

# Reisi- ja pakaralihasten aktivaatiomallit pitkäaikaisen istumisen ja erilaisten istumisen taotusmenetelmien aikana

Suvi Lamberg<sup>1</sup>, Christian J. Brakenridge<sup>2,4</sup>, David W. Dunstan<sup>2,4</sup>, Taija Finni<sup>6</sup>, Genevieve N. Healy<sup>3</sup>, Neville Owen<sup>2,5</sup>, Arto J. Pesola<sup>1</sup>

1 Active Life Lab, South- Eastern Finland University of Applied Sciences, Mikkeli, Finland

2 Baker Heart & Diabetes Institute, Melbourne, VIC, Australia

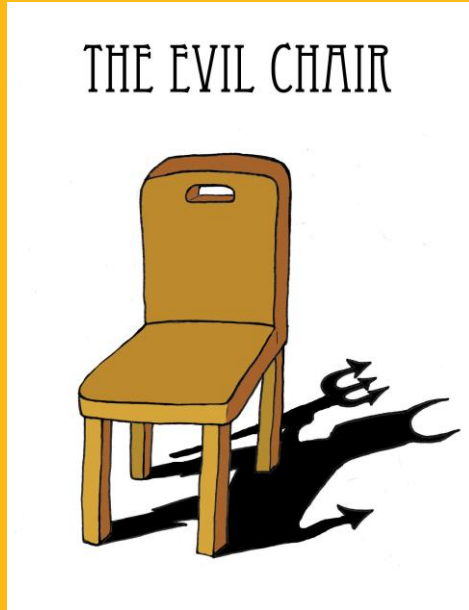
3 The University of Queensland, School of Human Movement and Nutrition Sciences, Brisbane, QLD, Australia

4 Deakin University, Geelong VIC, Australia, Institute for Physical Activity and Nutrition (IPAN), School of Exercise and Nutrition Sciences

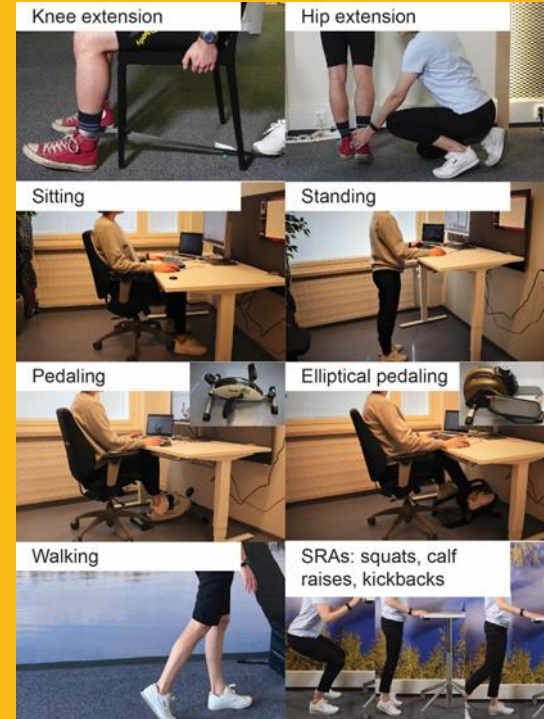
5 Centre for Urban Transitions, Swinburne University of Technology, Melbourne, VIC, Australia

6 Faculty of Sport and Health Sciences, Neuromuscular Research Center, University of Jyväskylä, Finland

# TAUSTA JA TAVOITE



**TAUOTA!**



# MENETELMÄT

- Randomisoitu vaihtovuoroinen tutkimus
- $n=12$ , ikä  $47.0 \pm 7.7$ , BMI  $30.0 \pm 4.7$
- Nelipäisen reisilihaksen, takareiden lihasten ja pakaralihasryhmien sähköistä aktiivisuutta (EMG) mitattiin lihasaktiivisuusshortseilla (Kuva.1)
- Istuminen 60 min ja istumisen tauottaminen 60-minuutin jaksoissa (Kuva.2)

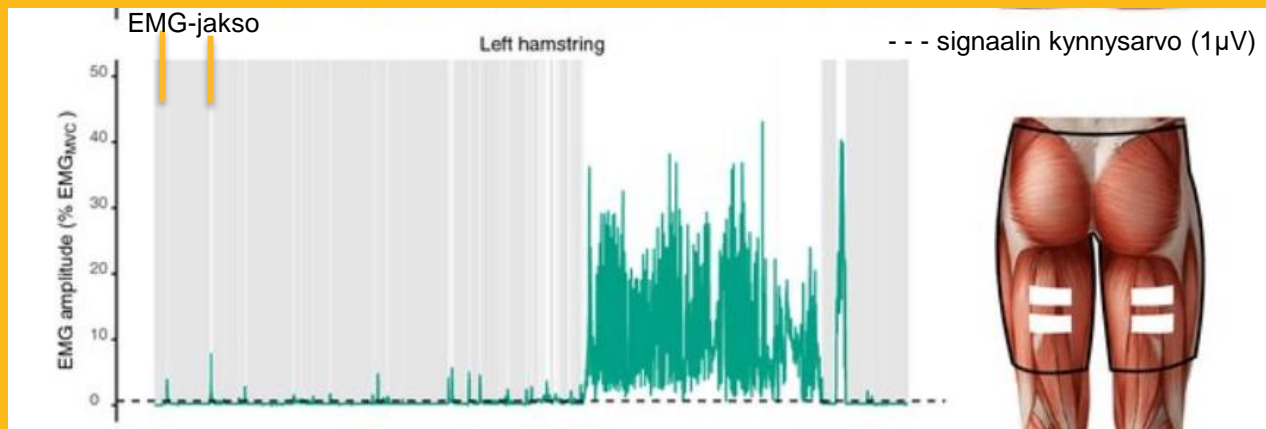


Kuva 1. EMG-sortsit (Myontec Ltd., Kuopio, Suomi)



Kuva 2. Koe-asetelma

# MUUTTUJAT



Kuva 3. EMG signaalin kynnyсарvo sekä EMG-jaksot esitettynä normalisoidussa ja puhdistetussa EMG-datassa (Mukaiilen Pesola et al. 2022)

**Keskimääräinen EMG ( $\%EMG_{MVC}$ )** = EMG-amplitudin keskiarvo koko mittausjaksolta (aEMG).

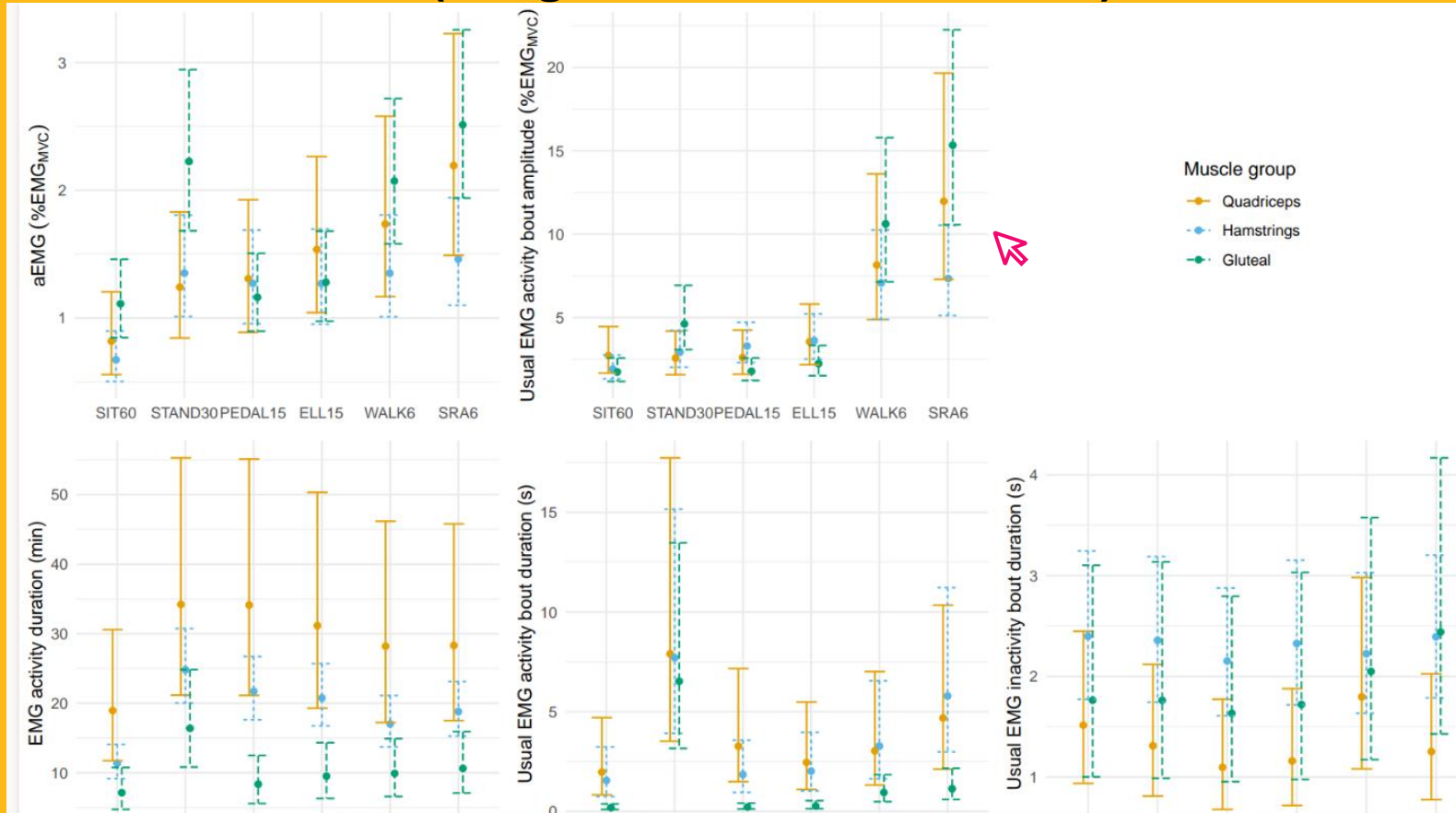
**EMG:n kokonaiskesto (min)** = aika, jolloin lihasryhmät työskentelevät signaalin kynnyсарvon ( $1 \mu V$ ) yläpuolella.

**Tyypillinen EMG-jakson amplitudi ( $W50\% \text{ amp}$ ,  $\%EMG_{MVC}$ )** = jatkuvan aktivaation keskimääräinen amplitudi ( $W50\%$  jatkuvasta EMG-aktiivisuusjaksoista signaalin kynnyсарvon yläpuolella).

**Tyypillinen EMG-jakson kesto ( $W50\% \text{ dur}$ , s)** = jatkuvan aktivaation keskimääräinen aika signaalin kynnyсарvon yläpuolella.

**EMG-inaktiivisuusjakson kesto (s)** = aika, jolloin lihasryhmien keskiarvoistettu amplitudi on kynnyсарvon alapuolella.

# TULOKSET (marginaalisina keskiarvoina)



Kuva 4. Tulokset kuvattuina marginaalisina keskiarvoina

# JOHTOPÄÄTÖKSET JA SOVELLETTAVUUS



Pystyasennossa liikkuen pidetyt tauot (mutta ei istualtaan tai seisaaltaan pidetyt tauot huolimatta samasta energiankulutuksesta) pidensivät tyypillisten EMG-aktiivisuusjaksojen kestoja ja amplitudia kokonais-EMG-aktiivisuudesta riippumatta.



Havaintojen kautta on tunnistettavissa selkeä uudenlainen lihasaktivaatiomalli, joka voi selittää tehon vaihtelua erilaisten istumisen tauottamismenetelmien välillä.

**Thank you!**



**Tunne huominen - All for the future.**

Ota yhteyttä: [suvi.lamberg@xamk.fi](mailto:suvi.lamberg@xamk.fi)

[OPTIMUS- satunnaistettu kontrolloitu laboriotutkimus -  
Xamk](#)