

Catedra de fiziologie (cond.: conf. I Szabó) și Catedra de parazitologie
(cond.: B. Fazakas, șef de lucrări) ale I. M. F. Tîrgu-Mureș

COMPORTAREA PROTEINELOR LA ANIMALELE TRATATE CU EXTRACTE DE HELMINȚI*

E. Módy, I. Székely, B. Fazakas, I. Szabó.

Lupașcu și colab. (2) au constatat că la cobaii infestați cu larve de *ascaris* survine o disproteinemie, caracterizată prin diminuarea procentului de albumine și înmulțirea alfa-globulinelor. Se poate presupune că mecanismul modificărilor biochimice descrise se datorește acțiunii toxinelor de helminți, cunoscându-se faptul că acestea exercită un puternic efect biologic și sînt capabile să provoace o serie de tulburări importante în funcțiunile fundamentale ale organismului. Extractele

* Lucrare prezentată la a IV-a Sesiune științifică a I. M. F. Tg.-Mureș 21—22. dec. 1962.

de ascarizi inhibează producerea de anticorpi (4, 6), funcție strins legată de reactivitatea imunobiologică a organismului și de comportarea spectrului proteinic sanguin. Pornind de la aceste premise, ne-am propus să studiem proteinele, glicoproteinele și lipoproteinele serice la animalele cărora li s-au administrat diferite extracte de *Ascaris lumbricoides*.

Material și metodă

Am utilizat extract apos și extract tricoloracetic. 1. În cazul extractului apos helminții maturi au fost uscați timp de 7—10 zile într-un termostat la 37° C, apoi triturată în mojar; la 1 g de pulbere s-a adăugat o cantitate de 50 ml soluție cloruro-sodică izotonică și s-a făcut extracție timp de 24 ore la 4° C. Amestecul a fost centrifugat și supernatantul s-a filtrat printr-un filtru Seitz. 2. Extractul tricoloracetic a fost obținut printr-un procedeu analog, utilizându-se la extracție acid tricoloracetic 10%.

Două loturi de șobolani albi au primit din aceste preparate zilnic câte 0,5 ml pe cale intraperitoneală, timp de 5 zile. La 24 ore după ultima injecție, animalele au fost sacrificate prin exanguinare și în serul lor s-au determinat următoarele: 1) proteinemia totală prin refractometrie; 2) glicoproteinele neutre din ser prin metoda lui Mody (3); 3) lipoproteinele serice totale prin metoda lui Swahn (5); 4) fracțiunile proteinelor serice prin electroforză pe hirtie, colorație Amidoschwarz 10 B- și 5) fracțiunile electroforetice ale glicoproteinelor, colorație PAS. Rezultatele au fost comparate cu valorile obținute la un lot de matori cărora nu li s-a administrat în prealabil decât soluție cloruro-sodică pe cale intraperitoneală. Evaluarea statistică s-a făcut după metoda lui Student.

Rezultate

Sub influența tratamentului făcut cu extracte totale apoase și tricoloracetice de ascaris, la toate animalele s-a instalat o disproteinemie, caracterizată prin hipalbuminemie și hiperglobulinemie. Creșterea cea mai marcată s-a observat din partea alfa-globulinelor. Scăderea albuminelor și o creștere pronunțată a alfa-globulinelor sînt caracteristice chiar dacă se iau în considerare procentele absolute ale diferitelor fracțiuni (tabelul nr. 1).

Glicoproteinele serice au avut o comportare asemănătoare cu cea a proteinelor, dar au prezentat devieri mai mari. Astfel, nivelul glicoproteinelor neutre s-a ridicat în medie la 450 mg%, respectiv 420 mg%, în comparație cu valoarea de 244,8 mg%, găsită la animalele de control. Albuminele și gama-globulinele au arătat o scădere relativă, în timp ce procentul relativ al alfa- și beta-globulinelor a crescut. Valorile absolute ale alfa- și beta-globulinelor s-au mărit considerabil, albuminele au diminuat, iar concentrația de gama-globuline a rămas practic nemodificată (tabelul nr. 2).

Nivelul lipoproteinelor serice a crescut de la valoarea normală de 238,7±8,3 mg% la 295±6,4 respectiv 310±7,0 mg%.

Discuții.

Cercetările noastre demonstrează că extractele de helminți administrate parenteral la animale de experiență, sînt capabile să provoace o disproteinemie pronunțată, cauzînd în același timp modificări profunde și din partea glicoproteinelor și lipoproteinelor serice. Caracterul spectrului proteinic și glicoproteinic descris corespunde disproteinemiei care însoțește procesele inflamatoare acute. Aceste modificări se datoresc hiperactivității SRE și reacției țesutului conjunctiv, provocate de efectul iritant al extractelor studiate, care conțin — potrivit datelor din literatură — alcooli, aldehyde, acizi grași și substanțe cu acțiune histaminică. O mare importanță atribuim și prezenței proteinelor care, așa cum au dovedit *Dalmotici, Păruș și Bornuz* (1), constituie aproximativ 16% din substanța uscată a extractelor apoase de ascaris. Aceste proteine, administrate parenteral, se comportă ca

Tabelul nr. 1.
Proteinemia șobolanilor tratați cu extracte de *Ascaris lumbricoides*

Valori relative%	Numărul animale- lor	Proteine totale %	Fracțiuni proteice			A/G
			albumine	α	β	
Martori	8	50,6±0,62	10,2±0,49	24,77±0,57	14,4±0,52	1,02±0,025
Extract apos	4	41,35±0,88	18,35±1,50	27,0±0,52	13,3±0,42	0,72±0,023
Extract tricolorac.	4	43,32±1,16	15,27±1,46	27,35±0,50	14,05±0,44	0,76±0,032
Valori absolute%	8	6,38±0,13	3,29±0,076	6,65±0,01	1,58±0,027	0,92±0,035
Extract apos	4	6,47±0,17	2,68±0,078	1,18±0,071	1,75±0,078	0,86±0,029
Extract tricolorac.	4	6,28±0,045	2,72±0,11	0,96±0,087	1,72±0,064	0,88±0,041

Tabelul nr. 2.
Glicoproteinele serice ale șobolanilor tratați cu extracte de *Ascaris lumbricoides*

Valori relative% <th rowspan="2">Numărul animalelor</th> <th rowspan="2">Glicopro- teinele totale mg/100</th> <th colspan="3">Fracțiuni glicoproteice</th>	Numărul animalelor	Glicopro- teinele totale mg/100	Fracțiuni glicoproteice			
			albumine	α	β	γ
Martori	8	10,7 ± 0,48	33,82 ± 0,72	38,9 ± 0,49	16,55 ± 0,70	
Extract apos	4	4,4 ± 0,35	40,1 ± 2,76	46,12 ± 1,44	9,37 ± 0,51	
Extract tricolorac.	4	4,45 ± 0,22	41,7 ± 0,51	45,15 ± 0,98	8,7 ± 0,28	
Valori absolute	8	244,8 ± 8,36	26,0 ± 0,96	82,9 ± 3,46	95,3 ± 4,0	40,6 ± 2,3
Extract apos	4	450,0 ± 20,4	19,7 ± 1,5	180,7 ± 15,45	207,2 ± 11,0	42,2 ± 2,82
Extract tricolorac.	4	420,0 ± 17,77	18,5 ± 1,0	175,7 ± 9,27	189,5 ± 8,65	36,2 ± 0,81

antigeni puternici, provocând procese imunobiologice, care de asemenea sînt însoțite de modificări caracteristice ale proteinemiei.

În cercetări anterioare (7), am arătat că disproteinemia inflamatoare și imunogeneza sînt însoțite de înmulțirea lipoproteinelor serice, și modificarea raportului dintre fracțiunile alfa₁- și beta-lipoproteine. Pe baza acestor cercetări sîntem îndreptățiți să presupunem că înmulțirea lipoproteinelor serice provocată de extractele de helminți, se datorește proceselor inflamatoare și imunobiologice cauzate de aceștia.

Experiențele noastre arată că extractele de ascaris cauzează tulburări în comportarea proteinelor, glicoproteinelor și a lipidelor serice, confirmînd observațiile potrivit cărora helminții sînt capabili să influențeze în mare măsură procesele fiziologice fundamentale ale organismului gazdă.

Concluzii.

La șobolanii tratați cu extract total apos și tricloracetic de *Ascaris lumbricoides* se instalează o disproteinemie cu hipoalbuminemic, creșterea alfa-globulinelor, înmulțirea glicoproteinelor neutre și a lipoproteinelor serice. Experiențele arată că toxinele de helminți sînt capabile să influențeze unele procese fiziologice fundamentale.

Sosit la redacție: 18 octombrie 1963.

Bibliografie

1. DAHNOVICI V., PĂRAU T., BORNUZ M.: Simpozion de parazitologie Tg. Mureș, 5 februarie 1962; 2. LUPĂȘCU GH., SORESCU A., PANAITESCU D., CIP-LEA S., IANCU I.: Rev. Med. Tg. Mureș (1962), 8, 321; 3. MÓDY J.; Rev. Med. Tg. Mureș (1960), 6, 463; 4. SAVCIUC O. E.: J. Microbiol. Epid. Immun (1958), 29/9, 127; 5. SWAHN B.: Scand. J. Clin. Lab. Invest. 5. (1953) suppl. 9; 6. SZABÓ ST., FAZAKAS B., LÁSZLÓ J., K. WAGBER A.: A IV-a Sesiune științifică a I. M. F. Tg. Mureș 21—22 decembrie 1962; 7. SZABÓ ST., MÓDY E., SZEKELY I.: Fiziol. Norm. Pat. (1960), 6, 143; Med. Lavoro (1960), 51, 672.