



Efek Omega-3 terhadap Sensitivitas Insulin

Hiperглиkemia dan diabetes tipe 2 disebabkan oleh resistensi insulin dan disfungsi sel beta. Disfungsi sel beta dapat disebabkan karena faktor genetik dan faktor lingkungan, seperti inflamasi dan stres, termasuk glukosa dan NEFA (*non-esterified free fatty acid*). NEFA dari lemak jenuh merupakan salah satu faktor utama yang dapat menyebabkan disfungsi sel beta. Efek NEFA ini memburuk pada kondisi kadar glukosa tinggi; kondisi ini disebut glukolipotoksitas. Glukolipotoksitas merupakan suatu kondisi kombinasi hiperglikemia kronik dan dislipidemia kronik, kondisi ini memperburuk fungsi sel beta dan mengganggu sekresi insulin. NEFA mengganggu fungsi sel beta pankreas yang berdampak pada hipoinsulinemia, hiperglikemia, dan diabetes, sehingga menyebabkan terjadinya resistensi insulin di otot dan hati.

Asam lemak, secara umum, memiliki peranan penting dalam mekanisme sel beta untuk mengkompensasi resistensi insulin. Sebuah studi preklinik membuktikan *fish oil* dapat memperbaiki sensitivitas insulin dan menurunkan kadar glukosa. Efek *fish oil* terhadap sensitivitas insulin dan resistensi insulin pada pasien diabetes belum diketahui secara jelas.

Sebuah penelitian acak, tersamar ganda, dengan kontrol plasebo, dilakukan untuk menilai efek dari pemberian omega-3 terhadap konsentrasi NEFA, sensitivitas dan resistensi insulin, serta metabolisme glukosa dan lemak pada pasien diabetes. Subjek 44 pasien diabetes tipe 2 secara acak dibagi menjadi 2 kelompok dan menerima 4 gram omega-3 per hari atau 4 gram plasebo per hari (kontrol) selama 10 minggu. Hasilnya sebagai berikut:

- Kadar NEFA pada minggu ke-10 pada kelompok omega-3 lebih rendah bermakna jika dibandingkan dengan kontrol ($p=0,008$).



- Profil lipid antara kedua kelompok pada minggu ke-10 sebanding ($p>0,05$), kecuali untuk parameter kolesterol HDL, yang lebih baik secara bermakna pada kelompok omega-3 jika dibandingkan dengan kontrol ($p=0,03$).
- Kadar insulin rerata selama 10 minggu pada kelompok omega-3 lebih baik bermakna jika dibandingkan dengan kontrol ($p=0,03$).
- Parameter HOMA-IR (*homeostasis model assessment insulin resistance*) pada minggu ke-10 pada kelompok omega-3 lebih rendah secara bermakna jika dibandingkan dengan basal ($p=0,011$).
- Parameter QUICKI (*quantitative insulin sensitivity check index*) pada minggu ke-

10 pada kelompok omega-3 lebih tinggi secara bermakna jika dibandingkan dengan basal ($p=0,011$).

- HOMA-IR rerata selama 10 minggu sebanding antara kedua kelompok ($p=0,054$), akan tetapi QUICKI rerata selama 10 minggu lebih baik secara bermakna pada kelompok omega-3 dibandingkan dengan kontrol ($p=0,009$).

Simpulan: Suplementasi omega-3 pada pasien diabetes tipe 2 memperbaiki sensitivitas insulin yang disebabkan oleh penurunan kadar NEFA (*non-esterified free fatty acid*). (LAI)

REFERENSI:

1. Farsi PF, Djazayeri A, Eshraghian MR, Koohdani F, Saboor-Yaraghi AA, Derakhshanian H, et al. Effects of supplementation with omega-3 on insulin sensitivity and non-esterified free fatty acid (NEFA) in type 2 diabetic patients. *Arg Bras Endocrinol Metabol.* 2014;58(4):335-40.
2. Navas-Carretero S, Pérez-Granados AM, Schoppen S, Vaquero MP. An oily fish diet increases insulin sensitivity compared to a red meat diet in young iron-deficient women. *Br J Nutr.* 2009;102(4):546-53.