

ASUINYMPÄRISTÖ VAIKUTTA LAPSEN PAINON KEHITYKSEEN SYNTYMÄSTÄ KOULUIKÄÄN



Tuore Varsinais-Suomen alueella tehty tutkimus osoitti, että asuminen huono-osaisella asuinalueella on merkittävä riskitekijä epäsuotuisalle painon kehitykselle alle kouluikäisillä lapsilla.

Maailman terveysjärjestö WHO:n tuoreen raportin (*WHO European Regional Obesity Report 2022*) mukaan lähes neljäsosa eurooppalaisista aikuisista on ylipainoisia. Lihavuus on lisääntynyt Euroopan alueella viimeisten viiden vuosikymmenen aikana yli 138 prosenttia, ja lasten ja nuortenkin lihavuus on yleistynyt viime aikoina lähes joka puolella maailmaa. Näin on myös Suomessa (Styne ym. 2017; Vuorela ym. 2009).

Lapsuusiän lihavuus säilyy usein aikuisuuteen. Siihen liittyy lisääntynyt riski useisiin aikuisiän sairauksiin, kuten dyslipidemioihin, kohonneeseen verenpaineeseen ja tyypin 2 diabetekseen (Simmonds ym. 2016; Umer ym. 2017). Esimerkiksi dyslipidemioihin liittyy kohonnut valtimotautien riski.

Ylipainon kehittymisen taustalla on monenlaisia syitä, jotka voivat olla niin perinnöllisiä,

sosiaalisia, psyykkisiä kuin elämäntapoihinkin liittyviä. Väestön lihomisen taustalla on ennen kaikkea elinympäristön ja elintapojen muuttuminen lihomista edistäviksi. Lasten ylipainon riskiä voi tutkimusten mukaan lisätä perheen heikko sosioekonominen asema, vanhempien lihavuus, korkea syntymäpaino ja lyhytkestoinen rintaruokinta (Kerr ym. 2017; Woo Baidal ym. 2016; Käypä hoito -suositus 2021).

Uutena näkökulmana on nostettu esille asuinympäristön merkitys lasten ylipainon taustalla. On viitteitä siitä, että asuinalueen sosioekonominen huono-osaisuus lisäisi ylipainon riskiä joko suoraan tai epäsuorasti perheen elintapojen ja terveystietämisen kautta (Almquist ym. 2013; Lippert 2016). Lisäksi ilmiön taustalla voivat vaikuttaa rakennetun ympäristön piirteet, kuten viheralueiden läheisyys ja kävelemisen tai pyöräilemisen helppous alueella (Yamada 2011).

MITÄ EI VIELÄ TIEDETÄ?

Asuinalueen huonon sosioekonomisen aseman (jatkossa asuinalueen huono-osaisuus) on havaittu olevan yhteydessä ylipainon ja lihavuuden kehittymiseen. Enimmäkseen tällaisia tuloksia on saatu aikuisilla tehdyissä tutkimuksissa (Mohammed ym. 2019). Asuinalueen huono-osaisuus on liitetty ylipainon riskiin kansainvälisissä tutkimuksissa myös kouluikäisillä ja nuorilla (Greves Grow ym. 2010; Alvarado 2016) sekä suomalaisessa aineistossa nuorilla aikuisilla (Kivimäki ym. 2018). Tutkimukset alle kouluikäisistä lapsista ovat silti puuttuneet.

On tärkeää tietää, missä iässä asuinalueen huono-osaisuuden yhteys lasten ylipainon riskiin ilmenee. Sosiaalinen asuinympäristö voi tarjota tietyn kehyksen, joka määrittää terveyskäyttäytymistä lapsuudesta lähtien. Tutkimuksemme lähtökohtana oli oletus, että kertyvä altistuminen huono-osaiselle asuinympäristölle on yhteydessä lapsen painon ja painoindeksin epäsuotuisiin kehityskuluihin hänen syntymään saakka.

TUTKITTAVAT LAPSET

Vastataksemme tutkimuskysymykseen käytimme väestöpohjaista syntymäkohorttia syntymästä seitsemän vuoden ikään saakka. Tähän aineistoon yhdistettiin lasten asuinhistoria syntymästä kouluikäen asti ja kasvutiedot lastenneuvoloista.

Tutkimus perustui 11 023 varsinaissuomalaisen lapsen aineistoon. Varsinais-Suomen syntymäkohorttiin kuuluvat kaikki Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä vuosina 2008–2010 syntyneet lapset (n=14 946). Mukaan otettiin jokaiselta äidiltä tänä aikana syntynyt esikoislapsi.

Tutkimuksesta rajattiin pois lapset, joilla oli jokin kasvuun vaikuttava sairaus tai joilta ei ollut käytettävissä syntymämittoja tai kasvutietoja heidän ollessaan 1–7-vuotiaita. Joukosta poistettiin myös ne lapset, joiden asuinalueen sosioekonomisesta huono-osaisuudesta ei ollut tietoa. Tutkimus sai puoltavan lausunnon Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin tutkimuseettiselta toimikunnalta (2/2007).

Lasten kasvutiedot eli pituus ja paino kouluikäen asti saatiin kuntien neuvoloista. Suomen lainsäädännön mukaan kaikilla kunnilla on velvollisuus järjestää vähintään 15 lastenneuvolakäyntiä lapsen kuuden ensimmäisen elinvuoden aikana. Lapset siirtyvät koulu-terveydenhuoltoon syksyllä ollessaan 7-vuotiaita, ja näin ollen kunnan lastenneuvolan seuranta päättyy 6–7 vuoden iässä.

Käytimme analyyseissä pituus- ja painotietoja, jotka oli mitattu lapsen syntymähetkellä ja kolmen kuukauden sisällä 1- ja 2-vuotispäivästä. Jos mittauksia oli tehty useampia, niin käytettiin sitä, joka oli lähinnä syntymäpäivää. Samaan tapaan käytettiin mittaustuloksia, jotka oli saatu kuuden kuukauden sisällä 3-, 4-, 5-, 6- ja 7-vuotispäivistä.

Tutkimus perustui 11 023 varsinaissuomalaisen lapsen aineistoon.

Jokaiselle lapselle laskettiin painoindeksin z-arvo (väestökohtainen tunnusluku). Se kuvaa kuinka monta keskihajontayksikköä mittaustulos eroaa väestön keskiarvosta. Tässä yhteydessä käytettiin Maailman terveysjärjestön (WHO) kasvutietoja painoindeksin ikäkohtaisten arvojen saamiseksi. Painoindeksin z-arvoa +1 SD käytettiin rajana ylipainon esiintyvyyden arvioimiseksi ja z-arvoa +2 SD lihavuuden esiintyvyyden arvioimiseksi.

ASUINALUEEN PIIRTEET

Tieto asuinalueiden sosioekonomisesta huono-osaisuudesta on saatu Tilastokeskuksen perustamasta ja ylläpitämästä ruututietokannasta. Tietokanta sisältää sosioekonomisia tietoja jokaisesta asuinalueesta 250 metriä kertaa 250 metriä tarkkuudella. Asuinalueen huono-osaisuuden mittari perustuu siihen, kuinka suuri prosenttiosuus yli 18-vuotiaista on saanut vain perusasteen koulutuksen, mikä on työttömien osuus alueen koko työvoimasta ja mitkä ovat alueen kotitalouksien keskimääräiset vuositulot.

Kullekin muuttujalle laskettiin ensin erikseen Suomen koko väestöön perustuva

standardoitu z-arvo (keskihajonta=0, SD=1). Tämän jälkeen laskettiin näiden kolmen muuttujan keskiarvo, joka kuvaa asuinalueen huono-osaisuutta jatkuvana muuttujana. Puuttuvat tiedot eli alueet tai ruudut, joissa asui alle kymmenen asukasta, korvattiin kahdeksan viereisen karttaruudun keskimääräisellä huono-osaisuuden arvolla.

Mittarin korkeammat arvot merkitsevät suurempaa asuinalueen huono-osaisuutta kuin matalammat arvot. Tilastollisia analyysejä varten asuinalueen huono-osaisuus jaettiin seuraavasti neljään luokkaan kansallisten keskiarvojen perusteella: <-1 SD (hyväosaisin alue); -1-0 SD; ≥0-1 SD ja >1 SD (huono-osaisin alue).

TAUSTATIETOJA

Taustatietoina huomioitiin lapsen syntymäpaino ja -pituus sekä sukupuoli. Lisäksi huomioitiin lapsen mahdollinen ennen aikainen syntymä, jonka rajana pidetään syntymää ennen 37. raskausviikkoa.

Äidin osalta huomioitiin hänen ikänsä, hänen aiemmat synnytyksensä ja se, oliko lapsen synnytystapana alatiesynnytys vai keisarileikkaus. Lisäksi huomioitiin yksinhuol-

Huono-osaisilla alueilla eläneiden lasten painoindeksi oli kasvava useammin kuin muilla lapsilla.

tajuus, tupakointi raskauden aikana ja äidin painoindeksi ennen raskautta. Lihavuuden rajaksi määriteltiin painoindeksi, joka arvo oli yli 30. Myös raskausdiabetes ja mahdolliset muut raskauden aikana ilmenneet sairaudet huomioitiin.

Äidin sosioekonominen asema poimittiin kansallisesta syntyneiden lasten rekisteristä, jota ylläpitää Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Äidit luokiteltiin maahanmuuttajataus-
taisiksi, jos heidän äidinkieltä ei ollut suomi tai ruotsi.

MITÄ SAATIIN SELVILLE?

Lapsista 11 prosenttia syntyi sosioekonomisesti heikoimmilla asuinalueella. Vastaavasti lapsista 13 prosenttia syntyi hyväosaisimmilla asuinalueilla. Heikoimmilla asuinalueilla syntyneiden lasten äidin olivat muita äitejä nuorempia, useammin lapsen syntymähetkellä yksinhuoltajia ja taustaltaan maahanmuuttajia. He olivat myös tupakoitsijoita ja ylipainoisia useammin kuin ne äidit, joiden lapset syntyivät hyväosaisimmilla asuinalueilla.

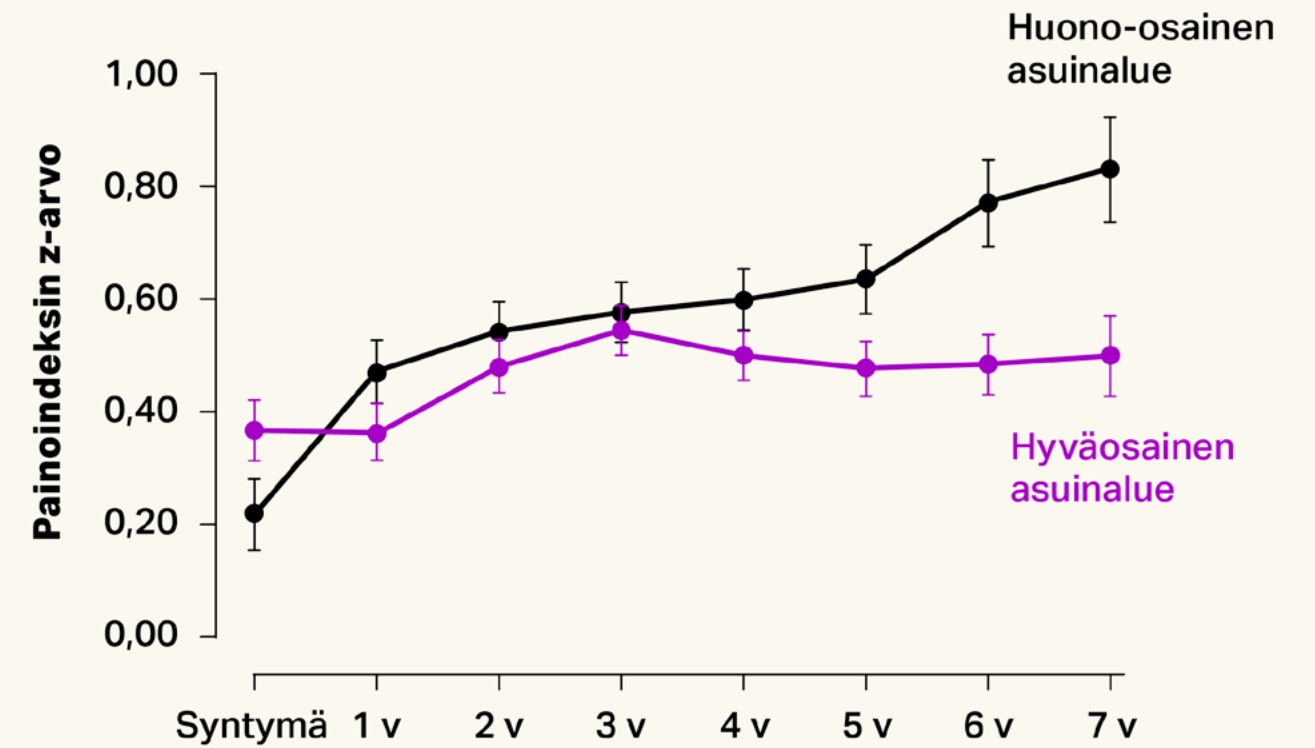
Lapsen pienempään painoindeksiin z-arvoon hänen syntyessään liittyi hänen äitinsä

nuori ikä, ensisynnyttäjäyys, yksinhuoltajuus, maahanmuuttajatausta sekä raskauden aikainen tupakointi ja sairaudet. Kun seuranta päättyi lapsen ollessa 6–7-vuotias, lapsen korkeampaan painoindeksiin z-arvoon liittyivät sen sijaan vain hänen äitinsä yksinhuoltajuus ja tupakointi raskauden aikana. Lapsen painoindeksiin z-arvoon sekä syntymähetkellä että 7-vuotiaana liittyivät hänen äitinsä raskautta edeltävä lihavuus, raskausdiabetes ja alhainen sosioekonominen asema.

Huono-osaisella alueella asumisella oli yhteys lapsen nousujohteiseen painoindeksiin z-arvon käyrään (kuvio 1). Tämä siis tarkoittaa, että huono-osaisilla alueilla eläneiden lasten painoindeksi oli kasvava useammin kuin muilla lapsilla. Vastaava käyrä oli hyväosaisten alueiden lapsilla lähes vaakatasossa, mikä kertoo painon kehityksen tasaisuudesta. Hyväosaisilla asuinalueilla lapset olivat syntyessään painavampia mitattuna painoindeksiin z-arvolla, mutta kehitys tasaantui jo neljän vuoden iässä. Tulokset olivat riippumattomia tutkittavien lasten äitien sosioekonomisesta tilanteesta, siviilisäädystä tai terveydestä.

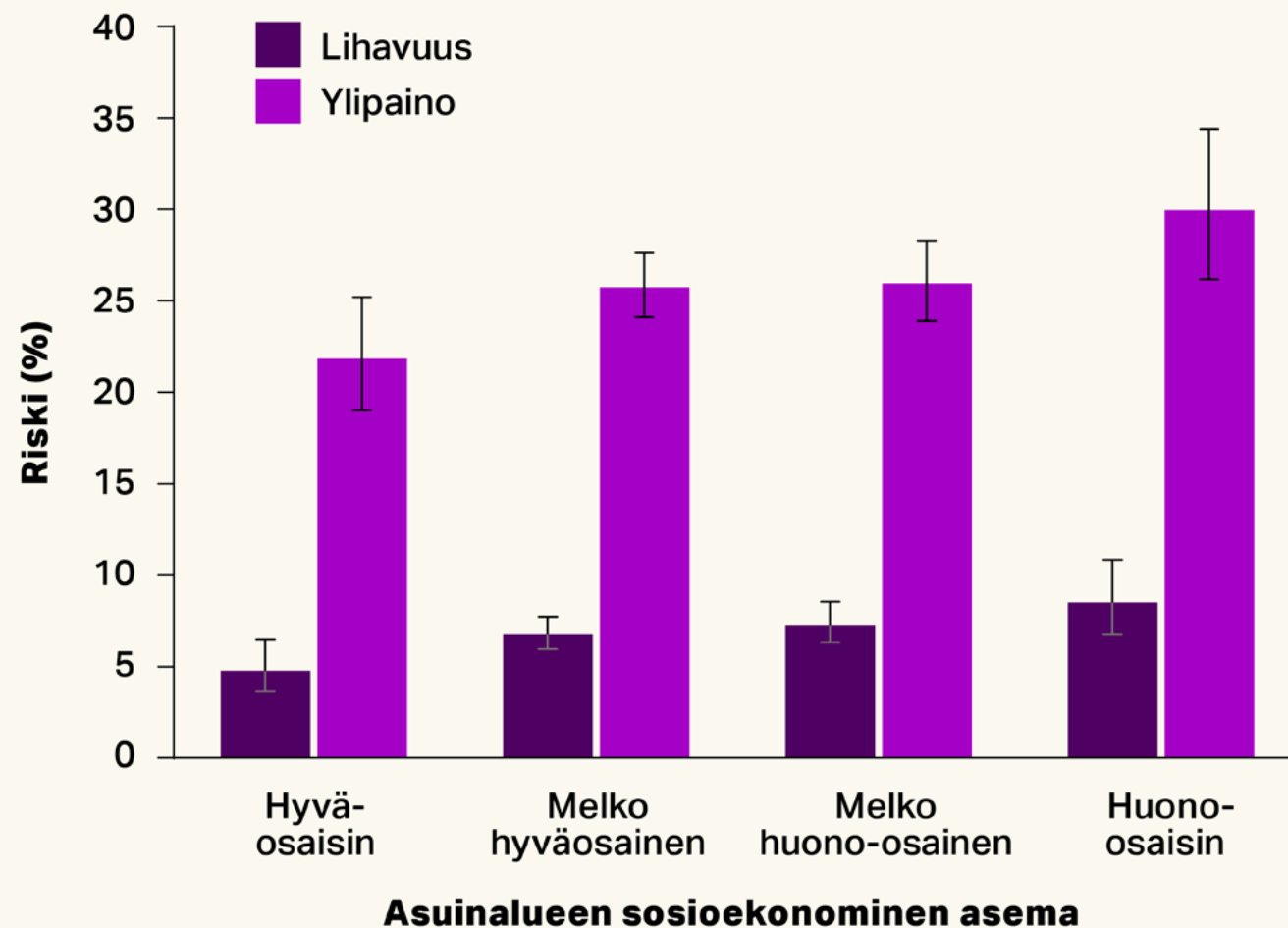
Asuminen huono-osaisella alueella oli merkittävä riski sen kannalta, että lapsille ke-

Painoindeksiin z-arvojen kehityskaari lapsilla, jotka asuivat sosioekonomisesti huono-osaisilla tai hyväosaisilla alueilla



Kuvio 1. Painoindeksiin z -arvot on esitetty keskiarvoina ja niiden 95 prosentin luottamusväleinä syntymästä seitsemän vuoden ikään saakka. Tulokset perustuvat yleistettyyn lineaariseen malliin, joka on vakioitu lapsen sukupuolen, ennenaikaisen synnytyksen, äidin iän, ensisynnyttäjäyden, yksinhuoltajuuden, maahanmuuttajataustan, raskauden aikaisen tupakoinnin, raskautta edeltävän lihavuuden, raskausdiabeteksen, muiden äitien raskaudenaikaisten sairauksien ja äidin sosioekonominen aseman mukaan.

Ylipainon ja lihavuuden riski 6–7 vuoden iässä sosieconomisesti huono-osaisilla tai hyväosaisilla alueilla



Kuvio 2. Lapsi on määritelty ylipainoiseksi, jos hänen painoindeksin z-arvonsa on suurempi kuin +1 SD, ja lihavaksi, jos hänen painoindeksin z-arvonsa on suurempi kuin +2 SD. Analyysiin otettiin mukaan lapset, joilta oli saatavilla kaikki tiedot syntymästä kouluikään (N=8 021). Tulokset on vakioitu lapsen sukupuolen, ennenaikaisen synnytyksen, äidin iän, ensisynnyttäjäyden, yksinhuoltajuuden, maahanmuuttajataustan, raskauden aikaisen tupakoinnin, raskautta edeltävän lihavuuden, raskausdiabeteksen, muiden äitien raskaudenaikaisten sairauksien ja äidin sosioekonominen asema mukaan. Viikset kuvaavat 95 prosentin luottamusväliä.

hittyi ylipainoa kouluikään mennessä (kuvio 2). Huono-osaisimmilla alueilla asuvien lasten ylipainon riski oli 30 prosenttia, kun vastaava luku hyväosaisimmilla alueilla asuvilla lapsilla oli 22 prosenttia. Tämä tarkoittaa 1,37-kertaista ylipainon riskiä. Jos huomioidaan vain lihavuus kouluikään mennessä, riski oli 9 prosenttia huono-osaisimmilla ja 5 prosenttia hyväosaisimmilla asuinalueilla. Riskisuhde oli 1,8-kertainen.

ENTÄ SITTEEN?

Asuminen huono-osaisella asuinalueella on merkittävä riskitekijä epäsuotuisalle painonkehitykselle alle kouluikäisillä lapsilla. Näin voidaan todeta myös silloin, kun tarkastelussa huomioidaan muitakin tekijöitä, jotka voivat lisätä ylipainon riskiä lapsuudessa. Aiemmin on osoitettu yhteys asuinalueen huono-osaisuuden ja ylipainon riskin välillä kouluikäisillä lapsilla ja nuorilla. Nyt sama osoitettiin jo alle leikki-ikäisillä lapsilla Suomessa, jossa sosioekonomiset erot ovat melko pieniä.

Vastaavia tuloksia on saatu Yhdysvalloista, jossa afroamerikkalaisten lasten syntymäpaino oli pienempi kuin valkoihoisilla lapsilla, mutta heidän painoindeksin kehityksensä oli jyrkemmin kasvavaa myöhemmin lapsuudessa (Isong ym. 2018). Pienipainoiset lapset kasvavat usein nopeasti imeväisiässä, minkä arvioidaan olevan yhteydessä lisääntyneeseen lihavuuden riskiin (Woo Baidan ym. 2016).

Aiemmat tutkimukset asuinalueen sosioekonomisen aseman ja lasten lihavuuden välisistä yhteyksistä ovat huomioineet vaihtelevasti sekoittavia tekijöitä, joiden tiedetään olevan yhteydessä lihavuuden kehitykseen. Tutkimuksessamme painoindeksin kehityksen eroja eri asuinalueilla asuneiden lasten välillä ei kuitenkaan voitu selittää ainakaan sellaisilla mahdollisesti sekoittavilla tekijöillä kuin ennenaikainen synnytys, äidin ikä, ensisynnyttäjäyys, yksinhuoltajuus, maahanmuuttajatausta, raskauden aikainen tupakointi, äidin raskautta edeltänyt lihavuus, raskausdiabetes, muut äidin raskaudenaikaiset sairaudet tai äidin sosioekonominen asema.

Lasten painoindeksin z-arvokäyrän jyrkkä nousu alkoi 4-vuotiaana, ja tämä johtanee ylipainoon ja myöhemmin lihavuuteen. Asuinalueen sosioekonominen huono-osaisuus on liitetty lisääntyneisiin sydän- ja verisuonitautien riskitekijöihin, diabeteksen ilmaantuvuuteen sekä huonompiin ruokatottumuksiin (Kivimäki ym. 2018, Halonen ym. 2015, White ym. 2016, Lagström ym. 2019).

Aiemmat tutkimukset tukevat oletusta, että naapuruston ominaisuudet vaikuttavat suoraan terveyteen ja ylipainon kehittymiseen. Esimerkiksi *Moving to Opportunity*-tutkimuksessa Yhdysvalloissa huono-osaisilla alueilla asuville aikuisille annettiin satunnaisesti mahdollisuus muuttaa vähemmän

Ympäristötekijöiden merkitystä on jo pari vuosikymmentä sitten pidetty perinnöllisyyttä tärkeämpänä lihavuuden kehittymisessä.

epäsuotuisalle alueelle (Ludwig ym. 2011). Seuranta 10–15 vuotta myöhemmin osoitti, että ihmisillä, jotka olivat muuttaneet vähemmän huono-osaiselle asuinalueelle, oli pienempi lihavuuden ja diabeteksen esiintyvyys kuin vertailuryhmän jäsenillä. Vastaavia tuloksia on saatu tutkimuksista, joissa tutkittavat toimivat omina verrokkeinaan (Kivimäki ym. 2021).

Tutkimuksemme vahvuuksiin lukeutuu se, että asuinalueen sosioekonominen luokittelu perustui Tilastokeskuksen aineistoon kotitalouksien tuloista, työttömyysasteen ja koulutustasoon. Lasten asuinhistoria perustui Väestörekisteritietoihin ja kykenimme näin arvioimaan kertyvää altistumista. Kasvutiedot saatiin lastenneuvoloista, joissa THL:n mukaan käy yli 99 prosenttia lapsista. Meillä ei kuitenkaan ollut tietoja lasten isien koulutustasoista tai tuloista, jotka olisivat voineet vaikuttaa tuloksiin. Vahva yhteys äitien sosioekonomisen aseman ja asuinalueen huono-osaisuuden välillä syntymähetkellä viittaa kuitenkin siihen, että tällainen harha on epätodennäköinen.

TULOSTEN HYÖDYNTÄMISEN MAHDOLLISUUDET

Suomalaiset vauvat syntyvät maailman terveimpinä. On kuitenkin selvää, että äitien ja isien painokäyrien kivutessa vuosi vuodelta korkeammalle, ei lasten ja nuorten ylipainon lisääntymiseltä voida välttyä. Lasten ylipainonkäyrien taittamisen kannalta on tärkeää tunnistaa lapset, joilla on suuri riski lihavuuteen. Tutkimuksemme tulokset auttavat kohdentamaan ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä tietyille asuinalueille ja ikäryhmille, mikä todennäköisesti parantaa toimenpiteiden tehokkuutta.

Lihominen edellyttää energian suurempaa kulutusta saantiin verrattuna. Sen tausta on kuitenkin monisyinen, ja siihen vaikuttavat perinnölliset ja ympäristötekijät. Ympäristötekijöiden merkitystä on jo pari vuosikymmentä sitten pidetty perinnöllisyyttä tärkeämpänä lihavuuden kehittymisessä (Hill ym. 2003).

Osan asuinalueen sosioekonomisen aseman ja lapsen ylipainon välisestä yhteydestä selittävät todennäköisesti äidin lihavuus

Sosioekologisen mallin eri tasoja lasten ylipainon kehittymisen taustalla



Kuvio 3. Kuvio on muokattu alkuperäisistä lähteistä: Jernigan J ym. *Childhood Obesity Declines Project: Highlights of Community Strategies and Policies*. *Child Obes.* 2019; 14 (Suppl 1): S32–S39; Ayala GX ym. *The social environment and childhood obesity: Implications for research and practice in the United States and countries in Latin America*. *Obesity Reviews* 2021; 22 Suppl 3:e13246.

ennen raskautta, tupakointi raskauden aikana, yksinhuoltajuus, maahanmuuttajatausta, raskausdiabetes ja alhainen sosioekonominen asema. Kuitenkin lapsilla, jotka asuivat huono-osaisilla asuinalueilla, painon kehitys oli epäsuotuisaa näiden tekijöiden huomioimisen jälkeenkin.

Joissakin tutkimuksissa asuinalueen ominaispiirteet, kuten pääsy liikuntatiloihin, leikkikentille ja puistoihin sekä ruokakauppojen läheisyys ja niiden elintarvikevalikoima, on yhdistetty myös lasten lihavuusriskiin (Duncan ym. 2015; Forsyth ym. 2015; Jia ym. 2019). Nämä tekijät voivat selittää osin myös tässä tutkimuksessa havaittuja yhteyksiä.

Muun muassa lapsuusajan lihavuutta koskevissa tutkimuksissa on hyödynnetty sosioekologista mallia, joka havainnollistaa lapsen ylipainon kehittymiseen vaikuttavia tekijöitä eri tasoilla (kuvio 3). Mallin mukaan lapsen painon kehitykseen liittyvät monet eritasoiset tekijät. Näitä on jaoteltu yksilöihin ja ihmisten välisiin tekijöihin liittyviksi (kuviossa kaksi sisintä rengasta). Näiden lisäksi lasten ylipainon kehittymisen taustalla ovat lukuisat ympäristövaikutukset, kuten naapuruston turvallisuus, virkistysmahdollisuuksien saavutettavuus ja fyysinen elinympäristö.

Vaikuttaa siltä, että asuinympäristöt tarjoavat hyvinkin erilaisia kehitysympäristöjä lapsille ja ylipainon riski kasvaa ennen kouluikää etenkin sosioekonomisesti huono-osaisilla asuinalueilla. Tästä syystä saatuja

tutkimustuloksia olisi tärkeää hyödyntää kaupunkisuunnittelussa ja terveyttä edistävien ympäristöjen rakentamisessa, jotta eriarvoisuus vähenisi jo lapsuudessa.

—
Hanna Lagström on ravitsemustieteen dosentti Turun yliopistossa.

Kirjoitus perustuu aineiston ja tulosten osalta julkaisuun: Rautava S, Turta O, Vahtera J, Pentti J, Kivimäki M, Pearce J, Kawachi I, Rautava P, Lagström H. Neighborhood socioeconomic disadvantage and childhood body mass index trajectories from birth to 7 years of age. *Epidemiology* 2022; 33: 121–130. doi: [10.1097/EDE.0000000000001420](https://doi.org/10.1097/EDE.0000000000001420).

LÄHTEET

- Almquist-Tangen G, Strömberg U, Holmén A ym. Influence of neighbourhood purchasing power on breastfeeding at four months of age: a Swedish population-based cohort study. *BMC Public Health*. 2013;13:1077.
- Alvarado SE. Neighborhood disadvantage and obesity across childhood and adolescence: Evidence from the NLSY children and young adults cohort (1986–2010). *Soc Sci Res*. 2016;57:80–98.
- Duncan DT, Sharifi M, Melly SJ ym. Characteristics of walkable built environments and BMI z-scores in children: Evidence from a large electronic health record database. *Environ Health Perspect*. 2015;122:1359–1365.
- Forsyth A, Wall M, Choo T ym. Perceived and Police-Reported Neighborhood Crime: Linkages to Adolescent Activity Behaviors and Weight Status. *J Adolesc Heal*. 2015;57:222–228.
- Greves Grow HM, Cook AJ, Arterburn DE ym. Child obesity associated with social disadvantage of children's neighborhoods. *Soc Sci Med*. 2010;71:584–591.
- Halonen JI, Stenholm S, Pentti J ym. Childhood Psychosocial Adversity and Adult Neighborhood Disadvantage as Predictors of Cardiovascular Disease Clinical Perspective. *Circulation*. 2015;132:371–379.
- Hill JO, Wyatt HR, Reed GW ym. Obesity and the environment: where do we go from here? *Science* 2003;299:853–855.
- Isong IA, Richmond T, Avendaño M ym. Racial/Ethnic Disparities: a Longitudinal Study of Growth Trajectories Among US Kindergarten Children. *J Racial Ethn Heal Disparities*. 2018;5:875–884.
- Jia P, Xue H, Cheng X ym.. Association of neighborhood built environments with childhood obesity: Evidence from a 9-year longitudinal, nationally representative survey in the US. *Environ Int*. 2019;128:158–164.
- Kerr JA, Long C, Clifford SA ym. Early-life exposures predicting onset and resolution of childhood overweight or obesity. *Arch Dis Child* 2017;102:915–922.
- Kivimäki M, Batty GD, Pentti J ym. Modifications to residential neighbourhood characteristics and risk of 79 common health conditions : a prospective cohort study. *Lancet Public Heal*. 2021;6:e396–e401
- Kivimäki M, Vahtera J, Tabák AG ym. Neighbourhood socioeconomic disadvantage, risk factors, and diabetes from childhood to middle age in the Young Finns Study: a cohort study. *Lancet Public Heal*. 2018;3:e365–e373.
- Lagström H, Halonen JI, Kawachi I ym. Neighborhood socioeconomic status and adherence to dietary recommendations among Finnish adults: A retrospective follow-up study. *Health Place* 2019;55:43–50.
- Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lihavuustutkijat ry:n ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2021 (viitattu 14.5.2022). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi
- Lippert AM. Stuck in Unhealthy Places: How Entering, Exiting, and Remaining in Poor and Nonpoor Neighborhoods Is Associated with Obesity during the Transition to Adulthood. *J Health Soc Behav* 2016;57:1–21.
- Ludwig J, Sanbonmatsu L, Gennetian L ym. Neighborhoods, Obesity, and Diabetes — A Randomized Social Experiment. *N Engl J Med* 2011;365:1509–1519.
- Mohammed SH, Habtewold TD, Birhanu MM ym. Neighbourhood socioeconomic status and overweight/obesity: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *BMJ Open*. 2019;9:1–12.
- Simmonds M, Llewellyn A, Owen CG ym. Predicting adult obesity from childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2016;17:95–107.
- Styne DM, Arslanian SA, Connor EL ym. Pediatric Obesity—Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2017;102:709–757.
- Umer A, Kelley GA, Cottrell LE, ym. Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk factors: A systematic review with meta-analysis. *BMC Public Health*. 2017;17:1–24.
- White JS, Hamad R, Li X ym. Long-term effects of neighbourhood deprivation on diabetes risk: Quasi-experimental evidence from a refugee dispersal policy in Sweden. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2016;4:517–524.
- Woo Baidal JA, Locks LM, Cheng ER ym. Risk Factors for

- Childhood Obesity in the First 1,000 Days. *Am J Prev Med*. 2016;50:761–779.
- Vuorela N, Saha MT, Salo M. Prevalence of overweight and obesity in 5- and 12-year-old Finnish children in 1986 and 2006. *Acta Paediatr* 2009;98:507–12.
- Yamada I. A Review of “Geographies of Obesity: Environmental Understandings of the Obesity Epidemic”, *The Professional Geographer* 2011; 63:148–150