

ROLUL SUPRARENALELOR IN METABOLISMUL GAZOS

Magda Mózes, István Bustya

Încă din anul 1920, în literatura medicală au apărut la început mai rar, iar în ultimul timp din ce în ce mai des date referitoare la rolul suprarenalelor în metabolismul gazos. Unii autori au cercetat efectul suprarenalectomiei, alții au studiat problema dacă hormonii corticali influențează sau nu consumul de oxigen, iar a treia grupă de cercetători a căutat să elucideze dacă hormonii steroizi au vreun rol în evidențierea efectului unor substanțe hipermetabolizante (de exemplu tiroxina, adrenalina).

În ceea ce privește suprarenalectomia cei mai mulți autori sînt de părere că efectul ei se manifestă prin scăderea metabolismului bazal, dar se cunosc și date care arată că ea ar intensifica consumul de oxigen la iepurii de casă. (5).

Efectul administrării de cortizon a fost cercetat experimental in vivo și in vitro. Astfel, *Lacroix* (4) constată după cortizon hipometabolism. El a administrat cortizon la animale intacte și tireidectomizate, tratate cu tiroxină și a constatat in vitro, scăderea consumului de oxigen în muschiul cardiac și în secțiunile de ficat, precum și invariabilitatea metabolismului secțiunilor de splină și mărirea schimburilor gazoase în fragmentele de diafragm.

Sînt însă și cercetări care nu confirmă aceste constatări. Astfel *Donhoffer* (3) a observat că ACTH-ul și cortizonul inhibă efectul iodtironinelor la animalele hipofizectomizate. *Doisy* (2) nu a observat scăderea metabolismului după administrarea hormonilor corticoizi, ci numai după injectarea estrogenilor *Baranov* (1) analizează amănunțit rolul hormonilor sexuali în activitatea glandelor endocrine și atrage atenția asupra faptului că acești hormoni influențează activitatea organelor periferice prin intermediul scoarței, modificînd starea funcțională a hipotalamusului și hipofizei.

Avînd în vedere importanța practică a acestei probleme, am cercetat la șobolani de 110—180 g intacti sau lipsiți de unele glande, metabolismul de bază precum și efectul cortizonului (11-oxi-11dehidrocorticosteronacetat „Hoechst“, mai departe: Cort.) asupra consumului de oxigen. Determinările le-am efectuat cu aparatul Belák—Illényi la 28°. Bioxidul de carbon l-am fixat cu var sodat, iar devierile manometrului le-am egalat prin introducerea apei preîncălzite în exicator. În cursul unei determinări continue se pot ivi diferențe de 5%, iar cu ocazia măsurărilor, la interval de cîteva zile, deosebiri de + 10%.

Am efectuat experiențele în lunile noiembrie—ianuarie. Șobolanii au fost ținuți în tot cursul experiențelor în aceeași încăpere încălzită, fiind alimentați bine. Determinările s-au efectuat după 18 ore de flămînzire, dimineața. Consumul de oxigen s-a măsurat din 15 în 15 minute, în interval de 1—2 ore. Valorile obținute după corecție, s-au calculat la dm² suprafață corporală și pe timp de 1 oră.

Animalele de experiență au fost împărțite în următoarele grupe:

1. Animale intacte.
2. Animale tireidectomizate. Glanda acestora a fost extirpată cu 6 luni înainte de începerea experiențelor.
3. Animale suprarenalectomizate. Operația a precedat experiențele cu 4 zile.
4. Animale tireodectomizate și suprarenalectomizate. Extirpările s-au făcut ca și la grupele precedente.
5. Animale ovariectomizate. Ovariele au fost extirpate cu 4—6 săptămîni înainte de începerea experiențelor.
6. Animale ovariectomizate și suprarenalectomizate. Operațiile s-au efectuat ca și la grupele precedente.
7. Animale castrate. Extirparea testiculelor s-a făcut cu 4—6 săptămîni înainte de efectuarea experiențelor.
8. Animale castrate și suprarenalectomizate. Extirparea glandelor s-a făcut ca și la grupele precedente.

Rezultatele sînt cuprinse în tabelul următor:

Tabelul Nr. 1.

	Nr. animalelor	O ₂ ml (dm ²) oră	diferența %
Tireidectomizate	28	63.68	-12.17
Intacte	28	73.00	—
Suprarenalectomizate	24	71.83	- 1.65
Tireidectomizate și suprarenalectomizate	18	85.93	+17.70
Ovariectomizate	7	69.71	- 3.14
Ovariectomizate și suprarenalectomizate	4	65.00	- 9.59
Castrate	8	73.12	+ 0.16
Castrate și suprarenalectomizate	4	67.25	- 6.58

Din tabel reiese că în condițiile noastre de experimentare extirparea glandelor tiroide scade consumul de oxigen al animalelor cu 12.77%. În schimb suprarenalectomia nu modifică consumul de oxigen, dar dacă animalelor li se extirpă ambele glande se observă hipermetabolism. Extirparea glandelor sexuale nu influențează metabolismul, dar extirparea concomitentă a suprarenalelor produce scăderea consumului de oxigen.

Am cercetat dacă sexul animalelor influențează consumul de oxigen la șobolanii suprarenalectomizați sau suprarenalectomizați și tiroidectomizați. Am constatat următoarele:

Tabelul Nr. 2.

Suprarenalectomizați	Nr. animalelor	Tiroidectomizați și suprarenalectomizați	Nr. anim.
Masculi	71,58	12	87,16
Femele	72,08	12	81,33
			12
			6

Deci, sexul animalelor nu influențează consumul de oxigen după suprarenalectomie. Metabolismul animalelor tiroidectomizate și suprarenalectomizate este ceva mai mare la animalele masculine.

Pe baza experiențelor noastre și a datelor literare am cercetat efectul cortizonului la animalele intacte, tiroidectomizate, suprarenalectomizate precum și la cele tiroidectomizate și suprarenalectomizate.

Tabelul Nr. 3.

O ₂ ml/dm ² /oră, respectiv diferența în %					
Cons bazal	Nr.	sexul animalelor	Animale intacte		Efectul tardiv. 3x5 mg
			Efectul imediat 12.5 mg	5 mg	
76.27	11	f+m	- 1.72		
70.87	12	f+m		- 2.04	- 7.50
			Animale suprarenalectomizate		
72.75	4	f	+ 8.75		
73.20	4	m	- 5.50		
73.25	3	f		+ 6.75	+ 9.00
	1	f		+ 6.00	-16.00
71.75	4	m		- 2.66	+17.00
			Animale tiroidectomizate		
63.33	12	f+m	+10.66		
65.54	4	f+m		+ 4.50	-10.75
			Animale tiroidectomizate și suprarenalectomizate		
86.00	6	f+m	- 8.00		
87.75	6	f+m		- 4.75	-11.00

Acest efect a fost studiat mai întâi pe animale intacte. Pentru a clarifica importanța dozei și a modului de administrare am împărțit animalele în două grupe. La cele 11 animale din grupa 1 am măsurat efectul a 12,5 mg/100 g cortizon administrat o singură dată. Șobolanii din grupa 2 au primit 5 mg/100 g cortizon și am măsurat efectul imediat al substanței. După aceasta animalele au mai primit încă de două ori aceeași doză, și în a 3-a zi după ultima administrare am măsurat din nou consumul de oxigen. Astfel, raportând valorile obținute la valorile inițiale am calculat efectul administrărilor repetate.

În cadrul experiențelor pe animale suprarenalectomizate, am măsurat efectul dozei mari și mai mici de cortizon la același grup de animale după un repaus de 4 zile. Am întrebuințat 4 masculi și 4 femele.

Prin experiențele pe animale tiroidectomizate, am determinat efectul dozelor mari la 12 animale de sex diferit și cel al dozelor mici la 4 animale-femele și masculi.

Experiențele pe animale tiroidectomizate și suprarenalectomizate, au cercetat efectul celor două doze la același grup de animale, după un repaus de 4 zile.

Rezultatele noastre sînt cuprinse în tabel, ele fiind grupate după sex numai în cazurile în care am găsit diferență între reacția animalelor femele și masculi.

Din datele de mai sus reiese, că metabolismul animalelor intacte nu se modifică sub acțiunea cortizonului nici cînd doza este modificată, nici dacă se măsoară efectul prompt sau tardiv.

Administrat atît în doze mari cît și în doze mici, la animalele suprarenalectomizate femele, cortizonul mărește ușor și imediat consumul de oxigen. După o administrare repetată de trei ori, metabolismul gazos nu s-a modificat la trei animale, dar a scăzut la unul. La masculi dimpotrivă, efectul prompt s-a manifestat prin scăderea consumului de oxigen, iar efectul tardiv prin creșterea acestuia.

La animalele tiroidectomizate sexul nu influențează consumul de oxigen. Doza mare provoacă hipermetabolism, cea mică administrată o singură dată nu cauzează o modificare, dar administrată repetat, micșorează consumul de oxigen.

Nici la animalele tiroidectomizate și suprarenalectomizate sexul nu influențează efectul cortizonului: se observă o scădere a metabolismului atît după o doză administrată o singură dată, cît și după una repetată de mai multe ori.

Sosit la redacție: 5 februarie 1959.

Bibliografie

1. Baranov V. G.: Terap. Arh. 1 (1951);
2. Doisy R. J., Lardy H. A.: Berichte Physiol 195. 308;
3. Donhoff Sz., Várnai I., Szieberth—Horváth E.: Acta Physiol Hung. XIV. 3, 265—271 (1958);
4. Lacroix E., Leusen J.: Ann. Endocr. 17, 126 (1956);
5. Olneanskaja R. P.: Scoarța cerebrală și schimburile gazoase Ed. Stat 1952 București.