

# Käänteentekevä brittiläinen syöpätutkimus kertoo, että lasten akuutti lymfoplastileukemia on ehkä ehkäistävissä!

Noin kolmannes lasten syöivistä on leukemioita ja yleisin niistä on akuutti lymfoplastileukemia. Lymfaattisen leukemian hoitoennuste on hyvä. 80-90 % sairastuneista paranee pysyvästi. Tuore brittiläinen tutkimus havaitsi, että akuutti lymfoplastileukemia (ALL) voi olla ehkäistävissä.

## Leukemia

Leukemia on verisyöpä, jossa luuytimen tuottamat valkosolujen esiasteet muuttuvat pahanlaatuisiksi syöpäsoluiksi. Valkosolujen esiasteiden lisääntynyt jakautuminen täyttää veren ja luuytimen syöpäsoluilla. Tämä aiheuttaa punasolujen, verihiutaleiden ja muiden kuin syöpävalkosolujen eli "blastien" vähenemistä veressä.

ALL eli akuutti lymfoplastileukemia on yleisin lapsilla tavattava leukemia. Suomessa siihen sairastuu 40-50 lasta vuosittain. Noin yhdellä kahdestakymmenestä lapsesta on geenimuunnos, joka altistaa akuutille lymfoplastileukemialle, mutta vain noin prosentille geenimuutoksen kantajista kehittyy leukemia.

Leukemian oireet ovat usein epämääräisiä. Tyypillisiä oireita ovat väsymys, kalpeus ja pitkittyneet infektiot, mustelmat ja ihottumat. Luusäryt ovat myös tavallisia.

Akuutti lymfoplastileukemia (akuutti lymfaattinen leukemia)

eli ALL puhkeaa äkisti ja etenee nopeasti. Sairastuminen on tavallisinta pienillä lapsilla.

Leukemia johtuu perimäaineksen vaurioista, jotka aiheuttavat verisolujen muuttumisen pahanlaatuisiksi. Perimäaineksen muutokset ovat monenlaisia yksittäisistä emäsjärjestyksen vaihdoksista geenien ja kromosomien muutoksiin, kopioihin ja translokaatioihin (Duodecim).

## **Tutkimus väittää, että akuutti lymfoblastileukemia voi olla ehkäistävissä.**

Brittiläisen tutkijaryhmän tutkimuksen on julkaissut *Nature Reviews Cancer*. Tutkimuksen mukaan, sairastuminen leukemiaan edellyttää geneettisen alttiuden (geenimuutoksen) lisäksi jonkin laukaisevan ympäristötekijän.

Nyt johtavat syöpätutkijat Englannissa uskovat selvittäneensä, mikä sairauden laukaisee ja miksi monet lapset sairastuvat akuuttiin lymfoblastileukemiaan.

## **Uusi näkökulma leukemiaan**

Professori Mel Greaves (Institute of Cancer Research), on analysoinut tehtyjä syöpätutkimuksia 30 vuoden ajalta. Greavesin tutkimuspaperi avaa uuden näkökulman leukemian syistä.

Analysoituaan useita tutkimuksia hiirikokeista laajoihin väestötutkimuksiin viimeisten 30 vuoden ajalta, Professori Greaves vakuuttui siitä, että lapsilla, joilla on leukemialle altistava geenimuutos, leukemian laukaisee jokin tavallinen bakteeri- tai virusinfektio.

Tämän mielenkiintoisen englantilaisen tutkimuksen mukaan yleiset infektiot voivat laukaista akuutin lymfoplastileukemian (ALL) lapsilla, joilla on leukemialle

altistava geenimuutos, ja jotka ovat eläneet hyvin hygieenisessä ympäristössä ensimmäisen elinvuotensa.

Greaves löysi viimeisten 30 vuoden aikana tehdyistä tutkimuksista asettamaansa hypoteesia tukevaa tutkimusnäyttöä. Yksi Greavesin näkemystä tukeva havainto oli sikainfluenssaan liittyvä piikki lasten leukemiatilastoissa. Esimerkiksi Milanossa seitsemän sikainfluenssaan sairastunutta lasta sairastui infektion jälkeen leukemiaan.

ALL on yleisin 2-5 -vuotiailla. Tämä tilastollinen fakta pätee tosin vain kehittyneisiin ja rikkaisiin maihin, joissa vauvat eivät tavallisesti altistu infektioita aiheuttaville patogeeneille ensimmäisen elinvuotensa aikana.

Englantilaistutkijoiden hypoteesi olettaa, että immuunijärjestelmän ja immuniteetin kehittymättömyyden vuoksi verenkiertoon muodostuu liikaa valkosolujen pahanlaatuisia esiasteita.

Tutkimus tyrmää aiemmat hypoteesit, joiden mukaan leukemian laukaisee sähköverkkojen sähkömagneettinen säteily, ympäristön kemikaalit tai saasteet. Professori Greavesin mukaan tällaisille väitteille ei tutkimuksista löydy tieteellistä tukea.

Greavesin päätelmä on, että vauvojen pitäisi olla enemmän tekemisissä muiden lasten kanssa ja altistua harmittomille patogeeneille ja ympäristön mikrobeille. Tällainen mikrobeille altistuminen kehittää vauvojen immuunijärjestelmää ja antaa immuniteetin joitain patogeenejä vastaan.

Ilman riittävää immuniteettia immuunijärjestelmä tuottaa liikaa valkosoluja (lymfosyyttejä), ja tämä voi johtaa leukemiaan. Greaves uskoo, että vauvan altistaminen harmittomille pöpöille – niin hullulta kuin se kuulostaakin – voi suojata lapsia akuutilta lymfoplastileukemialta.

Suunnitteilla on leukemiaa ehkäiseviä hoitoja. Greavesin

mukaan vauvojen altistaminen harmittomille ja tavallisille mikrobeille on turvallinen tapa ehkäistä leukemiaa.

## Kehityksen paradoksi

Professori Greavesin mielestä kehityksen paradoksi on se, että mitä enemmän pienet lapset altistuvat infektoiville patogeeneille, sitä useammin he sairastavat vakavia tauteja. Mutta Greavesin mukaan infektioiden aiheuttamat taudit ei ole ongelma, vaan infektioiden puute, koska kehittymätön immunitetti altistaa vakavammille sairauksille.

Aiemmissä tutkimuksissa on havaittu, että päivähoitossa olevien ja rintaruokittujen lasten suoja akuuttia lymfoblastileukemiaa vastaan on hyvä. Greaves päätteli, että tämä johtuu patogeena-altistuksen vahvistamasta immunitetista. Lapset ovat altistuneet päiväkodeissa ympäristön patogeeneille ja saaneet vahvan immuunisuojan äidinmaidosta.

Altistuminen on kehittänyt immuunijärjestelmää. Samaa mekanismia on pohdittu tyypin 1 diabeteksen ja eräiden allergioiden laukaisijaksi.

## Pitäisikö vauvat "pöpöttää"?

*"Be less fussy about common or trivial infections and encourage social contact in the first year of life with as many children as possible – and actually contact with older children is probably a good thing," Greaves said.*

Sinänsä "pöpöttämisen" idea ei ole uusi. Suomessakin lapsia kehoitettiin vielä viime vuosisadalla leikkimään lantakasoissa. Liian hygieeninen ympäristö jättää immuunijärjestelmän haavoittuvaksi, koska hygieenisessä ympäristössä immunitetti ei kehity infektoivia taudinaiheuttajia vastaan.

Greaves painottaa, että harmittomien mikrobien välttely ja turha hössötys on haitallista lapsen immuunijärjestelmän

kehitykselle.

Idea vaikuttaa nurinkuriselta ja kaikki tutkijat eivät ole vakuuttuneita Greavesin hypoteesista. Mutta toisaalta samankaltaista mekanismia hyödynnetään rokotteissa: kun heikennetty taudinaiheuttaja esitellään rokotteen avulla immuunijärjestelmälle, elimistö kehittää immuniteetin ko. taudinaiheuttajaa vastaan.

Pöpöille altistuminen vahvistaa immuunijärjestelmää. Ehkä se voi vahvistaa myös immuunijärjestelmän säätelyä ja ehkäistä valkosolujen hallitsematonta lisääntymistä leukemiassa. Aiheesta tarvitaan lisää tutkimuksia.

Immuunijärjestelmän virheellinen toiminta aiheuttaa oireita autoimmuunitaudeissa, joiden laukaisijaksi arvellaan infektioita, kuten Epstein-Barr ja herpesvirus. Ymäristötekijöiden aiheuttamat yhden nukleotidin polymorfismit geneeissä assosioituvat moniin syöpiin, joten ehkäpä Greavesin hypoteesi vahvistuu tulevilla tutkimuksilla.

“The most important implication is that most cases of childhood leukaemia are likely to be preventable,” said Professor Greaves.

Lähde: Independent