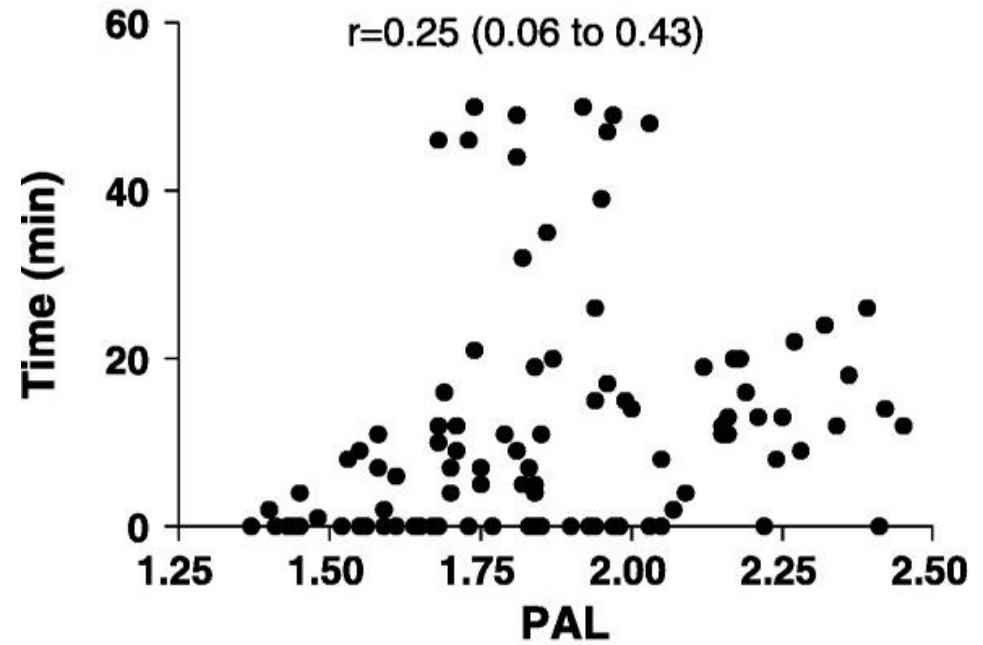
Henriksen et al. 2021. JMIR Public Health Surveill 2021;7(4):e23806, doi: [10.2196/23806](https://doi.org/10.2196/23806)

Mittarikehityksen ”hullut päivät”

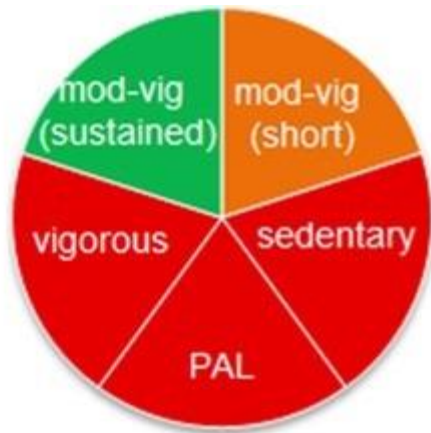
Variable	Context	References
MVPA (chest MAD ≥ 0.091 g)	Acc vs. questionnaire	Portegijs et al. (2019)
Posture (thigh: sitting/lying, upright)	Acc vs. questionnaire, Fatigability	Portegijs et al. (2019), Palmberg et al. (2020), Palmberg et al. (2021)
MVPA (thigh HPFVM ≥ 0.24 g)	Abs. vs. rel PA	Karavirta et al. (2020)
Mean acceleration (HPFVM, thigh)	Intervention	Karavirta et al. (2020), Siltanen et al. (2020)
PArel (thigh HPFVM \geq pref. walking speed)	Abs. vs. rel PA, walking difficulties	Karavirta et al. (2020, 2022)
Gait accumulation (thigh MAD 0.035g-1.2g)	Walking difficulties	Skantz et al. (2021)
Fragmentation (thigh ASTP)	Fatigability	Palmberg et al. (2020),
Light-to-vig PA (thigh MAD ≥ 16.7 mg)	Fatigability	Palmberg et al. (2020)
Sit-to-stand volume and intensity (thigh APE)	Performance, fear of falls	Löppönen et al. (2021, 2022, 2023)
Postural sway (RMS, autocorrelation)	Physical resilience	Koivunen et al. (2023)
Complexity (Lempel-Ziv complexity)	Physical Function and Life-Space Mobility	Rantalainen et al. (2022)

Moniulotteinen fyysinen aktiivisuus

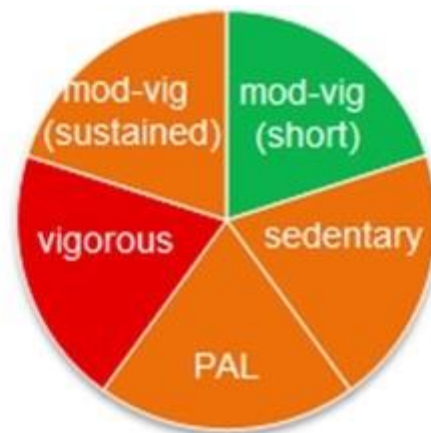
B



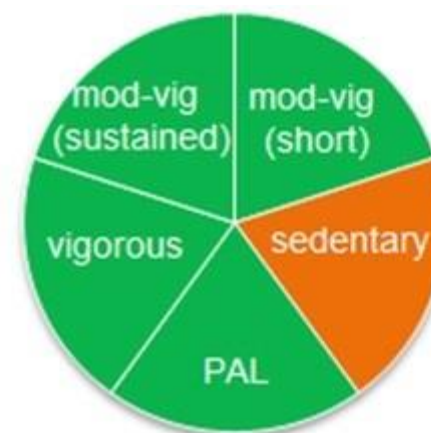
2



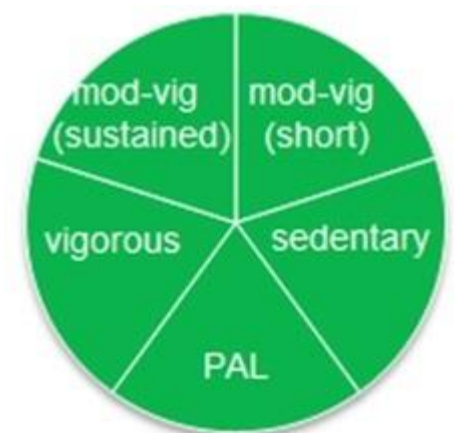
8



28



75



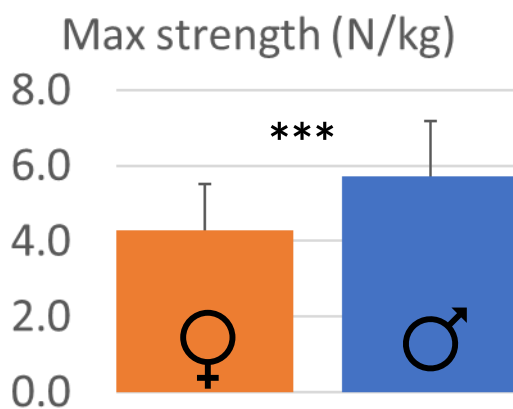
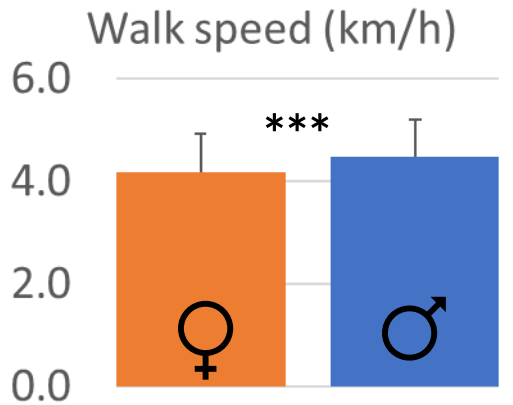
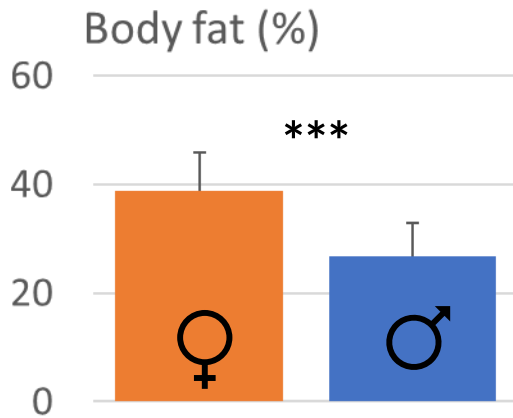
99

EXERCISE AND SPORT SCIENCE REVIEWS

Thompson et al. (2015). *Exerc Sport Sci Rev* 43(2):67-74.



Fyysinen kunto
 $R^2 = 0.31$



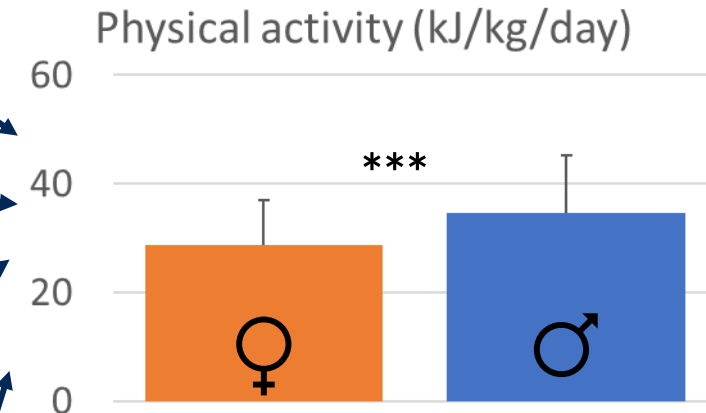
$\beta = -0.29^{***}$

$\beta = 0.31^{***}$

$\beta = 0.07$

$\beta = 0.02$

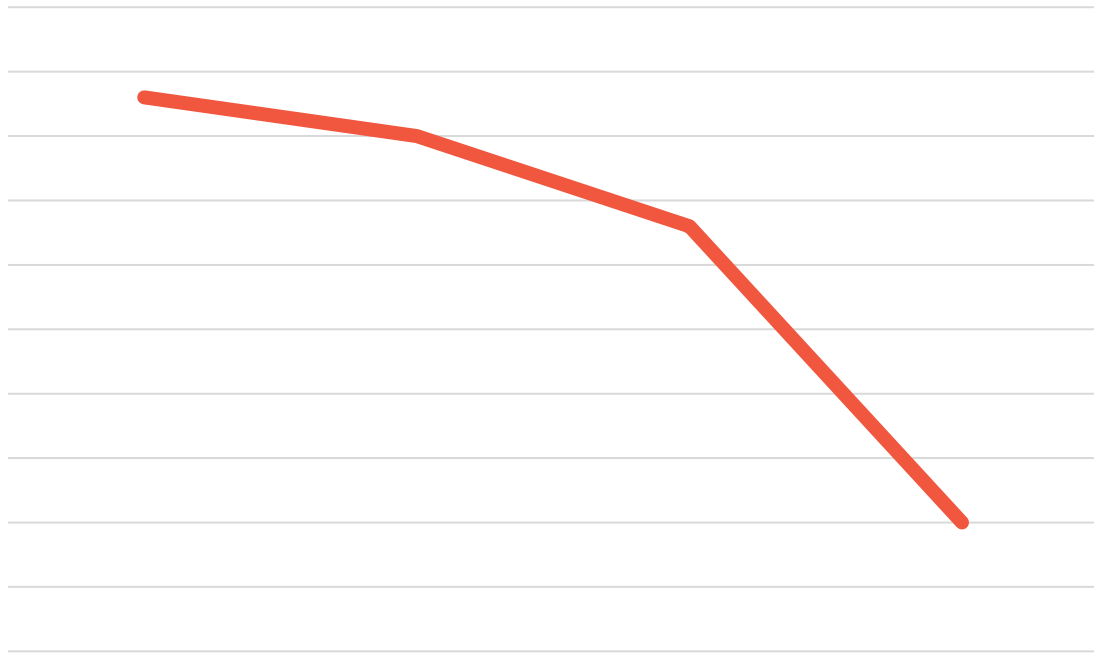
Sukupuoli



Aktiivisuus: suorituskykyä ja käyttäytymistä

Biomarkkeri (ehkäisy, diagnosointi)

Suorituskyky

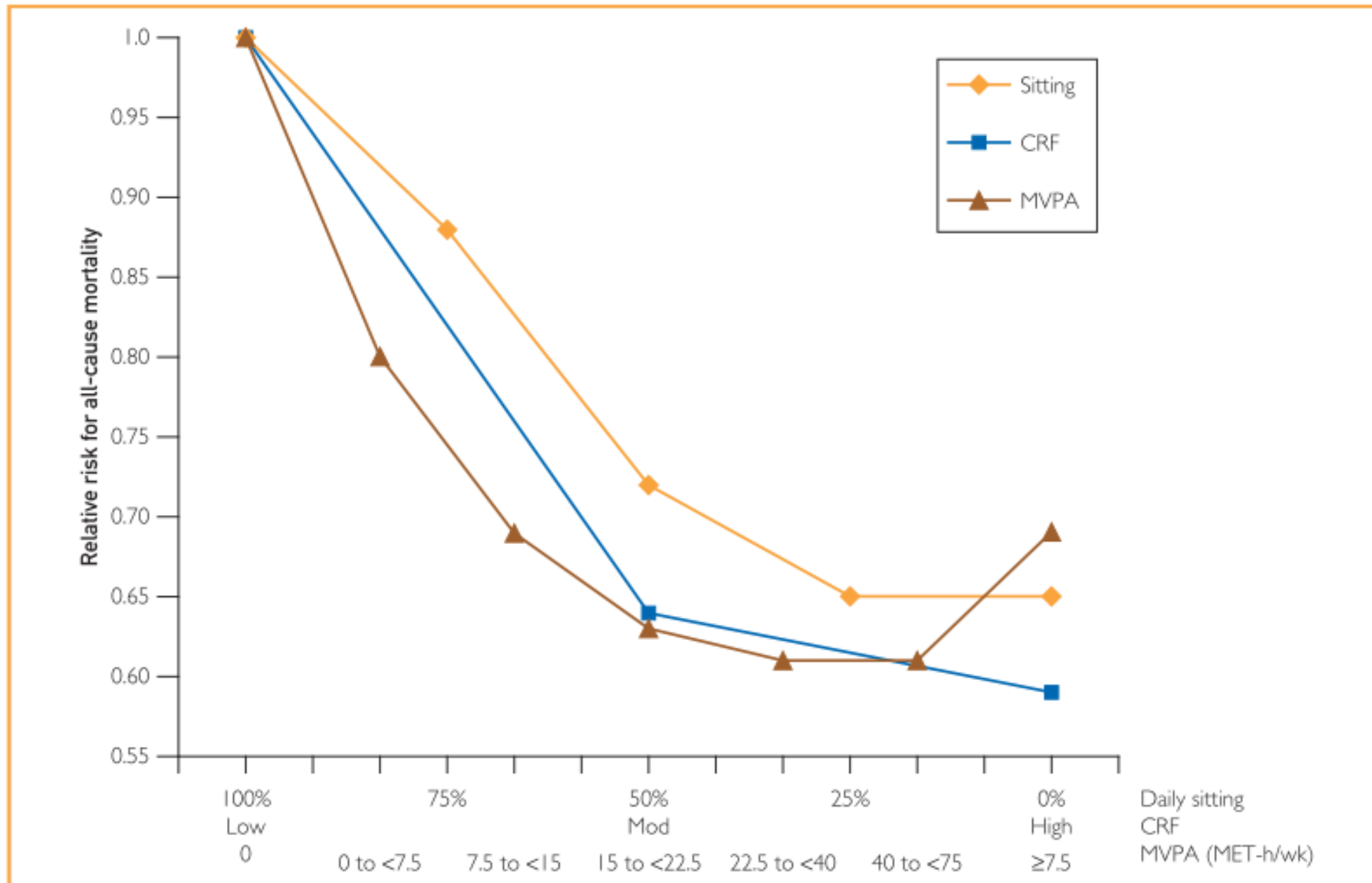


Terveyskäyttäytymisen kuvaaja (ehkäisy, kuntoutus)



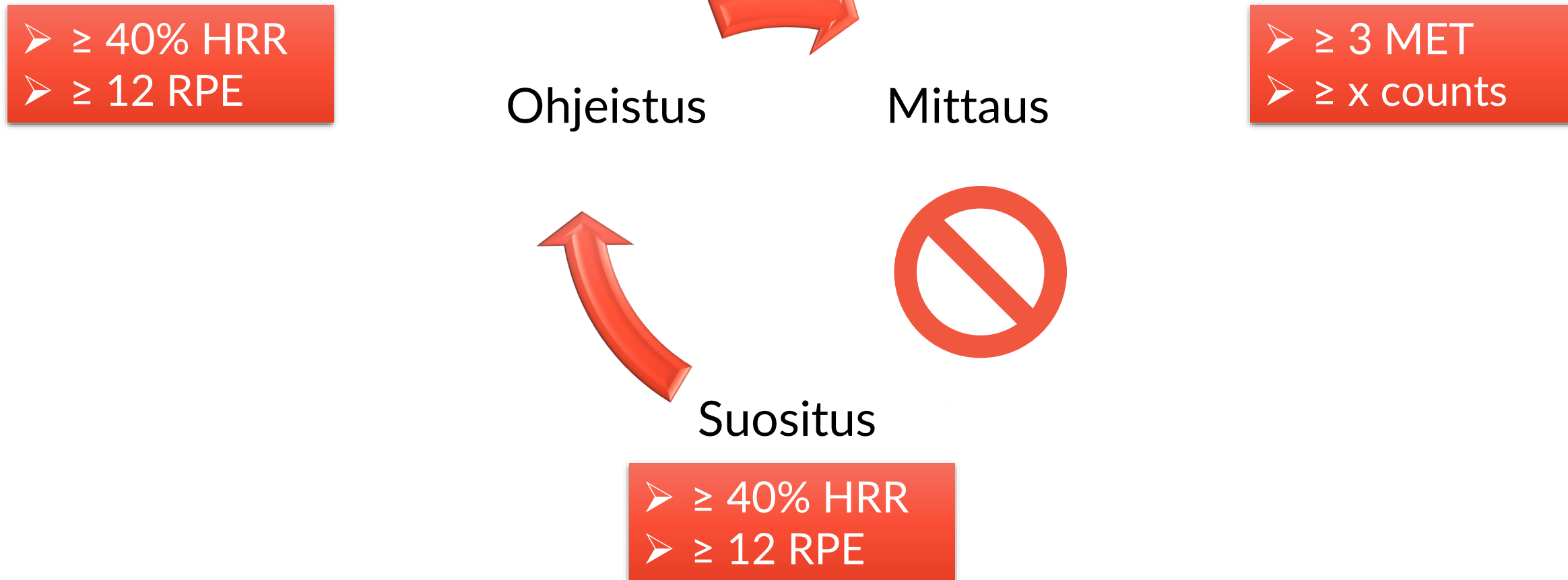
Viikoittainen liikumisen suositus 18–64-vuotiaille UKK-instituutti

UKK-instituutti (2019)



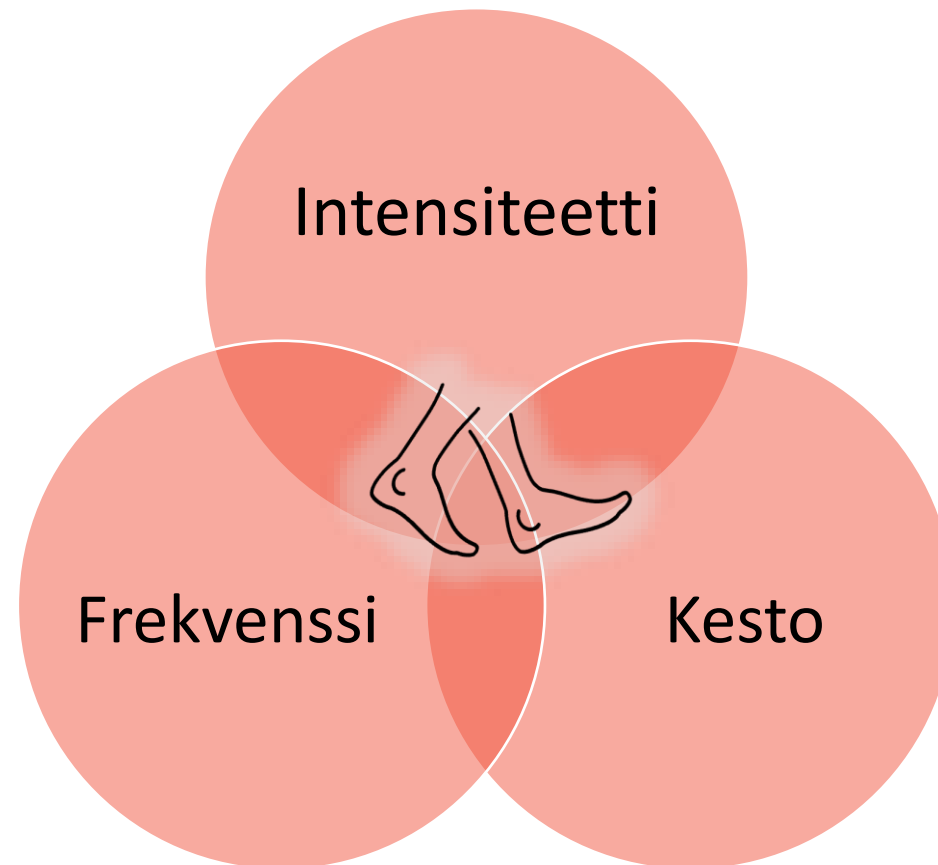
Bouchard et al. (2015) Mayo Clinic Proceedings 90(119): 1533-1540

Reippaan liikunnan määritelmä päivitettävä mittariaikakaudelle

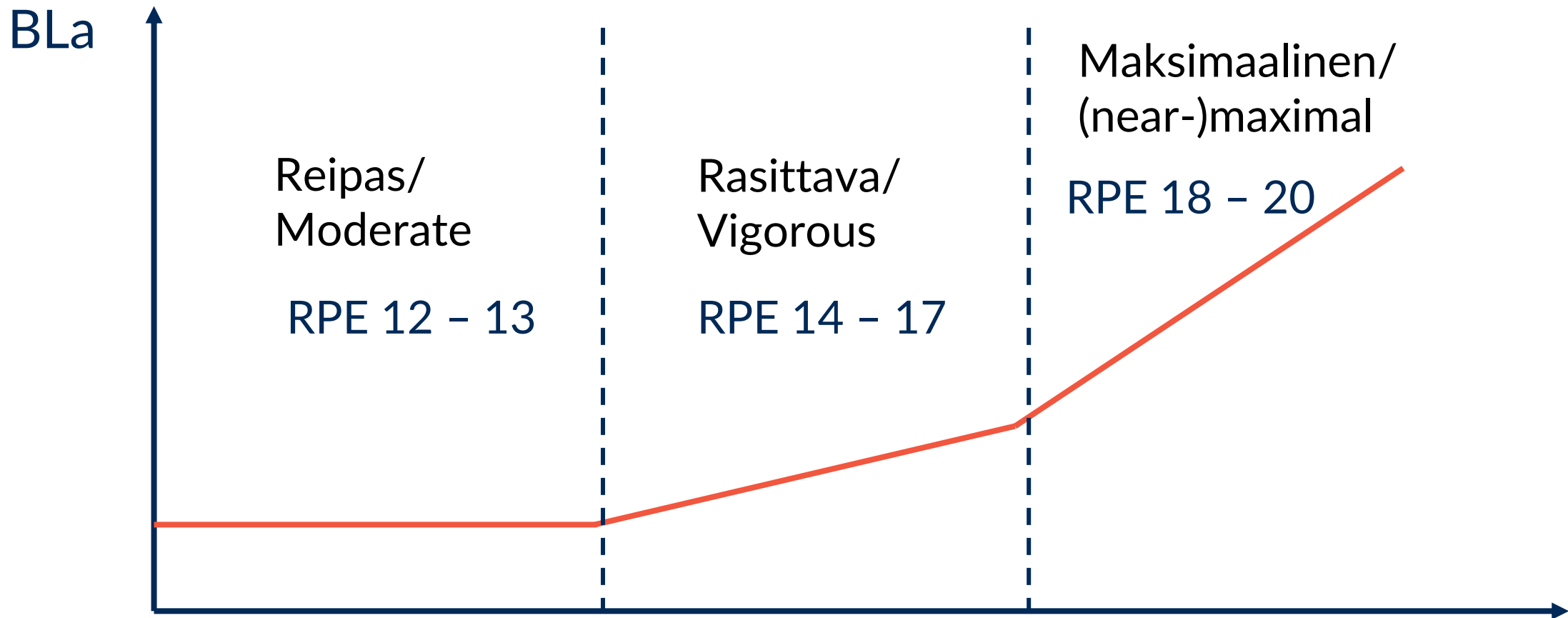




Fyysisen aktiivisuuden fysiologiset ulottuvuudet



Metabolinen kuormitus kasvaa eksponentiaalisesti



Garber et al. (2011). Med Sci Sport Exerc 43(7):1334-59.

OHJEET JA ASIOINTI

Tiedot Kannassa

-

Terveystiedot

+

Sosiaalipalvelujen tiedot

Hyvinvointitiedot

-

Sovellusluettelo

Reseptit

[Kansalaiset](#) > [Ohjeet ja asiointi](#) > [Tiedot Kannassa](#) > [Hyvinvointitiedot](#)

Hyvinvointitiedot

Voit tallentaa OmaKantaan hyvinvointitietojasi. Tiedot tallennetaan OmaKantaan oman laitteen, esimerkiksi älypuhelimien avulla.

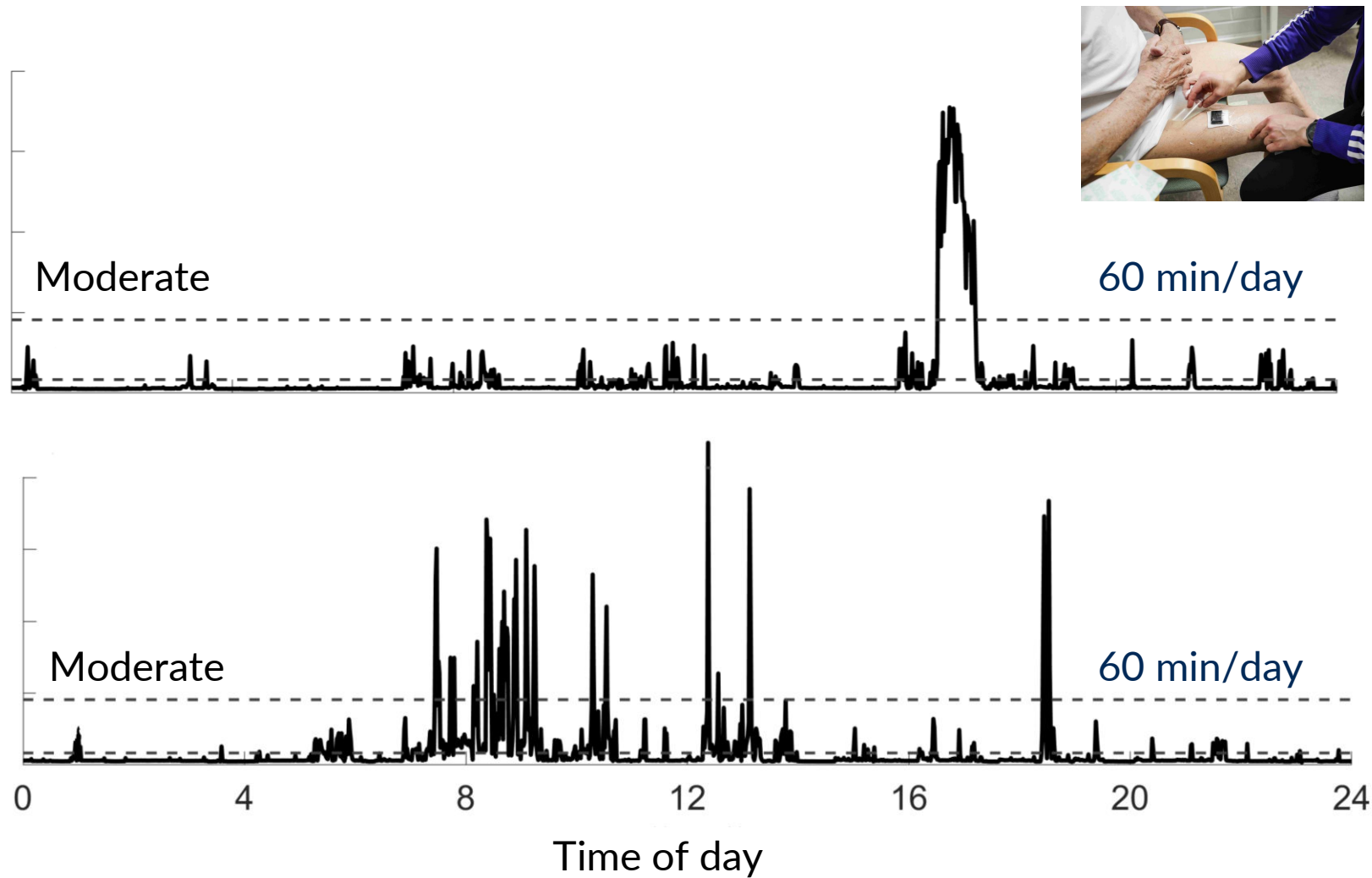
Hyvinvointitiedot tallennetaan OmaKantaan Omatietovarannon avulla.

Hyvinvointitiedot ovat tällä hetkellä vain sinun itsesi käytettävissä.

Tulevaisuudessa asiakastietolaki mahdollistaa lainsäädännön, että voit omalla suostumuksellasi jakaa hyvinvointitietojasi sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisille.

Tietoja tallennetaan hyvinvointisovelluksilla

Mitattu vs. itse raportoitu aktiivisuus

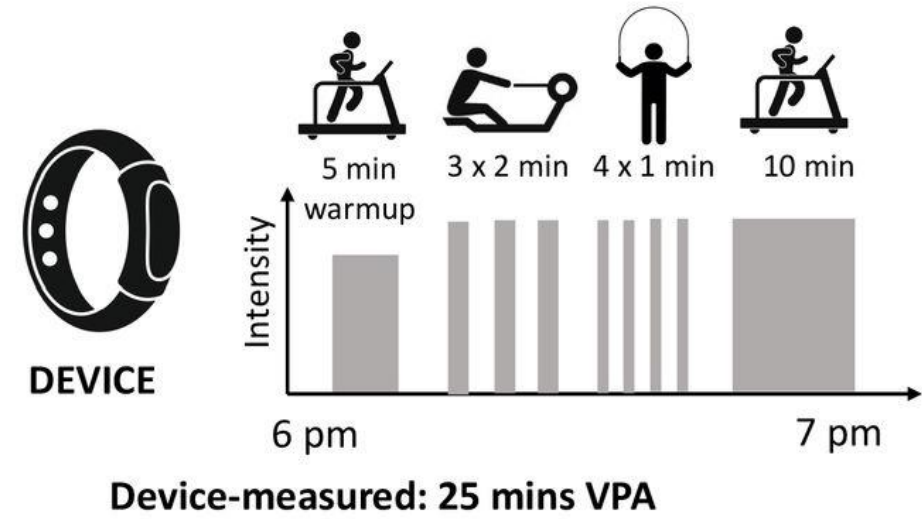
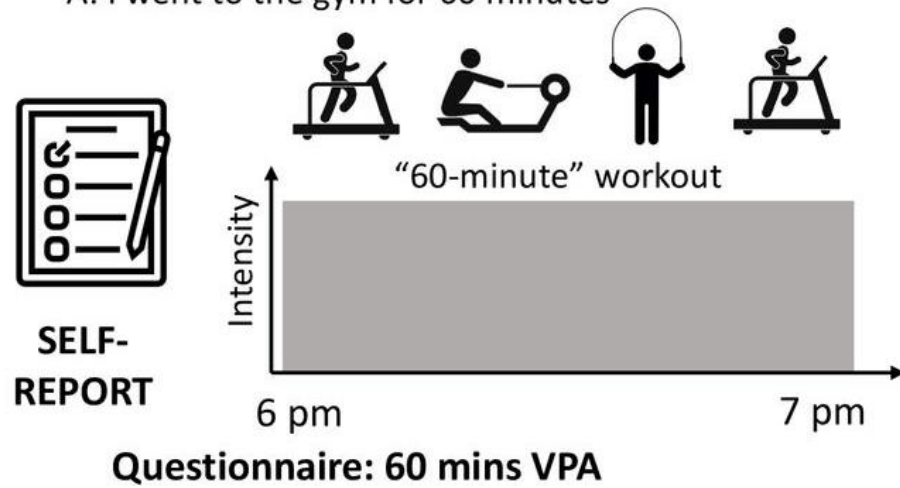


60 min/day

0 min/day



Q: How much time did you spend exercising yesterday?
A: I went to the gym for 60 minutes



Gill et al. (2018) <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2023-106822>

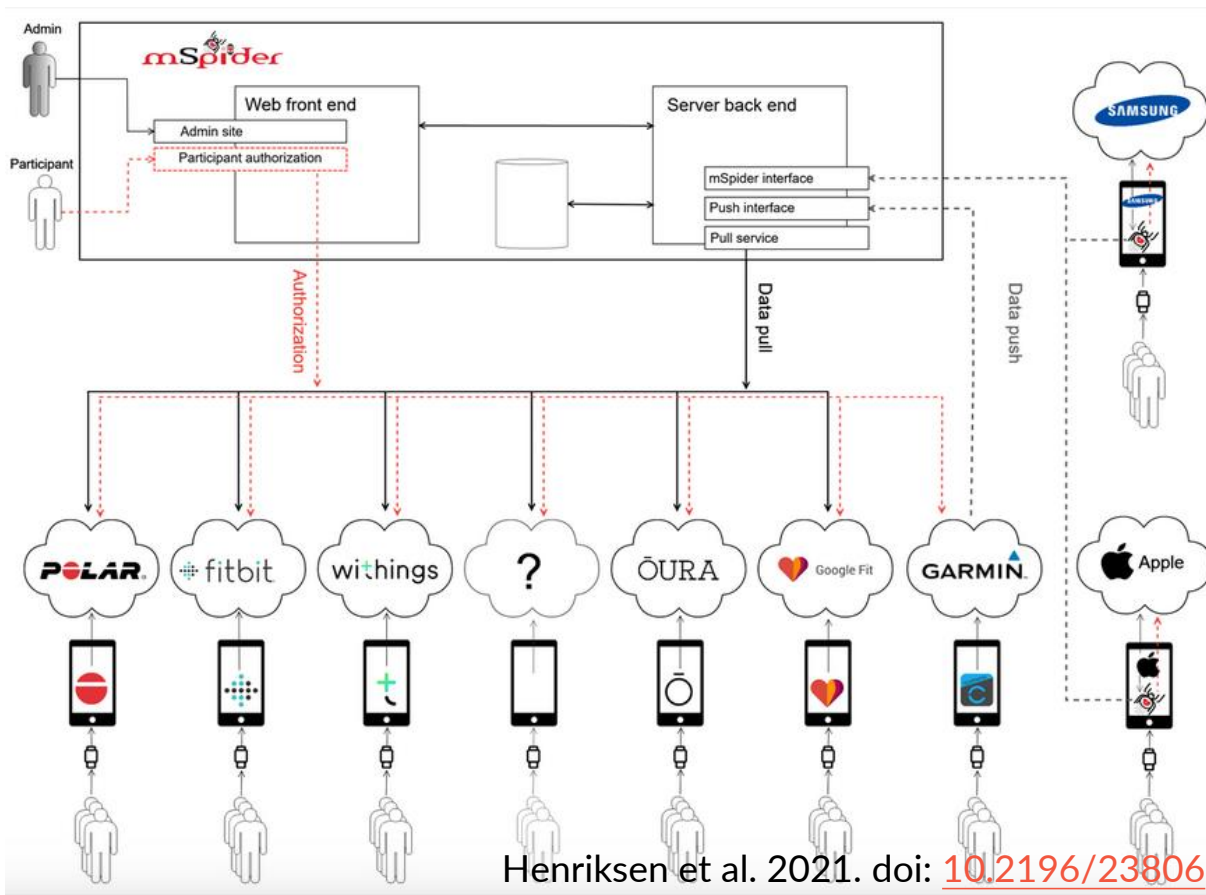
Olemmeko valmiita laatimaan standardin?

Kyllä

- Mittarilla on etunsa itseraportointiin nähden
- Validoinnin standardeja on laadittu
- Datan keräystä on harmonisoitu
- Fyysisen aktiivisuuden ulottuvuuksia tunnistettu ja määritelty
 - MVPA tulisi päivittää mittariaikakaudelle

Ei

- Kuluttajalaitteiden algoritmit eivät ole avoimia
- Datan kulku ja tietosuoja
- Eettiset kysymykset:
 - Mittareiden saavutettavuus
 - Mittaamisen haitat vs. hyödyt



Vertailtavuus edellyttää standardointia

- Vaatii yhteistyötä

- Mittarien valmistajat
- Palveluntuottajat
- Tutkijat
- Organisaatiot