PARTICULARITĂȚILE FUNCȚIONĂRII SISTEMULUI NEUROHORMONAL ÎN DIABETUL EXPERIMENTAL PE FUNDALUL ADMINISTRĂRII FITOPREPARATELOR

Saleh YAACOUBY, Aurelia CRIVOI

Diabetul zaharat este o epidemie globală, în 2020 se aşteaptă să fie peste 220 mil. diabetici şi care cauzează aproximativ 5% din totalul deceselor din lume în fiecare an. Datele OMS (Organizația Mondială a Sănătății) relevă că numărul bolnavilor de diabet zaharat constituie 175 mil. iar predicțiile statistice către anul 2025 vor depăşi 300 mil. de cazuri. Astăzi 28 mil. de oameni din Europa de Vest au diabet zaharat, 19 milioane în America de Nord şi 138 mil. în Asia. Statisticile menționează că în Republica Moldova această maladie este în continuă creştere. În 2011, în Chişinău s-au înregistrat 2.167 cazuri noi de această maladie, iar în prezent se află la evidență 50.000 bolnavi, dintre ei – 390 copii, insulino-dependenți – 2.979 bolnavi. În Israel diabetul zaharat de tip 2 afectează aproximativ un milion de oameni, dintre care doar circa 400 mii sunt diagnosticați, 200 de mii nu sunt diagnosticați şi în jur de 200 de mii au o formă lentă de diabet [3].

În ultimii ani, s-au observat mișcări esențiale în cercetarea mecanismelor-cheie ale etiologiei şi patogenezei diabetului zaharat – una dintre cele mai răspândite şi complicate maladii al sistemului endocrin. Ca rezultat al insuficienței insulinice, producerea de hormoni antagonişti – factori contrainsulari, printre care unii hipofizari: adrenocorticotropina, somatotropina, hormonii tiroidieni, glucocorticoizii, care în urma progresării diabetului zaharat determină dereglări funcționale la nivelul organelor şi sistemelor de organe. Dereglarea lor în organism determină modificări funcționale la nivelul glandelor endocrine care pot favoriza evoluția diferitelor forme de diabet zaharat [4].

Obezitatea şi diabetul zaharat de tip 2 sunt asociate cu epidemiile emergente din acest secol nou. La nivel mondial, în paralel cu epidemia de obezitate, evoluează şi o epidemie de diabet zaharat. Astfel, numărul de persoane cu diabet zaharat va creşte la nivel mondial de 366 mil. în 2030. Dintre acestea, 90% din cazuri sunt atribuite obezității. Una dintre principalele cauze ale obezității clinice este consumul de calorii mai mult decât se pot arde prin intermediul activităților fizice. Obezitatea are efecte adverse majore asupra sănătății unui individ, fiind responsabilă de creşterea mortalității în special de cauză cardiovasculară. Comorbiditățile şi complicațiile induse de obezitate depind de mărimea depunerii de țesut adipos şi de topografia acestuia. Obezitatea androidă este cea mai sugestivă în acest sens [1].

Diabetul de tip 2 apare atunci când există o încetinire sau pierdere a

eficacității în transferul de zahăr la celulele sangvine din fluxul de sânge. Această situație este cauzată de modificarea rezistenței la insulină, care duce la dezechilibrarea chimică sau la o serie de complicații riscante. Printre cei mai importanți hormoni care joacă un rol însemnat la pacienții obezi cu diabet zaharat sunt leptina şi neuropeptida Y.

Pacienții obezi au masa ridicată de țesut adipos. Din celulele adipoase este secretat un hormon – leptina de natură proteică, care reglează apetitul şi metabolismul. Ea se corelează cu cantitatea de țesut adipos din organism şi cu metabolismul energetic. Leptina acționează asupra unor receptori specifici prezenți în creier, pentru a inhiba aportul de hrană şi a încuraja consumul de energie.

Leptina acționează în hipotalamus, blocând sinteza sau eliberarea neuropeptidei Y care este un hormon transportat între trunchiul cerebral şi hipotalamus, acționează ca un mediator simpatic cu acțiune lentă, este cel mai potent promotor al apetitului şi are efectul de acumulare de grăsime şi insulinorezistență [5].

Pacienții obezi cu diabet zaharat de tip 2 au rezistență la insulină, dacă nivelul ei din sânge este scăzut, aceasta poate provoca secreție redusă a factorului de saţietate a leptinei din țesutul adipos. Nivelul scăzut de insulină şi leptină provoacă stimularea nucleului arcuit din hipotalamus, care contribuie la creşterea secreției de neuropeptide Y şi scăderea peptidelor melanocortine care conțin melanotropină. Neuropeptidele Y şi peptidele melanocortine vor stimula nucleele secundare hipotalamice pentru a reduce pofta de mâncare şi rata metabolică.

Metabolismul țesutului adipos este reprezentat de două căi metabolice majore: lipogeneza şi lipoliza. Lipogeneza este procesul prin care se stochează lipidele-trigliceride. Lipoliza este procesul prin care lipidele sunt eliberate din țesutul adipos şi constă în hidroliza trigliceridelor stocate pentru a elibera acizii graşi neesterificați în circulație. Enzima-cheie a lipolizei este lipaza intracelulară hormonosensibilă. Catecolaminele sunt agenți lipolitici esențiali la om. Alți hormoni lipolitici sunt: somatotropina, adrenocorticotropina, tireotropina, hormonii tiroidieni, glucagonul, glucocorticoizii [1].

Cercetătorii consideră că dacă la pacienții cu diabet zaharat va creşte rata metabolică şi va scădea apetitul, aceasta va fi suficient pentru a reduce rezistența la insulină şi a nivelurilor de zahăr din sânge. Plantele medicinale folosite pentru a trata modificările hipoglicemice şi hiperglicemice prezintă un mare interes pentru comunitatea umană. Scorțişoara *(Cinnamomum verum)* are proprietatea de a scădea nivelul de zahăr şi trigliceride din sânge, pentru a reduce rezistența la insulină. Acestea conțin valoroase principii active în diferite părți ale plantelor care sunt folosite pentru a vindeca diabetul zaharat de tip 1 şi 2. În medicina populară se folosesc peste 200 de

plante medicinale care scad nivelul zahărului în sânge. Efectele plantelor medicinale, ca de altfel şi al medicamentelor, se datorează principiilor active prezente în plante, care sunt substanţe chimice, mai mult sau mai puţin compuse. Pentru prima dată a fost realizată o abordare sistemică a problemei, vizând utilizarea extrasului de scorţişoară [2].

În premieră au fost realizate investigaţii ştiinţifice experimentale privind influenţa extraselor din scorţişoară, rolul leptinei şi neuropeptidei Y asupra funcţiei insulinei din pancreasul endocrin, hormonii tiroidieni, indicii din sânge care manifestă creşterea sau reducerea în masa corporală. Au fost efectuate investigaţii experimentale comparative ale indicilor hematologici şi hormonali sub influenţa extraselor din scorţişoară care evidenţiază eficacitatea extraselor din plante medicinale asupra loturilor experimentale.

S-a stabilit că substanţele de origine vegetală manifestă acţiune benefică eficientă asupra pancreasului endocrin, tiroidei, conţinutului de leptină şi neuropeptidei Y evidenţiind o tendinţă de normalizare a indicilor hormonali. Într-o tentativă de premieră s-a estimat că extrasele din plante medicinale, leptină şi neurohormonul-neuropeptida Y manifestă acţiune fiziologică asupra funcţiei pancreasului, glandei tiriode, grăsimii care afectează masa corporală. În premieră s-au întreprins cercetări ştiinţifice ale complexului din leptină, neuropeptida Y cu scorţişoară asupra masei corporale şi metabolismului lipidic, care au permis evaluarea caracterului hipoglicemic în diabetul experimental [5].

Referinţe:

1. CRIVOI, A., BORTĂ, P, BACALOV, Iu. Procesele metabolice în diabetul zaharat pe fondul administrării spirulinei. În: *Analele ştiinţifice ale Universităţii de Stat din Moldova. Seria „Lucrări studenţeşti", Ştiinţe reale şi exacte.* Chişinău: CEP USM, 2009, p. 3-6.
2. CRIVOI, A., AŞEVSCHI, V., BACALOV, Iu., CHITIC, T. Influenţa extraselor din plante medicinale asupra stării funcţionale a pancreasului endocrin pe fondalul diabetului experimental. În: *Noosfera*, nr.3, 2010, p. 65-68.
3. CRIVOI, A., BACALOV, Iu., ENACHI, T. *Diabetul alloxanic (experimental). Îndrumar instructiv-metodic pentru studenţi*. Chişinău: CEP USM, 2007, p.47.
4. CRIVOI, A. et al. Observaţiile experimentale cu privire la efectul tincturii de propolis la şobolanii cu diabet alloxanic. În: *Buletin Ştiinţific, Revista de etnografie, ştiinţele naturii şi muzeologie*. Chişinău, 2013.
5. YAACOUBI, S., Functional particularities of neurohormonal system in experimental diabetes mellitus with cinnamon's extract administration. În: *Noosfera*, nr. 6-7, p. 153-156.