

**EVALUAREA EFECTULUI HEMATOMODULATOR  
AL TINCTURII DE PROPOLIS PE FUNDALUL  
DIABETULUI EXPERIMENTAL**

*Aurelia CRIVOI, Iurie BACALOV, Elena CHIRIȚA,  
Adriana DRUȚA, Ana ILIEȘ, Iulian PARA, Lidia COJOCARI,  
Luminița SUVEICĂ, Ilona POZDNEACOVA*

*Universitatea de Stat din Moldova*

*Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”*

*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N. Testemițanu”*

**CZU: 615.322:638.135:616.379-008.64** [crivoi.aurelia@mail.ru](mailto:crivoi.aurelia@mail.ru)

Complicațiile care survin în decursul progresării diabetului zaharat reprezintă motivul-cheie ce duce la aprofundarea investigațiilor științifice și rezolvarea problemelor patogeneze ale acestei maladii [1]. A fost demonstrat că unul din mijloacele de tratare a maladiei reprezintă utilizarea tincturii de propolis, care manifestă acțiuni efective în profilaxia și tratamentul diabetului zaharat.

Actualmente, pe plan mondial, propolisul este utilizat pe scară largă în diferite medicamente, suplimente sau aditivi alimentari și băuturi pentru a îmbunătăți starea de sănătate și pentru prevenirea unor afecțiuni inflamatorii, infecțioase, cardiace, hepatice, endocrine, datorită efectelor sale antioxidante, regeneratoare, imunomodulatoare, antiinflamatoare, antitoxică și altele.

În diabetul zaharat se înregistrează modificări accentuate la nivel de celule, țesuturi, organe și sistem de organe, însă, la ora actuală, un rol important are studiul perturbărilor la nivel hematopoietic, și anume, modificările indicilor hematologici. Hematiile sau eritrocitele având rol de a transporta gazele din mediul pulmonar în cel tisular, și invers, dar și a eliminării reziduurilor din organism, suferă diverse modificări structurale și numerice ce pot duce la perturbări funcționale ale proteinelor, favorizând astfel complicațiile cronice ale diabetului, deoarece sângele comunică cu toate structurile organismului, astfel favorizând apariția și manifestarea lor. Leucocitele, la rândul lor, au rolul major în apărarea organismului de boli infecțioase și anticorpi străini, astfel, în

diabet valorile anormale leucocitare, dar și trombocitare supun riscului organismul și viața bolnavului [3].

Astfel elaborarea unor preparate bioactive naturale cu efect hemoregulator, hepatoprotector și hormonotrop, pentru utilizare în profilaxia diabetului zaharat, este încurajată și de perspectivă. Componentele biologice din propolis (flavonoide, flavone, acizi organici ca acidul cafeic și ferulic, fermenți transhidrogenazici, aminoacizi) modifică proprietățile fizice, chimice și fiziologice ale membranei și a proceselor de reacție în celule, au impact regenerativ și proliferativ al celulelor  $\beta$  pancreatice, stopând evoluția diabetului zaharat și aducând valorile indicilor dereglați în diabet (insulina, glucoza, corpi cetonici, hemoglobina glicozilată, nivelul de eritrocite, leucocite, trombocite și alți parametri) la indicii optimi [2]. Deci, tinctura de propolis, datorită proprietăților sale, permite organismului să îndepărteze sau să excludă apariția complicațiilor acute și cronice, astfel sporind speranța de viață a bolnavului.

Pornind de la cele menționate mai sus, scopul acestui studiu constă în determinarea eficacității tincturii de propolis asupra unor indici hematologici în diabetul zaharat experimental.

Cercetările au fost realizate pe 60 de șobolani albi de laborator cu masa corporală cuprinsă între 130-180 gr. Durata experiențelor este de 30 de zile, în care s-au efectuat cercetările și observațiile necesare. După 30 de zile a fost recoltat materialul biologic pentru investigații hematologice, imunologice și hormonale.

În diabetul zaharat survin o mulțime de modificări clinice, printre care primar se evidențiază nivelul glicemiei și insulinei. Conform datelor obținute, propolisul contribuie foarte eficient la reglarea nivelurilor de glucoză și insulină în sânge. Evaluând loturile experimentale, s-a evidențiat că nivelul de glucoză este crescut (19,87 mmol/l), iar cel al insulinei este redus (0,78 pmol/l) în plasma sangvină la animalele cu diabet experimental, ceea ce dovedește apariția și evoluția acestei patologii. Administrarea tincturii de propolis pe fundalul diabetului alloxanic a produs modificări pozitive în direcția reducerii nivelului de glucoză (10,06 mmol/l) și creșterii concentrației de insulină (1,41 pmol/l), ceea ce ne demonstrează că diabetul zaharat poate fi luat sub control și ameliorat cu ajutorul tincturii de propolis.

În afară de modificările menționate, în diabetul zaharat se întâlnesc o gamă largă de alte modificări hematologice cu impact negativ asupra organismului, ducând la perturbări funcționale ale proteinelor, favorizând astfel complicațiile cronice ale diabetului. Printre ele se enumeră așa modificări ca fluiditatea sângelui mică; glicozilarea hemoglobinei mărită și ca urmare cedează mai greu oxigenul; vâscozitatea membranei hematice este crescută; agregarea eritrocitară este, de asemenea, crescută; numărul eritrocitelor scade; membrana bazală a eritrocitelor are o fluiditate scăzută; receptorii la insulină de la nivelul membranei eritrocitare, de asemenea, reduși ca dimensiune și activitate; durata de viață a hematiilor este redusă etc. [4].

Rezultatele studiului au determinat argumente privind repercusiunile diabetului asupra numărului de eritrocite ( $4,91 \times 10^{12}$  e/l) chiar la debutul bolii, norma fiind de ( $5,47 \times 10^{12}$  e/l). Administrarea tincturii de propolis pe fundalul diabetului experimental a favorizat menținerea acestui indice în limitele normei ( $5,07 \times 10^{12}$  e/l) și, respectiv, a exclus apariția alterărilor în structura membranei eritrocitare.

Actualmente, mulți cercetători vorbesc despre rolul imunității celulare în patogeneza diabetului zaharat. Modificările imunității celulare pot fi în relație cu anumite modificări metabolice, ceea ce a servit ca bază pentru cercetarea statutului leucocitar al organismului.

Creșterea numărului de leucocite, în diabet ( $10,56 \times 10^9$  l/l) reprezintă un semnal de alarmă, deoarece acest fapt indică existența unui focar de infecție în organism, norma fiind de  $6,56 \times 10^9$  l/l. Creșterea numărului leucocitelor coincide cu debutul disfuncțiilor vasculare diabetice. La început, disfuncția este subclinică, sau mai degrabă nedetectabilă prin metode clinice și paraclinice, din cauza sensibilității reduse a metodelor de diagnostic. Însă la administrarea tincturii de propolis pe fundalul diabetului, aderarea leucocitară este suprimată, bariera hematoretiniană este restabilită și lezarea endotelială este prevenită, iar numărul de leucocite este menținut în limitele normei –  $6,96 \times 10^9$  l/l.

Modificările care survin în decursul progresării diabetului alloxanic reprezintă motivul de bază ce duce la aprofundarea investigațiilor științifice, ținând cont de necesitatea elaborării metodelor și a procedurilor de menținere dirijată a organismului bolnav de diabet zaharat.

Trombocitele au importanță fiziologică mare, prin proprietatea lor de a adera la suprafețele rugoase și, în primul rând, la endoteliile vasculare lezate. Având rol în hemostază, coagulare, intervin în apărarea antiinfecțioasă și participă la transportul unor constituenți plasmatici. Modificările seriei trombocitare sunt de ordin cantitativ și calitativ, determinând fie accelerarea procesului de coagulare intravasculară, fie apariția unor sindroame hemoragice [4]. În cercetările date s-a observat o reducere a numărului de trombocite în diabetul alloxanic până la  $-189,02 \times 10^3$  t/l, în comparație cu norma  $-260,66 \times 10^3$  t/l. Iar în lotul unde s-a administrat tinctură de propolis pe fundalul diabetului experimental numărul de trombocite s-a menținut în normă  $-230 \times 10^3$  t/l. Nivelul mereu scăzut al trombocitelor în diabet devine un factor năstrucit de acțiune care agravează dereglările organismului legate de dezvoltarea complicațiilor vasculare.

**Concluzie.** Profilaxia diabetului pe baza tincturii de propolis stimulează sistemul de apărare al organismului, menține majoritatea indicilor hematologici și hormonalți în limitele normei, astfel încât organismul poate să lupte singur împotriva complicațiilor sau chiar a maladiiei. Medicina naturistă se poate dovedi insuficient de puternică în anumite afecțiuni și nu se potrivește neapărat tuturor, cu toate acestea, putem menționa pe baza rezultatelor noastre că tinctura de propolis ameliorează situația persoanelor cu diabet.

**Referințe:**

1. CHIRA, V., HATIEGANU, I. *Insulina și diabetul zaharat*. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară, 2000, pp.9-25.
2. GRIGORE, G. *Fitoterapia și Apiterapia. Bolile tratate cu plante medicinale și produse apicole*. Editura Stefan, 2008, pp.59-74.
3. IONESCU-TIRGOVISTE, C. *Diabetologie modernă*. București: Editura Tehnică, 1997, pp.13-23, 358-364.
4. MIHELE, D., PAVLOVICI, M. *Biochimie clinică*. București: Editura Medicală, 2006, p.16.

*Lucrarea a fost realizată în cadrul Proiectului Modularea statusului imunitar cu ajutorul principiilor bioactive naturale pentru prevenirea și profilaxia infecțiilor acute în contextul pandemiei COVID-19 cu cifrul 20.70086.06/COV(70105).*