

This is a self-archived version of an original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.

Author(s): Löppönen, Antti

Title: Mitä kaikkea voimmekaan arkielämän fyysisestä aktiivisuudesta tunnistaa?

Year: 2021

Version: Published version

Copyright: © Kirjoittaja & Liikuntatieteellinen seura, 2021

Rights: In Copyright

Rights url: <http://rightsstatements.org/page/InC/1.0/?language=en>

Please cite the original version:

Löppönen, A. (2021, 9.12.2021). Mitä kaikkea voimmekaan arkielämän fyysisestä aktiivisuudesta tunnistaa?. Liikuntatieteellisen seuran blogi. <https://www.lts.fi/liikunta-tiede/artikkelit/mita-kaikkea-voimmekaan-arkielaman-fyysisesta-aktiivisuudesta-tunnistaa.html>



TAKAISIN

MITÄ KAIKKEA VOIMMEKAAN ARKIELÄMÄN FYYSISESTÄ AKTIIVISUUDESTA TUNNISTAA?



Kuva: Antero Aaltonen

Sensoriteknologia on kehittynyt viime vuosina voimakkaasti. Väitöskirjatutkija Antti Löppönen avaa, miten tämä tarjoaa uudenlaisia mahdollisuuksia mitata ihmisten arkielämän aktiivisuutta ja ymmärtää toimintakykyä.

Perinteisesti fyysistä aktiivisuutta on tutkittu kysymällä asiasta ihmisiltä itseltään. Tutkijoita on kuitenkin usein jäänyt askarruttamaan, miten todenmukaisia vastaukset ovat. Tämä siitä huolimatta, että käytettyjen kyselytutkimusten on todettu olevan hyviä fyysisen aktiivisuuden arvioinnissa.

Sensoriteknologia tarjoaa vastapainoa kyselytutkimuksille. Teknologia on kehittynyt viime vuosina vauhdilla, kun laitteiden koko on pienentynyt, hinta on laskenut ja analyysiin tarvittava laskentakapasiteetti on kasvanut uusien supertietokoneiden myötä. Tämä tarjoaa uudenlaisia



mahdollisuuksia mitata objektiivisesti ja entistä tarkemmin ihmisten arkielämän aktiivisuutta (Schrack ym. 2016).

Seisomaan nousujen tunnistaminen ja niiden intensiteetin määrittäminen

Ihmisten arkielämä sisältää monenlaisia fyysisen aktiivisuuden muotoja, kuten kävelylenkkejä, kauppareissuja, lasten hoitoa, työmatkoja, harrastuksia ja puutarhan hoitoa. Arkielämään kuuluu myös erilaisia suorituksia kuten portaissa kävelyä ja seisomaannousuja. Kyky nousta sujuvasti istuvasta asennosta seisomaan on keskeinen päivittäisten perustoimintojen elementti ja siihen tarvitaan jalkojen lihasvoimaa ja tasapainoa (Dall & Kerr, 2010; Schenkman ym. 1990). Kun seisomaan nousemisen sujuvuus heikkenee, kaatumisten riski saattaa lisääntyä (Campbell ym. 1989; Nevitt ym. 1991).

Toistaiseksi on olemassa vähän tutkimuksia, joissa seisomaan nousemista olisi tutkittu kotioloissa ja osana iäkkäiden ihmisten normaalia arkiliikkumista. Suurin osa aiemmasta tiedosta perustuu esimerkiksi suorituskykytesteihin. Laajalti käytetty alaraajojen suorituskyvyn testi (SPPB) sisältää myös tuolilta ylösnousu -testin (Guralnik ym. 1994, 1995). Vielä ei ole varmuutta siitä, kuinka hyvin standardioloissa tehdyt alaraajojen suorituskyky- tai voimamittaustulokset vastaavat arkielämän toimintakykyä (Giannouli ym. 2016).

Seisomaan nousujen määrä ja intensiteetti laskee iäkkäillä ihmisillä

AGNES-tutkimuksessa selvitettiin iäkkäiden ihmisten arkielämässä monitoroitujen seisomaan nousujen määrän ja intensiteetin yhteyttä itseraportoituun kaatumisen pelkoon ja portaissa kulkemisen vaikeuksiin. Tutkimukseen osallistui yhteensä 479 henkilöä, jotka olivat iältään 75-, 80-, ja 85-vuotiaita ja joiden seisomaannousuja kotioloissa mitattiin reiteen kiinnitetyllä kiihtyvyyssanturilla 5–7 päivän ajan. Kiihtyvyyssanturidatasta tunnistettiin seisomaan nousut ja määritettiin niiden kulmanopeus tätä varten kehitetyn algoritmin avulla (Löppönen ym. 2021).

Tutkimuksessa todettiin, että seisomaan nousujen määrä ja intensiteetti laskee iäkkäillä ihmisillä. Kotona asuvilla iäkkäillä ihmisillä alaraajojen heikko suorituskyky, kaatumispelko ja portaissa kävelyn ongelmat kertovat vähäisemmistä ja nopeudeltaan heikommista seisomaan

nousuista kotiarjessa. Lisäksi nousujen määrä ja intensiteetti olivat matalampia vanhemmissa ikäryhmässä molemmilla sukupuolilla. Miehet nousivat useampia kertoja ja heidän nousunsa olivat nopeampia.

Mikä on fyysisen aktiivisuuden monitoroinnin tulevaisuus?

Jää nähtäväksi, miten pitkälle ihmisten fyysisen aktiivisuuden monitoroinnissa voidaan mennä. On kuitenkin selvää, että alati kehittyvä teknologia ja laskentakapasiteetti mahdollistavat entistä enemmän uusia mahdollisuuksia mitata ihmisten aktiivisuutta objektiivisesti. Jatkossa tämä auttaa meitä ymmärtämään paremmin ihmisten rajoittuneen toimintakyvyn taustasyitä, ja saattaa auttaa meitä kohdentamaan toimenpiteitä entistä tarkemmin.

Antti Löppönen

väitöskirjatutkija

Liikuntatieteellinen tiedekunta & Gerontologian tutkimuskeskus,
Jyväskylän yliopisto

Department of Movement Sciences, KU Leuven, Belgia

antti.ej.lopponen(at)jyu.fi

Twitter: @anttilopp

Antti Löppösen tutkimus "Iäkkäiden ihmisten seisomaan nousujen määrän ja intensiteetin yhteys alaraajojen suorituskykyyn, kaatumispelkoon ja portaissa kulkemisen vaikeuksiin" palkittiin Liikuntatieteen päivien 2021 Nuorten tutkijoiden tutkimuskilpailussa.

Lähteet

Campbell, A. J., Borrie, M. J., & Spears, G. F. (1989). Risk factors for falls in a community-based prospective study of people of 70 years and older. *Journals of Gerontology*, 44(4), M112–M117.

<https://doi.org/10.1093/geronj/44.4.m112>

Dall, P. M., & Kerr, A. (2010). Frequency of the sit to stand task: An observational study of free-living adults. *Applied Ergonomics*, 41(1), 58–61. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2009.04.005>

Giannouli, E., Bock, O., Mellone, S., & Zijlstra, W. (2016). Mobility in old age: Capacity is not performance. *BioMed Research International*, 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/3261567>

Guralnik, J., Ferrucci, L., Simonsick, E., Salive, M., & Wallace, R. (1995). Lower-Extremity Function in Persons over the Age of 70 Years as a Predictor of Subsequent Disability. *New England Journal of Medicine*, 332(9), 556–562. <https://doi.org/10.1056/nejm199503023320902>

Guralnik, J., Simonsick, E., Ferrucci, L., Glynn, R., Berkman, L., Blazer, D., Scherr, P., & Wallace, R. (1994). A short physical performance battery assessing lower extremity function: Association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *Journals of Gerontology*, 49(2).
<https://doi.org/10.1093/geronj/49.2.M85>

Löppönen, A., Karavirta, L., Koivunen, K., Portegijs, E., Rantanen, T., Finni, T., Delecluse, C., Van Roie, E., & Rantalainen, T. (2021). Day-to-day variability and year-to-year reproducibility of accelerometer-measured free-living sit-to-stand transitions volume and intensity among community-dwelling older adults (Accepted for publication 7.9.2021). *Sensors* (Switzerland).

Nevitt, M. C., Cummings, S. R., & Hudes, E. S. (1991). Risk factors for injurious falls: a prospective study. *Journal of Gerontology*, 46(5), 164–170.

Schenkman, M., Berger, R. A., Riley, P. O., Mann, R. W., & Hodge, W. A. (1990). Whole-Body Movements During Rising to Standing from Sitting. *Physical Therapy*, 70(10), 638–648.
<https://doi.org/10.1093/ptj/70.10.638>

Schrack, J. A., Cooper, R., Koster, A., Shiroma, E. J., Murabito, J. M., Rejeski, W. J., Ferrucci, L., & Harris, T. B. (2016). Assessing Daily Physical Activity in Older Adults: Unraveling the Complexity of Monitors, Measures, and Methods. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 71(8), 1039–1048.
<https://doi.org/10.1093/gerona/glw026>

Blogi

Kirjoittaja: Antti Löppönen

Julkaistu: 09.12.2021

Jaa:



Liikunta & Tiede

Vertaisarvioidut tutkimusartikkelit

Liikunta & Tiede -lehti

Blogi

Podcastit

Tiedeviestintä

Tutkittua & Sovellettua

Julkaisut

Tutkittua tietoa

Hankkeet

Kuntotestaus

Liikunnan yhteiskuntatieteet

Liikuntalääketiede

Soveltava liikunta

Tapahtumat

Tulevat tapahtumat

Menneet tapahtumat

LTS

Asiakirjat ja ohjeet

Asiantuntijatyöryhmät

Hallitus ja neuvottelukunta

Jäsenyys

Yhteisöjäsenet

Historia

Yhteystiedot

[Liikuntahankkeet.fi](https://www.lts.fi/liikunta-hankkeet.fi)



