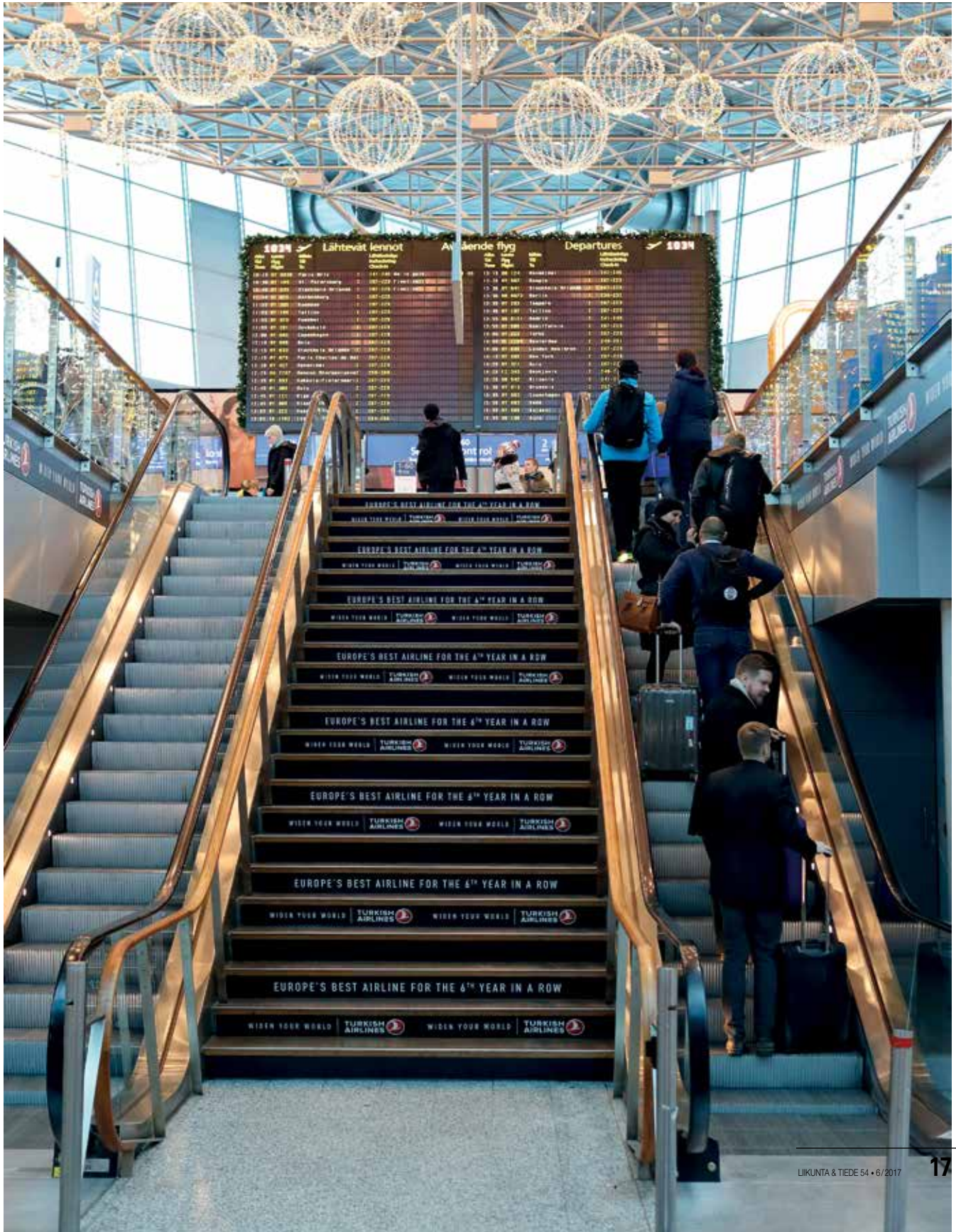


Teksti: KASPER SALIN, MIRJA HIRVENSALO, COSTAN MAGNUSSEN, XIAOLIN YANG, RISTO TELAMA,
NINA HUTRI-KÄHÖNEN, JORMA VIKARI, OLLI RAITAKARI, TUJJA TAMMELIN

Keski-ikäinen tarvitsee lisää askeleita arkeensa

Kuva: ANTERO AALTONEN



Harrastamme enemmän liikuntaa, mutta lihomme siitä huolimatta. Kehitys on samansuuntaista kaikkialla länsimaissa. Keski-ikässä tarvitaankin lisää askeleita arkeen, jotta painonnousu pysyy kurissa.

Viihteisten vuosikymmenien aikana fyysinen inaktiivisuus on kasvanut merkittäväksi terveysongelmaksi kehittyneissä ja kehittyvissä yhteiskunnissa. Se on itsenäisen kuolinsyy ja yhdysvaikutustensa vuoksi yhteydessä monien sairauksien riskitekijöihin. Inaktiivisuus on yhteydessä muun muassa lihavuuteen ja muihin metabolisen oireyhtymän riskitekijöihin (Lee ym. 2012).

Lihavuuden ja ylipainon katsotaan syntyvän pääasiassa liiallisen ravinnonsaannin ja vähäisen fyysisen aktiivisuuden yhteisvaikutuksen tuloksena (Hill ym. 2012). Aikuisilla myös aineenvaihdunnan vähitäinen hidastuminen iän myötä lisää ylipainon riskiä.

Harri Helajärven väitöstutkimus vuonna 2016 osoitti, että erityisesti heillä, jotka istuvat paljon television ääressä on lisääntynyt ylipainon, lihavuuden ja rasvamaksan riski. Positiivisiakin viestejä painon muutoksista on onneksi saatu pitkittäistutkimuksista; kohonnut riski sydämen ja verenkiertoelimistön sairauksiin laskee normaaliksi, kun ylipainoiset tutkimushenkilöt vähensivät painoaan samalle tasolle niiden henkilöiden kanssa, jotka eivät olleet koskaan olleet ylipainoisia (Juonala ym. 2011).

Paradoksaalista on, että ihmiset harrastavat entistä enemmän liikuntaa, mutta lihovat siitä huolimatta. Taustalla on hyvin tunnettu syy; arjen kokonaisarkiaktiivisuuden vähäisyys (Hallal ym. 2011). Suuri osa ihmisistä istuu töissä, ja muutkin elämäntavat kuten television katselu, työmatkojen kulkeminen autolla ja teknologian lisääntyminen ihmisten kommunikoinnissa ovat muuttaneet elämää entistä passiivi-

semmäksi. Suomalaisista aikuisista liikuntasuosituksen saavuttaakin vain noin puolet (Husu ym. 2016). Terveystta edistävän kestävyysliikuntasuosituksen mukaan aikuisten tulisi liikkua viikoittain vähintään kaksi ja puoli tuntia kohtuullisen reippaasti tai rasittavasti runsaan tunnin ajan (Haskell ym. 2007). Kymmenen tuhannen päivittäistä askelmääräsuosituksen (Tudor-Locke & Bassett 2008) saavuttaa vain noin viidesosa suomalaisista aikuisista (Hirvensalo ym. 2011).

Fyysisen aktiivisuuden ja painoindeksin muutosta tutkittiin LASERI-tutkimuksessa vuosien 2007 ja 2011 välillä. Tavoitteena oli selvittää fyysisen aktiivisuuden muutosten yhteys ylipainon kehittymiseen aikuisilla suomalaisilla. Siinä selvitettiin, miten askelmittareilla mitattu fyysisen aktiivisuuden lisääminen, ylläpitäminen tai vähentäminen oli yhteydessä painoindeksin (BMI) muutoksiin neljän vuoden aikana. Askelten kokonaismäärän lisäksi tutkittiin aerobisia askeleita, joita syntyy vähintään kymmenen minuutin yhtäjaksoisesta askeltamisesta. Tutkittavat olivat 30–45-vuotiaita tutkimuksen lähtötilanteessa vuonna 2007. Mittaukset toistettiin neljä vuotta myöhemmin vuonna 2011.

Askelissa pieni noususuunta

Kaiken kaikkiaan kokonaisaskelmäärä lisääntyi hie-man tutkimusvuosien välillä. Neljäsosa tutkittavista lisäsi ja viidesosa vähensi päivittäistä askelten kokonaismäärää vähintään 2000 askelta päivässä (Taulukko 1). Aerobiset askeleet säilyivät samalla tasolla lähes puolella tutkimusjoukosta ja neljänneksellä ne lisääntyivät tai vähenivät yli 1000 askeleella tutkimusvuosien välillä.

Tutkimustulokset poikkeavat aikaisemmista tutkimuksista (Hagströmer ym. 2015; Mathiessen ym. 2009; Dwyer ym. 2011), joissa kaikissa on havaittu aikuisväestön askelmäärän vähenevän iän kasvaessa. Se, ettei askelmäärän kasvu näkynyt koko tutkimusjoukon aerobisissa askeleissa saattaa heijastaa liikuntakulttuurin muutoksia Suomessa. Vaikka intensiivisemmän ja kestoltaan pidempiaikainen fyysisen aktiivisuus, kuten juoksu-harrastus, on lisääntynyt, samaan aikaan esimerkiksi kuntosaliharrastuksen ja kehonhuoltoliikunnan suosio on kasvanut. Askelmittari ei kuvaa liikunnan määrää näissä liikuntamuodoissa. Oletettavasti osalla 30–45-vuotiailla tutkimushenkilöillä on myös lapsiin ja työhön liittyviä velvollisuuksia, jotka voivat vähentää pitkäkestoisia liikuntaharrastuksia.

Paino nousee kaikkialla

Vuosien 2007 ja 2011 välillä sekä naisten että miesten painoindeksi kasvoi tilastollisesti merkitävästi naisilla 25,1:stä 25,8:een ($p < .001$) ja miehillä 26,5:stä 26,7:ään ($p = .008$). Tulokset ovat kaikkialla länsimaissa ja jo monissa kehittyvissä maissaakin samansuuntaisia. Laajan tutkimuskoosteen mukaan niiden ihmisten osuus, joiden painoindeksi (BMI)

TAULUKKO 1. Miesten ja naisten osuudet (%) eri luokissa askelten kokonaismäärän ja aerobisten askeleiden mukaan vuosien 2007 ja 2011 välillä, n=1033.

	Kaikki % (n)	Naiset % (n)	Miehet % (n)
Askelten kokonaismäärä/ päivä			
Lisääjät $\geq 2,000$	25,3 (261)	24,8 (130)	25,8 (131)
Ylläpitäjät	56,1 (579)	59,2 (311)	52,8 (268)
Vähentäjät (-2,000)	18,7 (193)	16,0 (84)	21,5 (109)
Aerobiset askeleet/päivä*			
Lisääjät (+1,000)	24,7 (255)	25,1 (132)	24,2 (123)
Ylläpitäjät	47,9 (495)	44,8 (235)	51,2 (260)
Vähentäjät (-1,000)	27,4 (283)	30,1 (158)	24,6 (125)

* Aerobiset askeleet syntyvät kymmenen minuutin yhtäjaksoisesta kävelystä tai muusta askeltamisesta (vähintään 60 askelta minuutissa)

ylittää 25 kg/m² on kasvanut lähes kymmenen prosenttia vuodesta 1980 vuoteen 2013 (Ng ym. 2014).

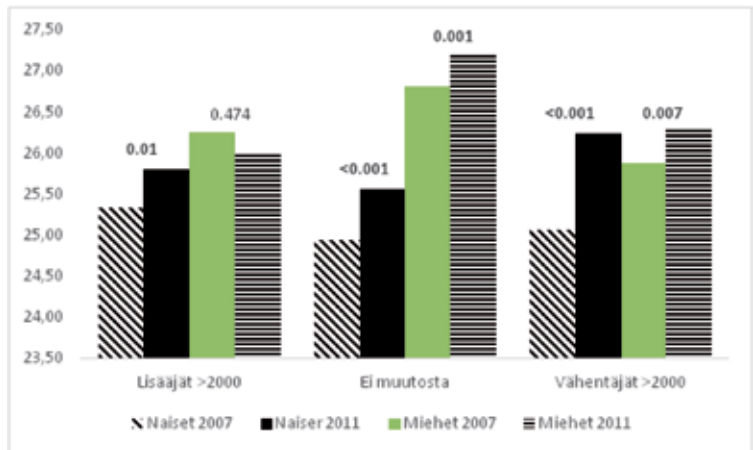
Lancetissa julkaistussa tutkimuksessa, jossa yhdistettiin lähes 1700 tutkimuksen tulokset vuodesta 1975 vuoteen 2014, havaittiin, että painoindeksi on kasvanut aikuisilla miehillä arvosta 21,7 arvoon 24,2 ja naisilla 21,1:stä 24,4:ään (NCD 2016).

Liikunnan lisääminen on yhteudessa painon nousuun

Tämän tutkimuksen mukaan tarvitaan melko suuri lisäys fyysiseen aktiivisuuteen, jotta paino ei nousisi keski-iässä. Koko tutkimusjoukkoa tarkasteltaessa vain niiden henkilöiden painoindeksi pysyi samalla tasolla, joiden askelten kokonaismäärä kasvoi yli 2000 askelta vuodesta 2007 vuoteen 2011. Sen sijaan painoindeksi nousi erittäin merkittävästi niillä henkilöillä, joiden askelmäärä pysyi samalla tasolla tai väheni. Aikaisemmissa tutkimuksissa, joissa fyysinen aktiivisuuden muutoksia on tutkittu objektiivisesti on havaittu, ettei edes liikunnan lisääminen laske painoindeksiä ainakaan lyhyellä aikavälillä (Newton ym. 2012; Dwyer-Lindgren ym. 2013). Kuvassa 1 näkyy muutoksen vaikutus sukupuolittain jaoteltuna. Kuvasta voidaan havaita, että naisten oli vaikeampaa pitää painoaan kurissa kuin miesten vaikka he lisäsivätkin askeleitaan 2000:lla tutkimusvuosien välillä.

Arkiliikunnasta lisää askeleita

Tutkimustulokset osoittavat, että keski-ikäiset aikuiset tarvitsevat painon pysymiseen samalla tasolla fyysisen aktiivisuuden huomattavaa lisäämistä. Aktiivisuustason säilyttäminen ei siis riitä painonousun ehkäisemiseen. Arkiliikuntaa lisäämällä askeleet kertyvät päivän mittaan monella tavalla, mikäli siihen antaa mahdollisuuden. Istumatyötä on hyvä tauottaa pienellä kävelyllä ja työmatkoihin kannattaa lisätä jonkin verran askeleita, jokaista siirtymää päivän aikan ei ole pakko tehdä autolla ja hissien voi useimmiten vaihtaa portaisiin. Arjen valinnat periytyvät helposti jälkipolville, joten aikuisen on hyvä tiedostaa minkälaisen mallin hän antaa lapsilleen.



KUVA 1. Naisten ja miesten painoindeksi vuosina 2007 ja 2011 fyysisen aktiivisuuden muutosryhmissä, joissa askelten kokonaismäärä lisääntyi (>2000 askelta), pysyi samana, tai vähentyi > 2000 askelta). Luvut pylväiden yläpuolella ovat p-arvoja, jotka kuvaavat muutosta 2007 ja 2011 välillä.

NÄIN TUTKITTIIIN

Tutkimuksen aineisto on kerätty Lasten Sepelvaltimotaudin Riskitekijät (LASERI) -tutkimusprojektin (Raitakari ym. 2008) 27- ja 31-vuotisseurantatutkimuksissa vuosina 2007 ja 2011–2012. Tähän osatutkimukseen otettiin mukaan ne henkilöt, jotka pitivät askelmittaria vähintään kahdeksan tuntia päivässä viitenä päivänä viikossa molempina mittausajankohtina ja joiden paino- ja pituustiedot olivat käytettävissä molemmista tutkimusajankohdista (n=1033). Paino ja pituus mitattiin tutkimuskeskuksissa muiden laboratoriomittausten yhteydessä. Painoindeksi laskettiin jakamalla paino pituuden neliöllä (paino [kg]/pituus [m]²). Tutkimuksessa käytettiin Omron Walking Style One (HJ-152R-E) askelmittaria, joka mittaa askelten kokonaismäärän lisäksi aerobiset askeleet. Aerobiset askeleet syntyvät kymmenen minuutin yhtäjaksoisesta kävelystä (vähintään 60 askelta/minuutti), juoksusta ja muusta vastaavasta liikkeestä. Neljän vuoden seurantajakson aikana askelmittaritiedot sekä paino ja pituus saatiin yhteensä 1 033 osallistujalta molemmista mittauspisteistä. Osallistujat ryhmiteltiin askelten kokonaismäärän mukaan askelten 1) lisääjiin, 2) vähentäjiin ja 3) ylläpitäjiin. Ryhmien painoindeksien muutoksia verrattiin vuosien 2007 ja 2011 välillä.

Naisten oli vaikeampaa pitää painoaan kurissa kuin miesten vaikka he lisäsivätkin askeleitaan.

KASPER SALIN, LitT
Liikuntatieteellinen tiedekunta
Jyväskylän yliopisto
Sähköposti kasper.salin@jyu.fi

MIRJA HIRVENSALO, LitT
Liikuntatieteellinen tiedekunta
Jyväskylän yliopisto
Sähköposti mirja.hirvensalo@jyu.fi

COSTAN MAGNUSSEN, PhD
Menzies Institute for Medical Research, Hobart
University of Tasmania
Australia

XIAOLIN YANG, LitT, dosentti
LIKES-tutkimuskeskus
Jyväskylä

RISTO TELAMA, LitT
Liikuntatieteellinen tiedekunta
Jyväskylän yliopisto

NINA HUTRI-KÄHÖNEN, LT
Taitokeskus
Tampereen yliopisto

JORMA VIIKARI, LKT
Sydäntutkimuskeskus
Turun yliopisto, TYKS

OLLI RAITAKARI, LT
Sydäntutkimuskeskus
Turun yliopisto, TYKS

TUIJA TAMMELIN, FT
LIKES-tutkimuskeskus, Jyväskylä

Artikkeli perustuu kirjoittajien alkuperäsijlkkaisuun: Salin K, Hirvensalo M, Magnussen CG, Telama R, Hutri-Kähönen N, Viikari J, Raitakari O, & Tammelin T. Changes in daily steps and body mass index and waist to height ratio during four year follow-up in adults: Cardiovascular Risk in Young Finns Study. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2017 14, 1015; doi:10.3390/ijerph 14091015

LÄHTEET:

Dwyer, T. Ponsonby A-L, Ukoumunne O.C. et al. 2011. Association of change in daily step count over five years with insulin sensitivity and adiposity: population based cohort study. *BMJ*, 342(c7249).

Dwyer-Lindgren, L. Freedman G, Engell R.E. et al. 2013. Prevalence of physical activity and obesity in US counties, 2001–2011: a road map for action. *Population Health Metrics*, 11(7), 1.

Hagströmer, M. Kwak, L. Oja, P. et al. 2015. A 6 year longitudinal study of accelerometer-measured physical activity and sedentary time in Swedish adults. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18, 553–557.

Hallal, P.C. Andersen, L.B. Bull, F. et al. 2012. Global physical inactivity levels: surveillance progress, pitfalls and prospects. *The Lancet*, 380(9838), 247–257.

Haskell, W.L. Lee, I.M. Pate, R.R. et al. 2007. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*. 28;116(9):1081–93.

Helajärvi, H. 2016. Sedentary behavior and health with special reference to obesity and fatty liver in early midlife. *The Cardiovascular Risk in Young Finns Study*. Turku: Painosalama Oy. Väitöskirja.

Hill, J.O. Wvatt, H.R. Peters, J.C. 2012. Energy balance and obesity. *Circulation*, 126, 126–132.

Hirvensalo, M. Telama, R. Schmidt, M.D. Tammelin, T. Yang, X. Magnussen, C.G. Viikari, J. Raitakari, O. 2011. Daily steps among Finnish adults: variation by age, gender, and socioeconomic position. *Scandinavian Journal of Public Health*, 39 (7) 669–677.

Husu, P. Suni, J. Vähä-Ypyä, H. et al. 2016. Objectively measured sedentary behavior and physical activity in a sample of Finnish adults: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 16, 920.

Juonala, M. Magnussen, C. Berenson, M.D. et al. 2011. Childhood Adiposity, Adult Adiposity, and Cardiovascular Risk Factors New England Journal of Medicine, 365:1876–85.

Lee, I.M. Shiroma, E.J. Lobelo, F. et al. 2012. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, 380(9838), 219–229.

Matthiessen, J. Andersen, E.W. Raustorp, A. et al. 2015. Reduction in pedometer-determined physical activity in the adult Danish population from 2007 to 2012. *Scandinavian Journal of Public Health* 43, 525–533.

NCD Risk Factor Collaboration. 2016. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet*, 387(10026) 1377–1396.

Newton, jr. R.L. Han, H. Dubbert, P.M. et al. 2012. Pedometer determined physical activity tracks in African American adults: The Jackson Heart Study. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 44.

Ng, M. Fleming, T. Robinson, M. et al. 2014. Global, regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 384(9945) 766–781.

Raitakari, O.T. Juonala, M. Rönnemaa, T. et al. 2008. Cohort profile: the cardiovascular risk in Young Finns Study. *International Journal of Epidemiology*, 37(6), 1220–1226.

Tudor-Locke, C. & Bassett, D.R. 2004. How Many Steps/Day Are Enough? Preliminary Pedometer Indices for Public Health. *Sports Medicine*, 34(1), 1–8.

Yates, T. Haffner, S.M. Schulte, P.J. et al. 2014. Association between change in daily ambulatory activity and cardiovascular events in people with impaired glucose tolerance (NAVIGATOR trial): a cohort analysis. *The Lancet*, 383(9922), 1059–1066.