



Terva-hankekuvaus

PROGERM

Parempi terveys tuleville sukupolville: Metabolisten tautien ennaltaehkäisy miesten ituradan epigenomia suojelemalla (PROGERM)

Noora Kotaja, Turun yliopisto

Eriika Savontaus, Turun yliopisto

Olli Raitakari, Turun yliopisto

Hasse Karlsson, Turun yliopisto

Tiivistelmä

Hankitut metaboliset häiriöt voivat periytyä isältä jälkeläiselle sukusoluissa tapahtuvien epigeneettisten muutosten välityksellä. Tämä tarkoittaa sitä, että isän terveys hedelmöityshetkellä voi vaikuttaa jälkeläisten terveyteen. Siittiön pienillä RNA molekyyleillä on näytetty olevan keskeinen rooli epigeneettisessä periytymisessä. PROGERM-konsortiossa yhdistetään perustutkimuksen ja epidemiologisen tutkimuksen vahvaa osaamista ja selvitetään niitä siittiön RNA:ssa tapahtuvia muutoksia, jotka altistavat tulevan sukupolven suuremmalle riskille periä isän hankittu metabolinen häiriö. Keskeisenä tavoitteena tutkimuksessamme on selvittää voiko epäsuotuisan epigeneettisen periytyksen estää isän elämäntapamuutoksilla tai lääkityksellä. Tutkimuksellamme on kansanterveyden kannalta keskeinen merkitys, koska ennaltaehkäisemällä huonoa periytymistä voimme mahdollisesti vähentää metabolisten häiriöiden esiintyvyyttä.

Kuvaus

Lihavuus ja siihen liittyvät metaboliset häiriöt ovat yleistyneet viime vuosikymmenien aikana. Sekä perintötekijät että elintapojen muutokset vaikuttavat osaltaan metabolisten häiriöiden yleistymiseen. Nykyään tiedetään, että hankitut metaboliset häiriöt voivat myös periytyä isältä jälkeläiselle sukusoluissa tapahtuvien epigeneettisten muutosten välityksellä. Tämä tarkoittaa sitä, että isän terveys hedelmöityshetkellä voi vaikuttaa jälkeläisten terveyteen. Epigeneettisen periytyvyyden mekanismit ovat vielä pitkälti tuntemattomia, mutta siittiön pienillä RNA molekyyleillä on näytetty olevan keskeinen rooli



Terva-hankekuvaus

PROGERM

tapahtumassa. PROGERM-konsortion tavoitteena on selvittää niitä siitiön

RNA:ssa tapahtuvia muutoksia, jotka välittävät isän hankitun metabolisen häiriön periytymisen tulevalle sukupolvelle.

PROGERM-konsortiossa yhdistyy siittiötuotannon ja metabolian perustutkimus epidemiologisen tutkimuksen kanssa, mikä mahdollistaa lääketieteen kannalta merkittävän translationaalisen lähestymistavan. Eläinmalleja apuna käyttäen selvitämme miten siitiön sisältämät RNA molekyylit muuttuvat lihavuuden seurauksena, sekä mahdollisuuksia estää RNA-välitteistä epigeneettistä periytyvyyttä elintapojen muutoksella tai lääkehoidolla. Konsortiossa on mukana suuria kansallisia kohorttitutkimuksia, kuten laaja kolmen sukupolven Lasten Sepelvaltimotaudin Riskitekijät (LASERI) –tutkimus sekä FinnBrain-tutkimus, jonka tarkoituksena on selvittää ympäristön ja perimän vaikutusta lapsen kehitykseen. Näihin kohorttitutkimuksiin osallistuvat tuhannet miehet antavat meille mahdollisuuden selvittää vaikuttaako miehen metabolinen terveys siittiöistä löytyviin RNA-molekyyleihin ja voimmeko ennustaa siitiön RNA-profiilin perusteella metabolisten häiriöiden epigeneettistä periytyvyyttä.

Konsortion kunnianhimoisena yleisenä tavoitteena on pystyttää toimiva alusta monia sukupolvia kattaville tutkimuksille, joilla pyritään ymmärtämään vanhempien erilaisten altistumisten yhteyttä jälkikasvun kardio-metaboliseen terveyteen, kognitiivisiin toimintoihin ja psykologiseen hyvinvointiin. Kaiken kaikkiaan tutkimuksellamme on kansanterveyden kannalta keskeinen merkitys, koska ennaltaehkäisemällä huonoa periytymistä voimme mahdollisesti vähentää metabolisten häiriöiden esiintyvyyttä. Toivomme, että tutkimuksemme tulokset auttavat tulevaisuudessa ohjaamaan terveydenhuoltoa ennaltaehkäisevään suuntaan, ja näin ollen helpottamaan yleistyvien kansantautiemme hoidosta aiheutuvaa kuormaa.