

Kolmen vuoden pitkittäistutkimus painoindeksin ja motoristen taitojen yhteydestä varhaislapsuudesta kouluikään

Maria Kasanen, Arto Laukkanen, Donna Niemistö, Asko Tolvanen, Francisco Ortega ja
Arja Sääkslahti

Tausta

(mm. Barnett ym. 2021, Robinson ym. 2015)



TGMD-3

(Ulrich, 2009)

SKILLS

KINKKAUS

LIKKUMISTAIDOT

VUORO-
HYPPELY

PALLON
POMPUTUS

VÄLINEENKÄSITTELYTAIDOT

YLIOLAN
HEITTO



BMI SDS

(Saari ym. 2011)



Pitkittäisaineisto ja analyysi (n=675, 50,5 % tyttöjä)



3-8 –vuotiaat lapset
36 päiväkodista

Seuranta 2,39–4,55 vuotta
(keskiarvo 3,23 vuotta)



8-11 –vuotiaat lapset
97 koulusta

- Iän mukaan korjatut jäännökset motorisista taidoista
→ Ikäsidonnaisuus ja yksilöittäin vaihteleva tutkimuksen seuranta-aika ei vaikuttanut analyysin tuloksiin.
- Aineiston ryvästyminen (päiväkoti, koulu)
→ Kaksitasoinen regressioanalyysi (cross-classified)
- Motoriset taidot ja BMI alkutilanteessa sekä interaktio tutkittavien sukupuolen ja motoristen taitojen suhteen

Motoriset taidot → BMI

Tytöt: $\beta = 0.063$ (C.I. -0.018, 0.145)

Pojat: $\beta = -0.079$ (C.I. -0.158, 0.000)

Liikkumistaidot → BMI

Tytöt: $\beta = 0.063$ (C.I. -0.017, 0.145)

Pojat: $\beta = -0.079$ (C.I. -0.161, 0.001)

Välineenkäsittelytaidot → BMI

Tytöt: $\beta = 0.019$ (C.I. -0.062, 0.099)

Pojat: $\beta = -0.018$ (C.I. -0.100, 0.063)



BMI → Motoriset taidot

Tytöt: $\beta = -0.056$ (C.I. -0.175, 0.066)

Pojat: $\beta = 0.036$ (C.I. -0.066, 0.139)

BMI → Liikkumistaidot

Tytöt: $\beta = -0.090$ (C.I. -0.209, 0.031)

Pojat: $\beta = -0.014$ (C.I. -0.123, 0.097)

BMI → Välineenkäsittelytaidot

Tytöt: $\beta = 0.001$ (C.I. -0.115, 0.120)

Pojat: $\beta = 0.060$ (C.I. -0.049, 0.170)

Varhaislapsuuden motoriset taidot ennustivat vastaavia taitoja kouluikässä tilastollisesti merkitsevästi. Poikkeuksena tyttöjen välineenkäsittelytaidot.



Painoindeksi varhaislapsuudessa ennusti painoindeksiä kouluikässä.





Johtopäätökset ja sovellettavuus

- **Suorituksen laatua kuvaava motorinen taito $\leftarrow \rightarrow$ BMI**
 - Ikäryhmän vaikutus (Barnett ym. 2021; Robinson ym. 2015)
 - Kulttuuriset erot (Barnett ym. 2021; Robinson ym. 2015)
 - Erilaiset tavat mitata painoindeksiä (Saari ym. 2011; Vlahov ym. 2014) ja motorisia taitoja (Palmer ym. 2021)
- **Tulosmittari - fyysisen kunto**
 - Motorisen taidon **tulosmittarilla** (esim. KTK) kehonkoostumuksella on havaittu olevan käänteinen pitkittäisyhteys (D'Hondt et al. 2014; Lima et al. 2019)
 - Motorisen taidon **laatua** (TGMD-2) mitanneissa tutkimuksissa tulokset ristiriitaisia (Duncan ym. 2021; Foulkes ym. 2021; Lopes et al., 2020; Vlahov ym. 2014).
 - Testien samankaltaisuus ja käyttö sekä motorisen taidon testeinä (D'Hondt et al., 2014; Lima et al., 2019) että fyysisen kunnan testeinä (Ruedl et al., 2022).
- **Ominaisuuksien pysyvyys – huomion kiinnittäminen jo varhaislapsuudessa**

Lähteet

- Barnett, L. M., Webster, E. K., Hulteen, R. M., De Meester, A., Valentini, N. C., Lenoir, M., Pesce, C., Getchell, N., Lopes, V. P., Robinson, L. E., Brian, A., & Rodrigues, L. P. (2021). Through the looking glass: A systematic review of longitudinal evidence, providing new insight for motor competence and health. *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01516-8>
- D'Hondt, E., Deforche, B., Gentier, I., Verstuyf, J., Vaeyens, R., De Bourdeaudhuij, I., Philippaerts, R. & Lenoir M. (2014). A longitudinal study of gross motor coordination and weight status in children. *Obesity (Silver Spring)*, 22(6), 1505-1511. <https://doi.org/10.1002/oby.20723>.
- Duncan M. J., Hall, C., Eyre, E., Barnett, L. M. & James, R. S. (2021). Pre-schoolers fundamental movement skills predict BMI, physical activity, and sedentary behavior: A longitudinal study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 31(1), 8–14. doi: 10.1111/sms.13746
- Foulkes, J. D., Knowles, Z., Fairclough, S. J., Stratton, G., O'Dwyer, M. V. & Fowweather, L. (2021). Is foundational movement skill competency important for keeping children physically active and at a healthy weight? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1):105. doi: 10.3390/ijerph19010105
- Lima, R. A., Bugge, A., Ersboll, A. K., Stodden, D. F., & Andersen, L. B. (2019). The longitudinal relationship between motor competence and measures of fatness and fitness from childhood into adolescence. *J Pediatr (Rio J)*, 95(4), 482–488. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2018.02.010>
- Lopes, V. P., Utesch, T., & Rodrigues, L. P. (2020). Classes of developmental trajectories of body mass index: Differences in motor competence and cardiorespiratory fitness. *Journal of Sports Sciences*, 38(6), 619–625. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1722024>
- Palmer, K. K., Stodden, D. F., Ulrich, D. A., & Robinson, L. E. (2021). Using process- and product-oriented measures to evaluate changes in motor skills across an intervention. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 25, 273–282. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2021.1876069>
- Robinson, L. E., Stodden, D. F., Barnett, L. M., Lopes, V. P., Logan, S. W., Rodrigues, L. P., & D'Hondt, E. (2015). Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. *Sports Medicine*, 45(9), 1273–1284. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0351-6>
- Ruedl, G., Niedermeier, M., Posch, M., Kirschner, W., Wirnitzer, K., Cocca, A., & Greier, K. (2022). Association of modifiable factors with the development of physical fitness of Austrian primary school children: A 4-year longitudinal study. *Journal of Sports Sciences*, 40(8), 920-927. <https://doi.org/10.1080/02640414.2022.2038874>.
- Saari, A., Sankilampi, U., Hannila, M.-L., Kiviniemi, V., Kesseli, K., & Dunkel, L. (2011). New Finnish growth references for children and adolescents aged 0 to 20 years: Length/height-for-age, weight-for-length/height, and body mass index-for-age. *Annals of Medicine*, 43(3), 235–248. <https://doi.org/10.3109/07853890.2010.515603>
- Vlahov, E., Baghurst, T. M., & Mwavita, M. (2014). Preschool motor development predicting high school health-related physical fitness: A prospective study. *Perceptual and Motor Skills*, 119(1), 279-291. <https://doi.org/10.2466/10.25.PMS.119c16z8>.
- Kuvat Pixabay

