

TURUN YLIOPISTO

Lääketieteellinen tiedekunta

NUMMINEN HEIKKI: Lihavuuden ja lihavuusleikkauksen vaikutus aivojen rasvahappoaineenvaihduntaan

Syventävien opintojen kirjallinen työ, 23 s.

Kliininen fysiologia ja isotooppilääketiede

Marraskuu 2015

Lihavuus on tasaisesti ja maailmanlaajuisesti lisääntynyt kaikissa sosiaaliluokissa vuosikymmenien ajan. Lihavuuden tiedetään lisäävän merkittävästi sairastumisriskiä moniin sairauksiin ja oireyhtymiin, kuten verenkiertoelimestön sairauksiin, diabetekseen, astmaan, uniapneaan, syöpä-, maksa-, ja munuaissairauksiin. Sairaalloisen ylipainon hoitona tehdään lihavuusleikkauksia, jonka jälkeen potilaat syövät vähemmän ja laihtuvat. Aivot käyttävät energianlähteenä vapaata glukoosia, joka pääsee veri-aivoesteen läpi. Kuitenkin on osoitettu, että myös vapaat rasvahapot pääsevät kulkeutumaan aivoihin ja metaboloitumaan aivosoluissa.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin PET-kuvantamisella (positroniemissiotomografia) käyttäen merkkiaineena FTHA-18([¹⁸F]fluoro-6-thia-heptadecanoic acid) sairaalloisesti lihavien naisten (n=19, ikä 40,4 ± 9,6 v, BMI 41,4 ± 4,2 kg/m²) ja terveiden vapaaehtoisten naisten (n=13, ikä 46,5 ± 12,5 v, BMI 22,6 ± 3,0 kg/m²) rasvahappoaineenvaihdunnan eroja aivoissa. Lisäksi tutkimme lihavuusleikkauksen läpikäyneiden naisten (n=16, ikä 41,6 ± 9,5 v, BMI 40,7 ± 4,3 kg/m²) aivojen rasvahappometabolian muutosta kuusi kuukautta leikkauksen jälkeen (BMI 31,9 ± 4,8 kg/m²).

Ryhmävertailussa FTHA-18 kertyminen eli rasvahappoaineenvaihdunta oli lihavilla lisääntynyt kaikilla aivoalueilla (p < 0.05). Tälle muutokselle ei meidän tutkimuksessamme löytynyt tilastollisesti merkitsevää selittävää tekijää. Laihtuminen lihavuusleikkauksen jälkeen ei vähentänyt rasvahappoaineenvaihduntaa, vaan rasvahappojen käyttö pysyi merkittävästi koholla, eikä laskenut tilastollisesti merkitsevästi millään aivoalueella.

Lihavuuteen liittyy lisääntynyt rasvahappojen käyttö kaikilla aivoalueilla. Kohonneet arvot rasvahappoaineenvaihdunnassa pysyvät ennallaan kuusi kuukautta lihavuusleikkauksen ja huomattavan painonlaskun jälkeen.

Asiasanat: lihavuus, lihavuusleikkaus, PET, FTHA, rasvahappometabolia, aivot