

ROLUL SUPRARENALELOR IN EVIDENȚIEREA EFECTULUI METABOLIC AL HORMONULUI TIROIDEI

Magda Mózes, Isiván Bustya

Intr-o serie anterioară de experiențe (4) am constatat că administrarea de cortizon nu modifică metabolismul gazos al șobolanilor intacti, dar la animalele suprarenalectomizate, tiroidectomizate sau suprarenalectomizate și tiroidectomizate, cortizonul influențează consumul de oxigen în funcție de modul administrării și mărimea dozei. Din aceste observații noi am dedus că suprarenalele reprezintă o verigă a aceluși sistem complicat de reglare care, în ciuda faptului că necesitățile energetice și temperatura ambianță variază între limite largi, asigură totuși în celule nivelul optim de ardere, scutind astfel organismul de pierderi inutile de calorii. Credem că efectul hormonului apare numai la animalele private de

unele glande endocrine, fiindcă în condiții normale, echilibrul mecanismelor de reglare este asigurat multilateral. Totodată din faptul că modificarea consumului de oxigen este diferită la animalele suprarenalectomizate sau suprarenalectomizate și tiroidectomizate am dedus că hormonul, pe lângă efectul său direct, manifestă și un efect indirect, acționând prin intermediul glandelor endocrine.

Judiciozitatea presupunerii noastre e confirmată și de unele date existente în literatură. *Scholer* (7), pe baza experiențelor sale, a ajuns la concluzia că efectul tiroxinei se manifestă numai în prezența cortizonului și a sistemelor redox, iar *Evans* (2) a găsit că metabolismul animalelor hipofizectomizate poate fi normalizat prin tirotrofină numai dacă animalelor li se administrează și cortizon. Contrar acestor date, *Bastienie* (1) constată că la animalele hipofizectomizate administrarea de cortizon atenuează efectul tiroxinei, dar nu modifică pe cel al triiodotironinei. Pentru a putea explica acest fenomen *Bastienie* presupune că cortizonul ar inhiba la nivelul celulelor transformarea tiroxinei în substanța activă triiodotironină.

Fiind cunoscută corelația dintre activitatea suprarenalelor și a tiroidei, problema capătă o importanță practică, deoarece din punct de vedere terapeutic nu este indiferent dacă metabolismul bazal poate fi influențat de hormonul tiroidei fără nici o condiție, sau dacă efectul sau se manifestă numai în anumite împrejurări.

Cercetând modificările consumului de oxigen sub influența extractului de tiroidă la animalele intacte, tiroidectomizate, suprarenalectomizate sau tiroidectomizate și suprarenalectomizate am dorit să contribuim la elucidarea acestei probleme.

Am folosit șobolani albi de ambele sexe, cu o greutate de 120—180 g. Tiroidectomia am efectuat-o cu 6 luni înainte de începerea experiențelor, iar suprarenalectomia cu 4 zile anterior. Am utilizat extractul tiroidian pus în circulație de CIF sub numele de Thiroida (1 ml din această soluție conține substanțe active din 1 glandă proaspătă). În unele cazuri am folosit și cortizon (17—oxy—11—dehydrocorticosteronacetat „Hoechst”) sau vitamina C (CIF).

Consumul de oxigen l-am determinat cu aparatul *Belak—Illényi*, rezultatele le-am exprimat în O_2 ml/dm²/oră, iar diferențele ivite le-am calculat în % conform descrierii detaliate din lucrarea anterioară).

Experiențele s-au desfășurat potrivit următorului plan: după determinarea valorii de bază a consumului de oxigen, animalele au primit în 2 zile consecutive câte 0,5 ml de extract, iar în ziua a 3-a am determinat din nou metabolismul. După aceasta animalelor tiroidectomizate sau tiroidectomizate și suprarenalectomizate le-am injectat 5 mg cortizon (la 100 g greut. corp) și am continuat determinarea timp de 90 min., apoi am administrat vitamină C (5 mg la 100 g) măsurând efectul acestei substanțe tot timp de 90 min.

Rezultatele experiențelor sînt cuprinse în următorul tabel.

Tabelul Nr. I.

Consumul de oxigen al șobolanilor tratați cu tiroidă, cortizon și vitamină C.
 O_2 ml/dm²/oră, respectiv diferență în %

	Numărul animalelor	Sexul	Cons. bazal	Th 2x	Th 2x + cort.	Th 2x + cort. + vit. C.
animale intacte	7	f+m	72,66	+22,71	—	—
animale tiroidectomizate	8	f+m	63,37	+36,75	—	—
animale suprarenalectomizate	4	f	69,75	+ 4,50	+10,00	+15,25
animale tiroidectomizate și suprarenalectomizate	4	m	85,00	+ 0,75	+ 3,75	+15,50

Pentru evaluarea acestor date a fost nevoie să stabilim felul în care vitamina C modifică efectul cortizonului administrat anterior. Rezultatele acestei serii de cercetări sînt redată în tabelul Nr. II.

Tabelul Nr. II.

Modificarea consumului de oxigen în ora a 2-a după administrarea cortizonului

	Diferența în %	
	După ser fiz.	După vit. C
animale suprarenalectomizate	+4.75	+6.00
animale suprarenalectomizate și tiroidectomizate	-1.50	+7.50

După cum se vede extractul de tiroidă la animalele intacte și tiroidectomizate mărește valoarea consumului de oxigen cu 20—30%, în timp ce la animalele suprarenalectomizate sau suprarenalectomizate și tiroidectomizate rămâne fără efect. Metabolismul animalelor suprarenalectomizate tratate cu extract de tiroidă crește numai atunci, când li se injectează cortizon, iar vitamina C influențează acest efect numai în măsura în care modifică și metabolismul animalelor de control. La animalele suprarenalectomizate și tiroidectomizate consumul de oxigen nu crește nici după injectarea de cortizon, ci numai în urma administrării vitaminei C.

Datele obținute ne-au determinat să cercetăm dacă injectarea simultană a extractului de tiroidă cu cortizon și vitamina C nu produce o creștere promptă a metabolismului. În acest scop imediat după determinarea metabolismului bazal am injectat la cîte un grup de animale intacte, suprarenalectomizate și suprarenalectomizate-tiroidectomizate atît extractul de tiroidă cît și cortizonul și vitamina C. Am obținut următoarele rezultate.

Tabelul Nr. III.

Modificarea în % a consumului de oxigen la șobolani tratați simultan cu tiroidă, cortizon și vitamină C

	Numărul animalelor	Sexul	Th. + cort. + vit. C
animale intacte	4	f	-2.00
animale suprarenalectomizate	4	f	-2.25
animale suprarenalectomizate și tiroidectomizate	4	f	+5.25

Rezultatele arată că timpul de latență al hormonului tiroidei nu este modificat de administrarea concomitentă a cortizonului și vitaminei C.

Pe baza acestor serii de experiențe, în concordanță cu unele date din literatură, putem afirma că suprarenala, mai precis cortizonul, are rol în reglarea metabolismului gazos, acționînd pe cale directă asupra arderilor din celule. Din experiențele în cursul cărora animalelor suprarenalectomizate și tiroidectomizate le-am administrat cortizon, precum și din analiza modificării metabolismului după extirparea suprarenalelor la animalele tiroidectomizate, putem constata că acest hormon are un efect hipometabolizant. Pare probabil că hormonul, în arcul reflex al reglării metabolismului transmite impulsuri eferente, după cum presupune și *Olneunscăa* (5). Se prea poate însă ca efectul său să se manifeste și prin modificarea activității centrilor nervoși, fapt la care ne putem gândi pe baza unor date literare (6).

Din experiențe mai reiese că hormonul are și o acțiune metabolică indirectă, exercitată prin intermediul tiroidei. Observațiile făcute la animalele cărora li s-au extirpat numai suprarenalele sau și aceste glande arată că extractul de tiroidă mărește consumul de oxigen numai în caz dacă lipsa se substituie prin administrare de cortizon. Dealtfel se știe că între activitatea acestor două glande există o corelație foarte strînsă, și datele lui *Schebelscaia* (8) arată că sub influența cortizonului scade capacitatea tiroidei de a capta J_{31} , iar experiențele lui *Ghincerman* (3) relevă că hormonul tiroidei influențează cortexul suprarenal.

Trebuie să mai facem o mențiune: în cursul experiențelor ni s-a părut că unele diferențe în efectul metabolic al cortizonului par a fi strict legate de sexul animalelor, problemă ce merită a fi studiată. Tocmai din acest motiv am specificat în tabelele sexul grupelor de animale.

În rezumat putem constata următoarele:

Cortizonul nu influențează metabolismul gazos al șobolanilor intacti dar modifică pe cel al animalelor tiroidectomizate, suprarenalectomizate sau suprarenal-ectomizate și tiroidectomizate.

Acțiunea directă a hormonului se manifestă prin diminuarea consumului de oxigen, efectul indirect este mediat de tiroidă. Acțiunea metabolică a hormonului tiroidei apare numai în prezența suprarenalelor sau a cortizonului, iar la animalele suprarenalectomizate și tiroidectomizate numai în urma administrării vitaminei C.

Sosit la redacție: 12 octombrie 1959.

Bibliografie

1. BASTENIE P. A., ERMANS A. M.: *Helv. Med. Acta* 24, 3, 188 (1957);
2. EVANS E. S., CONTOPOULUS A. N., SIMPSON M. E.: *Endocrinology* 60, 3, 403 (1957);
3. GHINCERMAN E. Z.: *Probl. endokr. i gormonoter* II, 2, 23 (1956) și III, 4, 87 (1957);
4. MOZES M., BUSTYA I.: *Revista Medicală* 2, 182 (1959);
5. OLNEANSCAJA R. P.: *Scoarța cerebrală și schimbările gazoase*. Ed. Stat. Buc. (1952);
6. PISINA C. P.: *Fiziol. Zsum.* 42, 931 (1956);
7. SCHOLE J., FUNK F.: *Berichte ü. d. ges. Pnys. u. Pharm.* 192, 206; 8. SCHEBELSCAJA B. lu.: *Probl. endokr. i gormonoter.* II, 6, 30 (1956) și IV, 5, 15 (1958).

РОЛЬ НАДПОЧЕЧНИКОВ В ОСУШЕСТВЛЕНИИ ДЕЙСТВИЯ ГОРМОНА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ГАЗОВЫЙ ОБМЕН

Мозеш М., Буштя И.

Под влиянием кортизона газовый обмен у здоровых животных не изменяется но наступают глубокие изменения после удаления надпочечников или щитовидной железы или же надпочечников и щитовидной железы одновременно. Это действие зависит от способа введения а также от дозы кортизона. Этот гормон непосредственно снижает тканевой обмен. Действие гормона щитовидной железы на газовый обмен осуществляется только при наличии кортизона.

Соответствующая реакция у животных с удаленными надпочечниками и щитовидной железой возникала только при даче соответствующего количества витамина С.

LE RÔLE DES SURRÉNALES DANS LA MISE EN ÉVIDENCE DE L'EFFET DE L'HORMONE THYROÏDIENNE

M. Mózes, I. Bustya

La cortizone n'influence pas le métabolisme gazeux des animaux intacts, mais elle modifie celui des animaux soit thyroïdectomisés, soit surrénaléctomisés, soit thyroïdectomisés et surrénaléctomisés à la fois. Cette action est déterminée par le mode de traitement et la grandeur de la dose.

L'action directe de l'hormone se manifeste par la diminution du métabolisme gazeux, tandis que l'effet indirecte est médié par la thyroïde.

L'action de l'hormone thyroïdienne se manifeste seulement dans la présence des surrénales resp. de la cortizone, mais chez les animaux thyroïdectomisés et surrénaléctomisés cette réaction ne peut être observée qu'après l'administration d'une dose suffisante de vitamine C.