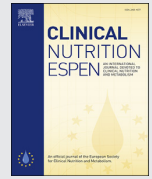




Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Nutrition ESPEN

journal homepage: <http://www.clinicalnutritionespen.com>

Original article

Raised dietary Zn:Cu ratio increases the risk of atherosclerosis in type 2 diabetes

Kati Kärberg^{a, b}, Alastair Forbes^{a, b}, Margus Lember^{a, b}

Zn : Cu suhte suurenemine toidus tõstab teist tüüpi diabeedi korral ateroskleroosi riski

Taust

Tsinki (Zn) on kirjeldatud kui põletikuvastast ja ateroskleroosi ennetavat mikroelementi, mille defitsiit on täheldatud nii teist tüüpi diabeedi kui ka ateroskleroosiliste tüsistuste korral. Tsingi asendusravi rakendamine teist tüüpi diabeedi puhul on aga andnud vastuolulisi tulemusi. Tsingi imendumist seedetraktist mõjutavad mitmed tegurid, sh toidu makrotoitainete sisaldus ning otsene konkurents teiste mikroelementidega, eriti vasega (Cu). Uuringu eesmärk oli hinnata tsingi ja vase suhte (Zn : Cu) seost toidus teist tüüpi diabeedihaigete toitumisharjumuste ja varajase ateroskleroosi ilmingutega.

Metoodika

Läbilõikelisse uuringusse kaasati teist tüüpi diabeeti põdevaid täiskasvanuid (vanuses 30–70 aastat, $n = 216$), kellel ei olnud eelnevalt teada ateroskleroosi ega selle tüsist-

tusi. 24 tunni toitumise analüüsiks kasutati NutriData toidu koostise andmebaasi. Valesti raporteerijate tuvastamiseks kasutati Goldbergi piirmeetodit. Uuritava teatatud energiatarve jagati hinnangulise baasainevahetusega. Sellest lähtuvat füüsilise aktiivsuse taset võrreldi uuritava enda teavitatud füüsilise aktiivsuse tasemega. Uuritavad, kelle füüsilise aktiivsuse tase langes alla määratletud miinimumi, liigitati alaraporteerijateks ning jäeti analüüsist välja. Makrotoitainete sihtväärtuste määramisel jälgiti Eesti ja Euroopa kehtivaid toitumissoovitusi. Varajase ateroskleroosi olemasolu hinnati ultraheliuuringul karotiidarteri *intima-media* paksuse (IMT) ja ateroskleroosiliste naastude olemasolu põhjal.

Tulemused

Uuringust selgus, et vaid 51% uuritavatest raporteeris tarvitatud toidukogust usutavalt. Toidu Zn : Cu suhe oli oluliselt suurem neil, kes piirasid oma toiduga saadavate süsivesikute tarvitamist ($p < 0,001$),

aga ka neil, kes selle kompenseerimiseks suurendasid rasvade ($p = 0,004$) või valkude ($p < 0,001$) tarbimist. Süsivesikute tarbimine $\leq 50\%$ koguenergiast oli Zn : Cu suhte suurenemisel sooliselt võrdväärselt oluline. Zn : Cu suhte suurenes naistel, kui rasvast saadi $\geq 35\%$ koguenergiast ($p = 0,002$), ja meestel, kui valgu tarbimine andis $\geq 20\%$ koguenergiast ($p < 0,001$). Zn : Cu suhte ja karotiidarteri IMT vahel oli oluline positiivne seos ($p = 0,044$) ning pärast kohandamist ateroskleroosi üldtuntud riskiteguritele see seos isegi tugevnes ($p = 0,025$).

Kokkuvõte

Tasakaalustamata toitumisest tulenev toidu Zn : Cu suur suhe on seotud karotiidarteri *intima-media* paksenemisega. Tsingi kasutamine toidulisandina süvendab juba häiritud Zn : Cu suhte tasakaalu ja võib suurendada kardiovaskulaarset haigestumust. Sellest lähtuvalt tuleks enne asendusravi määramist hinnata patsiendi toitumisharjumusi ning tsingi defitsiit laboratoorselt diagnoosida.

* Tegum on pilditõmmisega artikli päisest.

^a Tartu Ülikooli sisekliinik,
^b TÜ Kliinikumi sisekliinik