

Adipocytokíny a tyreopatie

Štefan Sotak

I. interná klinika LF UPJŠ a UN L. Pasteura, Košice, Slovenská republika

Adipocytokíny sú početné proteíny vylučované prevažne tukovým tkanivom. Regulujú mnohé kľúčové fyziologické procesy v ľudskom tele. Zvýšené alebo znížené hladiny tyreoidálnych hormónov pri rôznych tyreopatiách môžu mať vplyv na sérové hladiny jednotlivých adipocytokínov, najmä adiponektínu, rezistínu a visfatínu. Výsledky štúdií sú však kontroverzné alebo chýbajú. Mätúci vplyv môžu mať aj pridružené ochorenia metabolického charakteru (napr. inzulínová rezistencia a diabetes mellitus 2. typu alebo rozvíjajúca sa ateroskleróza).

Kľúčové slová: adipocytokíny, hypertyreóza, hypothyreóza.

Adipocytokines and thyreopathies

Adipocytokines are numerous proteins secreted by adipose tissue predominantly. They regulate many key physiological processes in human body. High or low levels of thyroid hormones in various thyropathies may have influence on levels of various adipocytokines, especially adiponectin, resistin and visfatin. However, results of studies are controversial or miss. Perplexing influence could have associate diseases of metabolic character (e. g. insulin resistance and type 2 diabetes mellitus or developing atherosclerosis).

Key words: adipocytokines, hyperthyroidism, hypothyroidism.

Úvod

Adipocytokíny (skrátene adipokíny) sú proteíny, ktoré sú tvorené predovšetkým adipocytmi, ale aj endoteliálnymi bunkami, fibroblastami, leukocytmi a makrofágmi. Tieto látky sú z buniek vyplavované do krvného obehu a ovplyvňujú početné funkcie organizmu, napr. príjem potravy, výdaj energie, rozvoj zápalovej reakcie, reakcie imunitného systému, rozvoj patologických dejov kardiovaskulárneho (napr. ateroskleróza, infarkt myokardu) alebo funkciu pohlavného systému. Mnohokrát je ich význam ešte neobjasnený (1).

K adipokínom zaraďujeme niekoľko desiatok proteínov, napr. adiponektín, apelín, complement C1q tumor necrosis factor-related protein 4, chemerín, inhibítora aktivátora plazminogénu 1 (PAI 1), interleukín 6 (IL6), leptín, monocytový chemotaktický proteín 1, omentín, progranulín, proteín viažuci retinol 4, rezistín, tumor nekrotizujúci faktor (TNF) α , vaspín, visfatin atď. (1). Dá sa predpokladať, že ďalšie adipokíny sa budú postupne objavovať.

V súčasnej dobe prebiehajú intenzívne štúdie, ktoré skúmajú adipokíny a ich vplyv na organizmus. Poznanie funkcií a ich ovplyvnenie by mohlo do budúcnosti priniesť efektívnu liečbu mnohých ochorení.

Tyreoidálne hormóny môžu ovplyvňovať ľudský metabolizmus prostredníctvom niektorých (alebo možno všetkých?) adipocytokínov. Asociácie však potrebujú ďalšie skúmanie.

Ako už bolo spomenuté, adipokíny sú produkované tukovými bunkami. Nakoľko pacienti s hypertyreózou strácajú telesný tuk a pacienti s hypothyreózou ho zas naberajú, dalo by sa predpokladať, že pri hypertyreóze bude produkcia týchto látok suprimovaná a pri hypothyreóze naopak potencionovaná. Mnohé štúdie tomuto predpokladu ale odporujú, čo sa vysvetľuje viacerými faktormi (etnickými, metodologickými, ďalej rôznym stupňom tyreoidálneho ochorenia v daných skupinách, metabolickými efektmi ďalších hormónov ako i často malým súborom).

V posledných rokoch sa čoraz častejšie ukazuje spojitosť medzi tyreopatiami a diabetom 2. typu. Tento vzťah vysvetľuje viacero hypotéz, podľa jednej z nich sú v pozadí adipocytokíny.

Tyreopatie a adiponektín

Adiponektín je peptidový hormón, ktorý má veľa dôležitých úloh, medzi ktoré patrí i zvyšovanie inzulínovej senzitivity vo svaloch a v pečeni, znižovanie hladiny plazmatickej glukózy a ochrana ciev pred rozvo-