

Lihavuus on maailmalla yleistynyt terveysongelma. Lihavuuden vaikutuksia kudostason energia-aineenvaihduntaan on tutkittu paljon. Lihavuuden aiheuttamat muutokset aivoissa tunnetaan melko hyvin, mutta selkäytimessä tapahtuvista muutoksista on vain karkeaa tietoa. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää selkäytimen aineenvaihduntaa glukoosi- ja rasvahappoaineenvaihdunnan osalta.

Tutkimukseen osallistui yhteensä 53 lihavaa potilasta ja 25 heidän kanssaan ikävakioita 25 tervettä verrokkia. Potilaat olivat lihavia ($BMI \geq 35 \text{ kg/m}^2$) ja lähetetty lihavuusleikkaukseen ja verrokkit normaali-painoisia ($BMI 18,5\text{--}24,9 \text{ kg/m}^2$). Potilaista ja verrokeista puolelta tutkittiin selkäytimen glukoosiaineenvaihduntaa ^{18}F -FDG-PET-kuvantamisella paaston ja nk. euglykeemisen hyperinsulineemisen klampin aikana ja puolelta selkäytimen rasvahappojen käyttöä ja verenkiertoa ^{18}F -FTHA-PET ja ^{15}O -H₂O-PET-kuvantamisella. Potilaille tehtiin edellä mainitut kuvantamistutkimukset ennen lihavuusleikkausta ja kuusi kuukautta leikkauksen jälkeen.

Tutkimuksessa todettiin, että selkäytimen glukoosinkäyttö oli lihavilla alentunut insuliinistimulaation aikana verrokkiryhmään verrattuna ($p < 0,001$). Myös paaston aikana lihaviin aineenvaihdunta oli keskimäärin vähäisempää ($p < 0,057$). Leikkauksen jälkeen lihaviin glukoosiaineenvaihdunta lisääntyi alkutasosta klampin aikana ($p < 0,001$) ja paaston aikana ($p = 0,047$). Selkäytimen rasvahappoaineenvaihdunta oli lihavilla kohonnutta verrokkeihin nähden ($p < 0,001$). Lihaviin rasvahappoaineenvaihdunta väheni leikkauksen jälkeen merkitsevästi ($p < 0,001$) alkutasoon nähden. Selkäytimen verenvirtauksessa ei ollut lihaviin ja verrokkien välillä tilastollisesti merkitsevää eroa ($p = 0,10$), mutta leikkauksen jälkeen lihavilla selkäytimen verenvirtaus väheni merkitsevästi ($p < 0,001$).

Tuloksemme viittaavat siihen, että lihavuus heikentää selkäytimen insuliiniherkkyyttä, mutta painonpudotus lihavuusleikkauksen jälkeen palauttaa selkäytimen metabolian vastaamaan terveiden tasoa.

Avainsanat: selkäydin, PET-kuvantaminen, glukoosiaineenvaihdunta, rasvahappoaineenvaihdunta, perfuusio, insuliiniherkkyys