



POHJOIS-SUOMEN SYNTYMÄKOHORTIT AUTTAVAT SELVITTÄMÄÄN SAIRAUKSIEN KEHITTYMISTÄ

Monet hyvät keksinnöt syntyvät sattumalta, ja tutkimusta tehdessä voivat suunnitelmat vaihtua moneen kertaan. Näin kävi myös Oulun yliopiston Pohjois-Suomen syntymäkohorttitutkimukselle. Kertaluonteisesta projektista kasvoi yli 20 000 ihmisen elämänmittainen seuranta, jonka hedelmiä poimitaan nyt.

Teksti: Maarit Jokela

Mitkä seikat vaikuttavat lasten pienipainoisuuteen ja keskossuuteen? Tämä kysymys askarrutti Oulun yliopiston tutkijoita 1960-luvulla.

Asiaa alettiin selvittää tutkimalla pohjoissuomalaisien äitien raskauden kulkua ja heidän syntyviä lapsiaan. Terveyspalveluiden saatavuus jakaantui tuohon aikaan hyvin epätasaisesti eri puolella Suomea.

Tutkimuksen tavoite oli kunnianhimoinen, sillä mukaan haluttiin paljon osallistujia. Laaja, kohorttityyppinen tutkimus oli vielä 50 vuotta sitten harvinaista.

– Lääketieteellistä tutkimusta tekeville lääkäreille oli vaikea ymmärtää, että samanaikaisesti tutkittaisiin yli 12 000:ta henkilöä, Oulun yliopiston emeritaprofessori **Anna-Liisa Hartikainen** muistelee.

Innostus oli suurta niin terveydenhoitajien kuin äitien joukossa. Osallistumisprosentti lähenteli sataa. Kukaan ei olisi silloin arvannut, että tutkimus jatkuu edelleen yli 50 vuoden jälkeen.

Nyt tutkimuksen lapset



Pohjois-Suomen syntymäkohorttitutkimus on tuottanut vuosikymmenten aikana valtavat määrät tietoa, kertovat professori Eero Kajantie ja tutkimusjohtaja Minna Ruddock. Kuva: Oulun yliopisto/Mikko Törmänen

ovat aikuisia ja hajaantuneet ympäri Suomea ja maailmaa. Silti heistä tiedetään, kuinka he kehittyivät, mitä he sairastavat ja millaisia elintapoja heillä on.

Alkuperäinen kohortti 1966 on saanut rinnalleen nuoremman sukupolven kohortti 1986:n. Tietoja yhdistämällä pystytään näkemään, minkälaisia eroja 20 vuoden välein syntyneiden terveydessä ja hyvinvoinnissa on.

Tietämys terveyteen vaikuttavista tekijöistä on parissa kymmenessä vuodessa kasva-

MIKÄ KOHORTTI?

- Alun perin kohortilla on tarkoitettu roomalaista joukko-osastoa ja sen sotilaita.
- Sairauksien esiintyvyyttä tutkittaessa sanaa käytetään kahdessa merkityksessä.
- Alkuperäinen on syntymäkohortti, eli tietyn ajanjaksona syntyneet, joiden kehitystä ja elinoloja seurataan. Laajempi merkitys: mikä tahansa määritely joukko, jota tutkitaan.



— Edelleenkin leipää voidellessa kohorttitutkimuksessa jo vuosia sitten näytetyt kuvat tulevat silmien eteen, jolloin automaattisesti vähentää levitteen määrää, muistelee kohortti 1966-tutkimuksessa mukana oleva Jari Kela. Kuva: Oulun yliopisto/ Mikko Törmänen

nut huimasti, ja teknologia on tuonut muutoksia työntekoon ja vapaa-aikaan.

Mielenkiintoinen havainto on esimerkiksi se, että vuonna 1986 syntyneet sairastuivat vajaan 30 vuoden iässä psykoosiin selvästi useammin kuin 20 vuotta aiemmin syntyneet.

Aarrearkku yhteistyön mahdollistajana

Tutkimus on tuottanut aarrearkun, jonka ytimessä on Pohjois-Suomen syntymäkohorttien tutkittavista vuosien varrella kerätty terveystieto. Se koostuu niin erilaisten kyselyiden vastauksista, biologisista näytteistä kuin monenlaisesta mittaamisesta ja kuvantamisesta.

Yli 20 000 tutkittavaa,

Vuonna 1986 syntyneet sairastuivat vajaan 30 vuoden iässä psykoosiin selvästi useammin kuin 20 vuotta aiemmin syntyneet.

joiden terveyttä on seurattu pitkäaikaisesti, on herättänyt kiinnostusta niin paikallisesti, muualla kotimaassa kuin kansainvälisesti. Oululaisvoimin aloitettu tutkimus on kehittynyt laajaksi yhteistyöverkostoksi.

— Valtava määrä eri alojen tutkijoita on saatu puhaltamaan yhteen hiileen. Mukana on ollut satoja tutkijoita niin Suomesta kuin ulkomailta,

kiteyttää Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) tutkimuspäällikkö ja Oulun yliopiston elämäntutkimuskeskuksen professori **Eero Kajantie**.

Tieteellisten havaintojen lisäksi on syntynyt arvokasta tietoa päättäjien käyttöön. Yllättäen kohortti 1966:n avulla saatiin selville, että asuinpaikalla on selvä yhteys ylipainon lisääntymiseen.

Jos asuinpaikka on joko liian kaukana kuntakeskuksesta tai se on hyvin harvaan asuttu, paino lähtee nousemaan. Tietoa voidaan hyödyntää, kun suunnitellaan asuinalueita ja niiden palveluja.

Kaiken kaikkiaan laaja yhteistyö on synnyttänyt ropakkaupalla tutkimusjulkaisuja ja väitöstutkimuksia.

– Kohorttiaineistoa on käytetty yli 1300 julkaisussa, tutkimusjohtaja **Minna Rud-dock** Oulun yliopiston kohort-tikeskuksesta mainitsee.

Yksistään Oulun yliopistos-sa yli 20 tutkimusryhmää tekee töitä aineistoa hyödyntäen.

Merkittäviä tutkimus-tuloksia voidaan saavuttaa yhdistämällä Pohjois-Suomen kohorttiaineistoa muiden väes-töaineistojen kanssa. Esimer-kiksi geneettisissä tutkimuksis-sa, joissa etsitään sairauden tai tilan yhteyttä geenimuutokseen, tarvitaan suuria ihmismääriä.

Pohjois-Suomen ja Englan-nin kohorttilaisten verinäytteistä eristettyjen DNA-molekyylien avulla voitiin löytää *FTO-geenin* tietyn muodon yhteys lisääntyneeseen riskiin lihoa.

Äskettäin havaittiin myös, että jos äiti tupakoi raskaus-aikana, se voi altistaa lapsen sydän- ja verisuonitauksille aikuisiässä. Syy löytyy sikiön DNA:han tulevasta epigeneeti-sistä muutoksista, jotka vaikut-tavat geenien säätelyyn.

Uusin tutkimus kertoo, että tupakointi raskausaikana aiheuttaa muutoksia lapsen perimään. Ne altistavat aikuisiällä sydän- ja verisuonitauksille.

Toinen esimerkki kohortti-tutkimusten yhdistämisestä on THL:n vetämä *ESTER*-tutki-mus. Sen tavoite on selvittää, miten ennenaikainen syntymä, äidin raskaudenaikaiset häiriöt sekä lapsen varhainen kasvu ja kehitys vaikuttavat aikuisiän terveyteen ja hyvinvointiin.

– Ilman tätä tutkimusta ei olisi tiedetty, että myös vain vähän ennenaikaisina syntyneet hyötyvät terveellisistä elä-mäntavoista, kuten pienimmät keskoset. Joukko on suurempi kuin luultiin, Kajantie kertoo.

Keskosina syntyneillä on havaittu aikuisiällä enemmän sydän- ja verisuonitautien riskitekijöitä, alentunutta keuhkojen toimintaa sekä li-haskuntoa kuin täysiaikaisina syntyneillä.

Isoja panostuksia vaativaa

Syntymäkohortit ovat mer-kittäviä tutkimusaineistoja, jotka eivät synny ilman isoa rahallista panostusta. Ra-hoitusta on alettava hakea vähintään pari vuotta ennen tutkimuksen toteutusta.

– Yhden tutkimuksen aika-pisteen rahoituksen tarve voi olla sen laajuudesta riippuen jopa 3–4 miljoonaa euroa. Sen kerääminen on haasteel-lista, koska laajojen aineis-tojen keräämiseen ei ole suoria rahoitusmekanismeja, kohortin tieteellinen johtaja, professori **Marjo-Riitta Jär-velin** kertoo.

Niinpä rahoitusta pitää ke-rätä pieninä puroina monesta eri lähteestä.

– Aikaa vievää on myös kyselylomakkeiden ja terve-ystutkimuksen sisällön suun-nittelu, erikoislääkäri **Juha Auvinen** Oulun yliopistosta huomauttaa.

POHJOIS-SUOMEN SYNTYMÄKOHORTIT

- *Tutkimukseen otettiin mukaan Oulun ja Lapin läänien äidit, joiden laskettu aika oli vuonna 1966 tai 1.7.1985–30.6.1986.*
- *Heidän lapsensa muodostavat kohortit 1966 ja 1986. Lasten terveyttä on seurattu sikiöajoista tähän päivään saakka, ja ta-voitteena on jatkaa seurantaa vanhuuteen asti.*
- *Tietoja kerätty kysely- ja terveystutkimuksin. Koostuvat yli puolesta miljoonasta biologisesta näytteestä (esim. veri-, virtsa-, hius- ja ulostenäytteitä).*
- *Tuoneet uutta tietoa raskausajasta sekä pikkulapsivaiheesta.*
- *Antavat jatkossa yhä enemmän tietoa sairauksien kehittymisen mekanismeista ja hyvinvointiin vaikuttavista tekijöistä, mikä voi auttaa ennaltaehkäisemään sairauksia.*

Hän toimi koordinaattorina, kun kohortti 1966:ssa tehtiin edellinen tietojen ja näytteiden keräys tutkittavien ollessa 46-vuotiaita.

– Terveystutkimuksen toteuttaminen oli kuin liukuhihnatyötä: päivän aikana kymmenen tutkittavaa 20 minuutin välein.

Samaa toistettiin parin vuoden ajan kiertämällä ympäri Suomea. Ilman tarkkaa etukäteissuunnittelua asiasta ei olisi tullut mitään.

Hyötyjä tutkittaville ja yhteiskunnalle

Pudasjärvellä syntynyt, nyt Oulussa asuva **Jari Kela** on yksi kohortti 1966:n tutkittavista.

Vaikka 46-vuotiaana tehty terveystutkimus vei kaksi päivää, hän ei kokenut sitä rasitteena.

– Me olimme kuin flipperin pallot, jotka pomppivat tutkimuksesta toiseen. Terveystutkimuksen päivät oli tarkasti ohjelmoitu. Silti kiire ei paistanut läpi, Kela sanoo.

Hän antaa täyden kympin



Kohortti 1986:n tutkittavat saavat pian kyselylomakkeet täytettäväksi ja myöhemmin kutsun terveystutkimukseen, kertovat tutkimusjohtaja Minna Ruddock ja professori Eero Kajantie. Kuva: Oulun yliopisto/Mikko Törmänen

terveystutkimuksen ohjelman suunnittelijoille ja toteuttajille. Kohorttilaiset ovat saaneet laajat terveystutkimukset noin 15 vuoden välein.

– Tuollaisiin tutkimuksiin ei olisi monellakaan mahdollisuutta mennä omalla kustannuksella. Niinpä monet vanhempaa tai nuorempaa ikäluokkaa olevat ovat olleet

kateellisia meille, Kela huomauttaa ja kertoo, että tutkimuksessa mukana oleminen ohjaa ainakin jonkin verran omaa käyttäytymistä parempaan suuntaan.

Emeritaprofessori Hartikaisen mukaan kohortti 1966:sta saatavan tiedon arvo nousee koko ajan.

– Sen perusteella voidaan tehdä pitkälle tulevaisuuden ennusteita kansakunnan terveydentilasta, sairastuvuudesta sekä niihin liittyvistä elämän olosuhteista ja suunnitella mahdollisia ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä.

Ruddockin mukaan kohorttien avulla voidaan tutkia sekä perinnöllisten että ympäristötekijöiden vaikutusta kansanterveydellisesti merkittävien sairauksien syntyyn.

– Lisäksi näemme, miten ilmaantuneet terveydelliset haitat vaikuttavat yksilön tulevaisuuteen koulutuksen, työn ja sosiaalisten suhteiden näkökulmasta, hän kertoo tulosten merkityksestä tulevina vuosina.

ESIMERKKEJÄ MUISTA SYNTYMÄKOHORTEISTA

• **Helsinki Birth Cohort Study** (THL ja Folkhälsanin tutkimuskeskus). Vuosina 1924–1944 Helsingissä syntyneet, joista löytyi neuvola- ja sairaalatietoja. Osaa seurattu 2000-luvulla.

• **Finnish 1981 Birth Cohort Study** (Turun yliopisto). Viranomaisrekisterien tietoja yhdistetään vuonna 1981 syntyneiden ja heidän äitiensä terveystietoihin. Myös haastatteluaineistoa.

• **Kansalliset syntymäkohortit 1987 ja 1997** (THL). Pitkittäistutkimuksia, joiden kohteena kaikki 1987 ja 1997 syntyneet ja heidän vanhempansa. Olleet hyödyksi perustettaessa keskosten ennustetta selvittävää 1987–1990 syntyneiden kohorttia.

• **Kuopio Birth Cohort** (Itä-Suomen yliopisto). Vuonna 2013 alkanut tutkimus, jossa seurataan lapsia odotusajasta 18-vuotiaiksi asti. Mukana noin 10 000 äiti-lapsi-paria.