

STUDIUL ADMINISTRĂRII EXTRACTULUI DIN PLANTE MEDICINALE AUTOHTONE ASUPRA MODIFICĂRILOR INDICILOR HEMATOLOGICI ÎN DEREGLĂRILE IODDEFICITARE

*Aurelia CRIVOI, Elena CHIRIȚA, Iurie BACALOV, Ana MĂRJINEANU,
Tatiana BODRUG, Maria PRODAN, Ilona POZDNEACOVA*

Universitatea de Stat din Moldova

Un factor important pentru biosinteza hormonilor tiroidieni este aportul sporit al ionului de tiocianat (SCN⁻), care se conține în produse alimentare (varză, măceș, ridiche, nuc, floarea-soarelui, mărar). Acțiunea unor extracte din produsele menționate a fost demonstrată în experiențe pe animale de laborator. Orice modificare a statutului endocrin poate induce schimbări și la nivelul sângelui. Extractul din plante medicinale influențează pozitiv asupra stării funcționale a indicilor hematologici în hipotiroză prin ameliorarea lor la etapele inițiale ale dereglărilor ioddeficitare. În urma unor cercetări desfășurate în Sudan, unde 85% din copii suferă de gușă, s-a semnalat nivelul scăzut de tirotropină, concentrația mică a iodului în urină pe fondul unei concentrații medii crescute a tiocianatului în urină. Autorii au ajuns la concluzia că incidența crescută a hipotirozei atestată la copiii mai mari de 2 ani este cauza acțiunii combinate a deficitului iodului și a tiocianatului.

Cuvinte-cheie: *plante medicinale, dereglări ioddeficitare, indici hematologici, hemoglobină, leucocite.*

STUDY OF ADMINISTERING ON LOCAL HERBAL EXTRACT OF CHANGES IN HEMATOLOGICAL INDICES IN DISORDERS OF THE THYROID GLAND

An important factor for thyroid hormone biosynthesis is increased intake of thiocyanate ion (SCN⁻), which contains food (cabbage, radish, walnuts, sunflower seeds, dill). The action of extracts of the products mentioned has been demonstrated in experiments on animals. Any change of status may induce endocrine changes to the blood. Herbal extract positive influence on functional status in disturbances improving hematological their initial stages disorders. After some research occurring in Sudan, where 85% of children suffer from goiter, has been reported low levels of thyrotrophic, low concentration of iodine in urine due to a high average concentrations of thiocyanate in urine. The authors concluded that the high incidence of hipotireozei atested in older children 2 years is due to the combined action of iodine deficiency and thiocyanate.

Keywords: *medicinal plants, disturbances, the thyroid gland, metabolism, hematological indices, hemoglobin, leukocytes.*

Introducere

Cercetările experimentale pe iepuri au demonstrat convingător legătura dintre apariția gușei și consumul de varză la animale. Observațiile unor autori denotă că substanțele tireostatice conținute în produsele alimentare pot favoriza dezvoltarea gușei la om. Astfel, de exemplu, în Australia și Tasmania la copiii care consumau lapte de la vacile hrănite cu ciocane de varză apărea gușa. S-a dovedit că conținutul de tiocianat în laptele vacilor hrănite cu varză este de 6 ori mai mare comparativ cu animalele martor care consumau iarbă [3].

Hipotiroidismul a fost evidențiat la bovine, ovine, porcine și câini. Hipotiroidismul și carența în iod la animale sunt legate de metabolismul iodului, evoluează secundar din cauza deficitului primar de iod, fie din cauza dereglării metabolismului animalelor sub efectul factorilor gușogeni. Poate evolua în zone geografice unde se întâlnește gușa endemică la om, consecutiva deficitului în aport de iod sau consecința intervenției factorilor gușogeni [2, 12].

Când cantitatea eritrocitelor scade sub limita normală, vorbim de anemie, iar când numărul globulelor roșii este mai mare, se instalează poliglobulia. Anemia este caracterizată prin oboseală, puls accelerat sau neregulat, dispnee. Reducerea cantității eritrocitelor poate fi o urmare a unei hemoragii, sau a afectării, distrugerii ori producerii lor în cantități insuficiente în organism. Când cantitatea de hemoglobină funcțională este redusă, se poate spune că apare anemia. În stabilirea unei anemii, pe lângă numărul de eritrocite, se mai efectuează analiza hematocritului. Conform unor date bibliografice [7], micșorarea numărului de eritrocite în sânge se atestă la creșterea efortului fizic, stres, inaniție, intoxicație, deficit de fier, vitamine și proteine.

Pe durata experimentului au fost: estimate efectul și influența extractului din plante medicinale autohtone asupra indicilor eritrocitari și hemoglobinei în hipotiroză; determinate modificările trombocitare în dereglările ioddeficitare și pe fondalul administrării extractului din plante autohtone; efectuată analiza formulei leucocitare în hipofuncția glandei tiroide pe fondalul administrării fitopreparatului; determinată glicemia la administrarea extractului din plante medicinale pe fondalul hipotirozei [4].

Material și metode

Modificările indicilor hematologici în dereglările ioddeficitare au fost studiate pe fondalul administrării extractului din plante medicinale autohtone:

- ✓ Sânzienă – (*Galium verum*)
- ✓ Nucul – (*Juglans regia*)
- ✓ Coadă șoricelului – (*Achillea millefolium*)
- ✓ Măcieș – (*Rosa canina*).

Prepararea infuziei: 30 g amestec mărunțit la 800 ml de apă clocotită, se lasă la infuzat timp de o oră, apoi se strecoară și se administrează de trei ori pe zi.

Studiile experimentale au fost efectuate pe șobolanii albi de laborator cu masa corporală 220-250 g divizați în 4 loturi: unul de control (martor) și trei experimentale.

Modelul hipotiroidismului s-a obținut prin administrarea tiocianatului – 20 mg/100g.

Rezultate și discuții

Au fost efectuate cercetări în ceea ce privește modificările indicilor eritrocitari, formula leucocitară, indicii trombocitari, viteza de sedimentare a hematilor (VSH) și nivelul glicemiei în hipotiroză pe fondalul administrării extractului din plante medicinale.

Rezultatele experiențelor efectuate pe șobolanii albi de laborator au demonstrat că administrarea tiocianatului de potasiu (KSCN), în cantitate de 20 mg/100g, duce la o micșorare a numărului de globule roșii, care au un rol important în asigurarea echilibrului acido-bazic. Această proprietate se datorează, pe de-o parte, globinei care are un caracter bazic, iar, pe de altă parte, membranei, care este selectiv permeabilă pentru anioni și pentru protonul de hidrogen. Majoritatea eritrocitelor îmbătrânite sunt distruse la nivelul celulelor sistemului reticulo-endotelial din splină, ficat și măduva osoasă, care au capacitatea de a le recunoaște și fagocita în câteva minute.

Eritrocitele în sânge în comparație cu lotul martor

În cercetările proprii, diminuarea numărului de eritrocite este determinată, probabil, de reacția organismului la disfuncția endocrină, inclusiv de factorul stresant. Rezultatele experimentelor efectuate pe șobolanii albi de laborator au evidențiat că administrarea extractului din plante produce o creștere a numărului de globule roșii în sânge în comparație cu lotul cu hipotiroză experimentală.

Tabelul 1

Influența extractului din plante medicinale asupra indicilor eritrocitari și hemoglobinei în hipotiroză (* - P > 0,05; ** - P < 0,05)

Indicii	Martor	Tiocianat	Plante medicinale	Plante medicinale + tiocianat
Numărul (n)	10	10	10	10
Eritrocite ($\times 10^{12}$ e/l)	6,76 \pm 0,36	6,32 \pm 0,27*	7,04 \pm 0,41*	6,54 \pm 0,35*
Hemoglobina (g/l)	131,3 \pm 6,4	112,1 \pm 4,7**	143,3 \pm 7,1**	121,5 \pm 5,4**
Concentrația hemoglobinei în eritrocite (g/dl)	51,42 \pm 3,5	45,15 \pm 1,9**	47,82 \pm 2,7**	47,55 \pm 2,5**
Hematocritul (%)	25,82 \pm 1,86	21,42 \pm 1,35**	23,73 \pm 1,61*	22,34 \pm 1,43**

Diminuarea nivelului de hemoglobină se exprimă prin scăderea conținutului de eritrocite. Astfel, în cercetările experimentale norma hemoglobinei este determinată de lotul martor, a cărui valoare constituie 131,3 \pm 6,4 g/l, față de lotul cu tiocianat de K – 112,0 \pm 4,7 g/l. Sub influența extractului din plante se constată o creștere a conținutului de hemoglobină, atingând cifra de 143,3 \pm 7,1 g/l, iar în lotul mixt constituie 121,5 \pm 5,4 g/l. În cazul administrării tiocianatului de potasiu în doză de 20 mg/100g m.c. se observă o scădere a cantității de hemoglobină în sânge în comparație cu lotul martor.

Hipocromia apare când concentrația medie a hemoglobinei scade sub 30%. Pot apărea însă anemii cu tulburări în sinteza hemoglobinei și în carențe vitaminice (C, B, PP), în blocarea sintezei de hemoglobină (infecții cronice, mixedem etc). Unii cercetători consideră că dereglarea eritropoezei stă la baza anemiilor provocate

de infecții cronice, disfuncții renale, insuficiențe ale sistemului endocrin, deficitul proteic [13]. În unele cazuri anemiile pot fi cauzate de micșorarea producției de eritropoetină – hormon eliberat de rinichi, cu rol stimulator asupra eritropoezei.

Astfel, ca stimulator eritropoetic acționează și extractul cercetat, evidențiindu-se normalizarea ei în lotul mixt, unde concentrația atinge $47,55 \pm 2,5$ g/dl în comparație cu lotul cu hipotirioză $45,15 \pm 1,9$ g/dl și cel unde s-a administrat doar extract $47,82 \pm 2,7$ g/dl.

În cadrul cercetărilor a fost analizat și hematocritul, care reprezintă o exprimare procentuală a volumului eritrocitelor din totalul volumului de sânge luat în calcul.

Hematocritul crește în deshidratare (transpirații excesive, diaree, vărsături, caniculă), febră, poliglobulie (creșterea patologică exagerată a numărului de eritrocite). Hematocritul scade în anemii, hemoragii, hiperhidratare [16].

Analizele hematocritului în lotul cu tiocianat atestă valoarea de 21,42%, comparativ cu martorul – 25,82%, dar în lotul administrat cu extract din plante nivelul hematocritului atinge valoarea de 23,73%. Valoarea hematocritului la lotul în care a fost administrat extractul spirulin – CrZnI – a atestat o creștere a nivelului lui (22,34%) comparativ cu lotul injectat cu tiocianat de potasiu (KSCN), ceea ce atestă o influență benefică a extractului cercetat asupra eritropoezei.

Tabelul 2

Influența extractului din plante medicinale asupra VSH în dereglările ioddeficitare
(* - $P > 0,05$; ** - $P < 0,05$)

Indicii	Martor	Tiocianat	Plante medicinale	Plante medicinale + tiocianat
Numărul (n)	10	10	10	10
VSH (mm/oră)	$2,77 \pm 0,43$	$10,62 \pm 3,22^{**}$	$2,57 \pm 0,27^*$	$5,73 \pm 1,03^{**}$

Un VSH prea mare poate fi semnul unui proces inflamator, al unei infecții, al unui proces tumoral, al unor afecțiuni reumatoide, al unor modificări cantitative sau calitative ale globulelor roșii. Un VSH prea mic poate fi semnul unei hepatite epidemice, al unor modificări cantitative sau calitative ale globulelor roșii, al apariției ciclului menstrual, al unei sarcini, al unei parazitoze digestive, al unei alergii [15].

Cercetând VSH-ul în lotul administrat cu tiocianat de K se observă modificări, valoarea fiind de $10,62 \pm 3,22$ mm/h față de lotul martor – $2,77 \pm 0,43$ mm/h. Rezultatele experiențelor efectuate pe șobolani albi de laborator arată că administrarea tiocianatului produce o creștere a VSH-ului în sânge în comparație cu lotul martor, iar extractul cercetat pe fondalul hipotiriozei atestă o normalizare a acestui indice – $5,73 \pm 1,03$ mm/h.

Este cunoscut faptul că VSH depinde de raportul dintre albuminele și globulinele din plasma sangvină. Albuminele împiedică aglutinarea și sedimentarea eritrocitelor, iar globulinele și fibrinogenul produc efecte opuse. În afară de factorul proteic, asupra VSH influențează viscozitatea sângelui și numărul total de eritrocite [14].

În experimentul nostru majorarea VSH, în paralel cu diminuarea numărului total de eritrocite în sânge, este cauza apariției dezechilibrului dintre albuminele și globulinele din plasmă și a viscozității scăzute a sângelui la șobolani. Putem menționa că în cazul dat se produce dereglarea sintezei proteinelor plasmatică, iar administrarea extractului cercetat menține acest indice aproape de normă.

Leucocitele sunt prezente în sânge în proporții relativ stabile, care pot varia doar în funcție de afecțiunile organismului. De exemplu, o infecție poate provoca creșterea concentrației de neutrofile pentru a proteja organismul împotriva bacteriilor. În cazul alergiilor, crește numărul eozinofilelor ce eliberează anumite chimicale (antihistamine) pentru a minimiza efectul alergic. Limfocitele pot fi stimulate să producă imunoglobuline (anticorpi), iar în anumite stadii ale bolilor (precum este leucemia) se multiplică rapid globulele albe anormale și imature, crescând numărul de leucocite. Proprietățile fizice ale leucocitelor, precum volumul, conductivitatea și granularitatea se pot schimba din cauza prezenței celulelor imature sau a leucocitelor maligne la leucemie [20].

În cadrul cercetărilor noastre s-a stabilit că în lotul cu hipotirioză numărul de leucocite atinge valoarea de $11,61 \pm 1,73 \times 10^9$ l/l față de lotul martor, ce constituie $7,43 \pm 0,80 \times 10^9$ l/l. Numărul majorat de leucocite la etapele inițiale demonstrează lupta organismului pentru menținerea homeostazei în cadrul patologiei. În cazul administrării extractului din plante pe fondalul hipotiriozei numărul de leucocite se restabilește atingând va-

loarea de $8,77 \pm 0,94 \times 10^9$ l/l în comparație cu șobolanii injectați cu tiocianat de potasiu, la care s-a observat o creștere pronunțată a leucocitelor.

După cum se observă din rezultatele experimentului, administrarea soluției de tiocianat de potasiu șobolanilor albi de laborator determină apariția leucocitozei puternic pronunțate pe fondul anemiei.

Tabelul 3

Influența extractului din plante medicinale asupra formulei leucocitare în hipotirioză (* - $P > 0,05$; ** - $P < 0,05$)

Indicii	Martor	Tiocianat	Plante medicinale	Plante medicinale + tiocianat
Numărul (n)	10	10	10	10
Leucocite ($\times 10^9$ l/l)	$7,43 \pm 0,8$	$11,61 \pm 1,73^{**}$	$7,48 \pm 0,8^*$	$8,77 \pm 0,94^*$
Limfocite ($\times 10^9$ ly/l)	$5,07 \pm 0,45$	$7,16 \pm 0,81^{**}$	$4,72 \pm 0,44^*$	$5,78 \pm 0,62^*$
Monocite ($\times 10^9$ mo/l)	$1,48 \pm 0,15$	$2,32 \pm 0,23^{**}$	$1,53 \pm 0,17^*$	$2,11 \pm 0,25^{**}$
Granulocite ($\times 10^9$ gr/l)	$1,12 \pm 0,11$	$2,67 \pm 0,31^{**}$	$1,46 \pm 0,17^*$	$1,72 \pm 0,22^*$

Leucocitele îndeplinesc funcția de apărare a organismului contra diferitelor substanțe străine. Este cunoscut faptul că numărul crescut de leucocite în sânge poate fi rezultatul acțiunii unui șir de factori, printre care și intoxicarea organismului, ceea ce de fapt are loc în cazul dat. Este cunoscut că diferitele tipuri de leucocite se găsesc în sângele normal într-o anumită proporție, care rămâne neschimbată atât timp cât funcționarea organismului este normală. Repartizarea diferitelor categorii de leucocite în sânge se numește *formulă leucocitară* sau *leucogramă*, care se poate da procentual sau în cifre absolute [19].

Granulocitele sunt leucocitele polinucleare, iar numărul lor reprezintă 70% din totalul leucocitelor din sângele circulant [22]. Leucocitele polinucleare pot fi de mai multe feluri:

- ✓ neutrofile – au durată de viață de 6 ore în sânge, după care trec în țesuturi și au o medie de viață de 4 zile. Sunt cele mai mobile leucocite, au un chimiotactism pozitiv față de focarele inflamatoare, atracția fiind provocată de toxinele care se formează la acest nivel. Au proprietatea de a imobiliza și aglutina bacteriile, această acțiune se produce înainte de a începe fagocitoza. Ele produc și enzime, care distrug cheagurile de fibrină ce se pot forma în sânge sau leza țesuturile din jurul focarelor de infecție izolându-le de restul organismului. În cazul infecțiilor grave neutrofilele pot fi omorâte, când îngerează un număr mare de bacterii, din îngrămădirea acestor celule moarte și din alte celule moarte se formează puroi. Neutrofilele au prioritatea fagocit și distrug prin digerare germenii virulenți, precum și resturile celulare și microbiene. Pot fi considerate ca adevărați apărători ai organismului [18];
- ✓ eozinofile – se mai numesc și acidofile, numărul lor crește în boli parazitare și alergice. Au proprietăți fagocitare reduse;
- ✓ bazofile – sunt cele mai puțin numeroase dintre leucocite – în proporție de 0,5%, conțin heparină și histamină (rol în anticoagulare, substanțe vasodilatatoare); numărul lor crește în stadiile tardive ale infecțiilor. Datorită numărului mic al acestora se crede ca au importanță mică, dar s-a demonstrat că degranularea lor rapidă poate avea consecințe grave. Proprietățile fagocitare ale acestora sunt foarte reduse [25].

Conținutul de granulocite în lotul administrat cu tiocianat de K atestă o creștere a lor, atingând valoarea de $2,67 \pm 0,31 \times 10^9$ l față de lotul martor – $1,12 \pm 0,11 \times 10^9$ l, iar în lotul la care s-a administrat extractul din plante pe fondalul hipotiriozei granulocitele ating valoarea de $1,72 \pm 0,22 \times 10^9$ l, deci are loc o ameliorare a numărului de granulocite față de lotul cu hipotirioză.

Monocitele reprezintă 4-8% din numărul total de leucocite. Ele au rolul să fagociteze resturi celulare și microbiene, diferite particule străine, lipsite de viață. Nu fagocitează germenii virulenți și mai au rolul de a elabora anticorpi [17]. Un număr crescut de monocite poate indica: inflamație cronică, boala autoimună, infecții, parazitoză, sarcoidoză, neoplazii (leucemii).

Investigațiile experimentale pun în evidență că nivelul conținutului de monocite crește până la $2,32 \pm 0,23 \times 10^9$ l în lotul cu tiocianat, în comparație cu martorul – $1,48 \pm 0,15 \times 10^9$ l. La administrarea extractului cercetat numărul de monocite se restabilește, în comparație cu șobolanii cu hipotirioză.

Limfocitele au un rol foarte important în apărarea organismului, prin faptul că ele produc substanțe numite globuline ce servesc la sinteza anticorpilor – substanțe cu rol determinant în producerea imunității [24].

În investigațiile noastre am determinat și conținutul de limfocite în loturile experimentale. Conținutul crescut de limfocite s-a înregistrat în lotul cu hipotirioză – $7,16 \pm 0,81 \times 10^9/l$ în raport cu martorul – $5,07 \pm 0,45 \times 10^9/l$. În lotul unde s-a administrat extractul din plante pe fondul hipotiriozei nivelul limfocitelor atinge valoarea de $5,78 \pm 0,62 \times 10^9/l$.

Trombocitele îndeplinesc un rol activ în procesul de coagulare a sângelui, în retracția cheagurilor formate și în alte fenomene specifice hemostazei. Trombocitele sunt implicate în mecanismele hemostazei, încă din primele momente ale sângerărilor participarea lor este esențială. Ele își exercită funcția antihemoragică pe mai multe căi: transportă mediatorii ai coagulării și agregării, aderă la suprafețele rugoase, determină vasoconstricția locală, atrag, fixează și concentrează factorii și mediatorii din mediul extern, după ce aderă la locul lezat, prin agregare, rezultă trombul plachetar (trombusul alb), care astupă leziunea ca un dop sau un tampon mecanic [21].

Numărul trombocitelor scade în cazul: unor afecțiuni ca anemia hemolitică, dereglări metabolice, hepatită, leucemie, prezența unor anticorpi care distrug trombocitele sau a unor toxine bacteriene trombolitice, cum sunt verotoxinele produse de către unele tulpini agresive de *Escherichia Coli*, coagulare intravasculară diseminată. Când numărul de trombocite scade sub nivelul normei trombocitopenie, crește riscul apariției unor hemoragii, la leziuni minore, interne sau externe [23].

Numărul trombocitelor crește, mai mult sau mai puțin, în caz de deshidratare, în stres, în urma unor traumatisme, la sfârșitul perioadei menstruale, în timpul travaliului, în hemoragii, în timpul sau în urma unor intervenții chirurgicale. De asemenea, valoarea crescută apare în unele stări deteriorate ale organismului, ca: infecții, anemia feriprivă, anumite cancere, reumatism, inflamații, leucemie mieloidă cronică, posthemoragie. Valoarea prea ridicată a numărului de trombocite (trombocitoză), dacă se menține mai mult timp, conduce la apariția de trombusuri albe spontane, cu posibile consecințe grave (tromboză, tromboflebită, infarct, accidente cerebrale) [26].

Tablul 4

Influența extractului din plante medicinale asupra indicilor trombocitari în hipotirioză (* - $P > 0,05$; ** - $P < 0,05$)

Indicii	Martor	Tiocianat	Plante medicinale	Plante medicinale + tiocianat
Numărul (n)	10	10	10	10
Trombocite ($\times 10^9$ t/l)	$298,5 \pm 14,2$	$266,5 \pm 11,3^{**}$	$293,7 \pm 13,6^*$	$278,9 \pm 12,8^{**}$
Trombocrit (%)	$0,154 \pm 0,032$	$0,194 \pm 0,041^{**}$	$0,152 \pm 0,031^*$	$0,183 \pm 0,039^{**}$
Volumul mediu al trombocitelor (fl)	$6,85 \pm 0,77$	$6,66 \pm 0,63^{**}$	$6,85 \pm 0,77^*$	$6,78 \pm 0,72^{**}$
Distribuția plachetară medie (fl)	$9,05 \pm 0,97$	$10,39 \pm 1,57^{**}$	$8,85 \pm 0,86^{**}$	$9,71 \pm 1,23^*$

În urma cercetărilor noastre s-a stabilit că în lotul cu tiocianat numărul de trombocite scade atingând valoarea de $266,5 \pm 11,3 \times 10^9$ t/l față de lotul martor, ce constituie $298,5 \pm 14,2 \times 10^9$ t/l. Rezultatele obținute ne permit să stabilim că în cazul administrării extractului din plante pe fondul hipotiriozei conținutul de trombocite în sânge crește față de lotul cu tiocianat, ceea ce încă o dată dovedește influența benefică a extractului cercetat.

Conform datelor științifice analizate și în urma cercetărilor efectuate am observat că glucoza are o importanță deosebită pentru om, fiind principala sursă de energie.

Creierul, al doilea consumator de glucoză și, implicit, de calorii după mușchi, utilizează exclusiv această glucidă ca sursă energetică. Glucoza care ajunge în tubul digestiv poate să provină direct din alimentele care o conțin sau din oligoglucidele și poliglucidele prezente în hrană. Ficatul utilizează glucoza în special pentru sintetizarea glicogenului. Țesuturile folosesc glucoza din sânge în cazul hiperglicemiei postprandiale (concentrația glucozei din sânge are o valoare mai crescută imediat după mese, fără ca acest lucru să indice vreo tulburare fiziologică). Mușchii striati (scheletici), în general, folosesc glicogenul ca sursă de energie [9].

Glucoza, în cantități moderate, alcalinizează sângele. Deoarece intră în componentele unor anticorpi, în mod indirect, ea întărește imunitatea [11].

Tabelul 5

Nivelul glucozei în hipotirioză pe fondul administrării extractului din plante medicinale
(* - $P > 0,05$; ** - $P < 0,05$)

Indicii	Martor	Tiocianat	Plante medicinale	Plante medicinale + tiocianat
Numărul (n)	10	10	10	10
Glucoza (mmol/l)	4,41 ± 0,14	5,62 ± 0,32**	4,58 ± 0,17*	5,06 ± 0,21**

Potrivit datelor din literatură [10], putem constata că glucoza în exces epuizează repede rezervele de fosfor din corp, iar carența în fosfor determină intoleranța la glucoză. Intoleranța la glucoză se asociază cu diabetul, sarcina, hepatita C. În toate aceste situații, organismul utilizează ineficient glucoza. Acest lucru se manifestă fie prin hiperglicemie (prediabet, diabet zaharat), fie prin reacții digestive de respingere, ceea ce conduce la hipoglicemie. Iar rezultatele experiențelor efectuate de Iu.Bacalov pe șobolanii albi de laborator au demonstrat că, în cazul acumulării excesive a tiocianatului de potasiu în organism, conținutul glucozei în sânge treptat se mărește și după 40 de zile de administrare a tiocianatului de potasiu, în doză de 20 mg/100g, determină creșterea conținutului de glucoză în sânge cu 59% în comparație cu lotul martor [5].

Conform rezultatelor obținute, se observă unele deosebiri în conținutul de glucoză în sânge. Astfel, la șobolanii cărora li s-a administrat tiocianat de K acesta este de $5,62 \pm 0,32$ mmol/l, iar în lotul mixt – de $5,06 \pm 0,21$ mmol/l în comparație cu martorul, la care concentrația de glucoză este de $4,41 \pm 0,14$ mmol/l. Aceste date denotă că tiocianatul influențează parțial nivelul glicemiei la șobolanii albi de laborator, provocând un început de hiperglicemie.

Hipotiroidismul are la bază deficitul îndelungat și pronunțat al acțiunii specifice a hormonului tiroid în organism, împreună cu scăderea intensității metabolismului energetic și cu acumularea produselor metabolismului. Hipotiroidismul poate afecta semnificativ nivelul de glucoză din sânge, dar nu se observă modificări ale metabolismului glucozei. Totuși, absorbția intestinală a glucozei poate fi micșorată la anumiți pacienți, cauzând hipoglicemie [8].

Perioada de înjumătățire a insulinei este mărită, pe când sensibilitatea la insulină poate fi nemodificată sau micșorată, astfel încât în cele mai multe cazuri glucoza este menținută în limitele normei. Acțiunea hiperglicemică a hormonilor tiroidieni se datorează creșterii absorbției glucozei în tractul gastrointestinal, reglării sensibilității la insulină, efectelor sinergice cu catecolaminele și stimulării gluconeogenezei [6].

Glucoza este agentul insulinotrop cel mai important din cadrul organismului; ea joacă un rol important în sistemul glucoză-insulină. Dereglarea lui în organism produce aport crescut al glicemiei. Astfel, nivelul crescut al glicemiei a fost observat și în cercetările noastre, unde nivelul glucozei sangvine crește pe măsură ce conținutul de insulină se micșorează, deoarece în organism are loc reducerea capacității țesuturilor de a asimila glucoza, aceasta fiind consecința diminuării insulinei în plasma sangvină.

Concluzii

1. Secreția în exces a hormonilor unor glande (în cazul dat – a tiroidei) produce începutul unei hiperglicemii. Efectele hormonilor stimulează absorbția intestinală a glucozei, generează glicoliza și gluconeogeneza.
2. Hormonii tiroidieni potențază efectele insulinei de creștere a captării și metabolizării glucozei. Dozele mici de hormoni tiroidieni stimulează sinteza de glicogen, iar dozele mari induc glicogeneza.
3. Folosirea extractului din plante medicinale influențează pozitiv asupra stării funcționale a indicilor hematologici în hipotirioză prin ameliorarea lor la etapele inițiale ale dereglărilor ioddeficitare.

Bibliografie:

1. AGHINI-LOMBARDI, F., ANTONANGELI, L., PINCHERA, A. Iodine deficiency in Europe: national report on iodine status in West-Central European countries. In: *Journal of Endocrinological Investigation*, 2003, p.19-62.
2. ANESTIADI, Z., FEDAȘ, V., ZOTA, L. Contemporary diagnosis of thyroid pathology. Diagnosis and treatment in thyroid pathology osteoporosys. In: *The national symposium of endocrinology and the XII symposium of clinical endocrinology*, Iași, 1998, p.266-267.

3. ANESTIADI, Z., DARCIUC, L. Cu privire la epidemiologia afecțiunilor glandei tiroide în Republica Moldova. În: *Materialele Conferinței științifice a colaboratorilor și studenților USMF „N.Testemițanu”*. Zilele universității. Chișinău, 1998, p.190.
4. BACALOV, Iu., CRIVOI, A. *Fitoterapia în dereglările metabolismului glucidic*. Chișinău: CEP USM, p.46-89.
5. BACALOV, Iu., CRIVOI, A., ENACHI, T., GHERMAN, I. Starea funcțională a tiroidei în diabetul alloxanic la administrarea extraselor din ARCTIUM IV. În: *Revistă de Etnografie, Științe ale naturii și Muzeologie* (Chișinău), 2006, nr.4(17), p.34.
6. BISTRICEANU, M. *Endocrinologie clinică*. Ediția a doua. Craiova: Editura de Sud, 2000, p.47.
7. CIRCO, E. *Principiile de diagnostic și tratament în endocrinologie*. Constanța: Muntenia, 1999, p.12-13.
8. CORLĂTEANU, A. Metoda experimentală de studiere a influenței sistemului nervos vegetativ asupra activității glandei tiroide. În: *Anale Științifice ale Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”*. Vol.1. *Probleme medico-biologice*, Ediția VI. Chișinău: CEP, 2005, p.170-174.
9. CRIVOI, A., BACALOV, Iu., ENACHI, T. *Diabetul alloxanic (experimental):* Îndrumar instructiv-metodic pentru studenți. Chișinău: CEP USM, 2013, p.47.
10. Crivoi, A., Așevschi, V. *Fiziologia Omului: Ghid metodic*. Chișinău, CEP ULIM, 2010, p.36.
11. CRIVOI, A., BACALOV, Iu., COJOCARI, L. *Homologia, sănătatea și folosirea rațională a rezervelor funcționale:* Îndrumar instructiv-metodic. Chișinău: CEP USM, 2009, p.32-38.
12. CRIVOI, A., BACALOV, Iu., CHIRIȚA, E. și al. *Sistemul endocrin*. Chișinău: CEP USM, 2011, p.67-69.
13. HOLBAN, R. *Sângele și glandele endocrine*. București: Editura Academiei Populare Române, 2001, p.20-29.
14. MELNIC, B. *Factorii determinanți ai sănătății omului*. Chișinău: CE USM, 2001, p.4-18.
15. MILCU, Șt., LUPULESCU, A., SĂHLEANU, V., HOLBAN, R. *Fiziopatologia experimentală a glandei tiroide*. București: Editura Academiei Republicii Populare Române, 1993, p.9-15.
16. NANU, M., VITCU, A. *Starea de nutriție și statusul iodului la școlari cu vârsta de 6-7 ani* (raport). IOMC/MS/UNICEF, vol. III, România, 2005, p.43-44.
17. ZBRANCA, E. Gușa endemică: Situația în România și pe glob. În: *Revista Romană de Endocrinologie și Metabolism*, 2003, vol.2, nr.4, p.2-3.
18. БРОНШТЕЙН, М.Э. Морфологические варианты заболеваний щитовидной железы. В: *Проблемы эндокринологии*, 1991, № 2, с.6-10.
19. ГАЛЬПЕРИНА, Г. *Лечение болезней щитовидной железы*. Москва: РИПОЛ классик, 2007, с.6-12.
20. ГЕРАСИМОВ, Г.А. и др. *Йододефицитные заболевания в России*. Москва: Медицина, 2002, с.78-80.
21. КОВАЛЬСКИЙ, В.В., КАТАЛЫМОВ, М.В. *Биологическая роль йода*. Москва: Колос, 1972, с.90-98.
22. МАШКОВСКИЙ, М.Д. *Лекарственные средства: Пособие по фармакотерапии для врачей*. Издание одиннадцатое стереотипное. Москва: Медицина, 1988, с.547-548.
23. МОХНАЧ, В.О. *Йод и проблемы жизни*. Ленинград: Наука, 1987, с.32-36.
24. ТУРАКУЛОВ, Я.Х. Обмен йода и тиреоидные гормоны в норме и при патологии. В: *Проблемы эндокринологии*, 1986, т.32, №5, с.78-85.
25. ШАХТАРИН, В.В. Новые подходы к количественной оценке метаболизма трийодтиронина организма. В: *Проблемы эндокринологии*, 2000, т.46, №1, с.34-37.
26. ШТЕНБЕРГ, А.И., ОКОРОКОВА, Ю.И. *Значение фактора питания в развитии эндемического зоба*. Москва: Медицина, 1968, с.56-67.

Notă: Lucrarea a fost efectuată în cadrul Proiectului Instituțional 11.817.04.18F

Prezentat la 18.12.2014