

STUDIUL DEBITULUI ARTERIAL AL OVIDUCTULUI DE GĂINĂ

DE

CORNELIA DUCA, I. IMREH și Z. URAY

The authors followed up the levels of the arterial flow of hen oviduct segments by means of radioactive rubidium (Rb^{86}) according to different moments of the egg formation. Statistically, they found a significantly increased flow in the uterus during the shell calcification. This was correlated with the water and electrolyts delivery towards the egg during calcification. The lowest, levels were found in magnum which the egg comprises.

Este cunoscut faptul că debitul sanguin al unui organ depinde de starea sa funcțională; astfel în perioadele de repaus un mare număr din capilarele organului sînt colabate, în timp ce în perioada de activitate numărul capilarelor deschise crește mult. Se poate deci considera că irigația organului constituie în oarecare măsură un test al activității sale funcționale.

Determinarea fluxului sanguin se poate realiza utilizînd rubidiu radioactiv (Rb^{86}) după cum atestă unele cercetări (2), (9).

În lucrarea de față prezentăm rezultatele determinării irigației segmentelor oviductului în diversele etape ale unui ciclu funcțional și eventuala ei relație cu procesele metabolice care au loc în organ.

MATERIAL ȘI METODĂ

S-au folosit 20 de găini, rasa Leghorn alb, vîrsta 51 de săptămîni cu o greutate de $500 \text{ kg} \pm 100 \text{ g}$, ținute în condițiile de creștere din combinatele avicole. Animalele au fost împărțite în 4 loturi a câte 5 animale, luînd în considerare diversele momente ale formării oului. Poziția oului pe traiectul genital a fost estimat în legătură cu timpul ovipoziției imediat precedente. Astfel lotul I cuprinde găini ce se aflau la o oră și jumătate de la ovipoziție, lotul II la patru ore și jumătate iar lotul III la un interval de 21 de ore de la ovipoziție. Lotul martor cuprindea găini care se aflau în pauză de ouat. Pentru a studia debitul arterial oviduct am folosit tehnica lui L. A. Sapirstein (8) într-o variantă simplificată de Derevenco și colab. (1).

Substanța radioactivă folosită a fost $ClRb^{86}$ în soluție izotonică, din care s-a injectat în vena axilară o cantitate de 0,15 ml, reprezentînd o activitate de $20 \mu\text{Ci } ClRb^{86}$. La 30s s-a injectat pe același ac ClK 1 ml soluție saturată, provocînd moartea animalului prin sinpă cardiacă. S-au prelevat fragmente de țesut din toate segmentele oviductului. Pentru magnum, recoltările s-au făcut din porțiunile proximală, mijlocie și distală. Fragmentele întărite rapid au fost trecute în soluție KOH 20% și menținute pînă la omogenizare completă. S-au recoltat și fragmente de ficat pentru a determina în paralel circulația în acest organ cu activitate metabolică intensă. Măsurătorile s-au făcut la un schimbător automat de probe "Gamma" cuplat la un numărător electronic NK 108. Rezultatele au fost prelucrate după for-

$$\text{Formula: } \% Rb^{86}/100 \text{ mg țesut} = \frac{\text{impulsuri}/100 \text{ mg} \times 100}{\text{impulsurile dozei injectate}}$$

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Rezultatele obținute (tabelul nr. 1) indică existența unor valori diferite ale debitului arterial în segmentele oviductului de găină în timpul unui ciclu funcțional. Diferențele sînt însă nesemnificative în segmentele infundibul, magnum, istm și vagin. Excepție face uterul în cazul lotului III, la care debitul arterial marchează o creștere semnificativă față de restul organului ($p < 0,001$). Valorile ridicate ar putea fi explicate prin funcția de calcificare a cojii și de formare a lichidului uterin, care joacă un rol important în fenomenul „plumping”. S-a demonstrat că țesutul uterin nu are capacitatea de a stoca Ca^{2+} înainte de formarea cojii, deci ionii trebuie să devină disponibili în timpul calcificării (5), (10). Alături de ionii de calciu, procesul formării oului angajează complexe mișcări ale apei și diverșilor electroliți (3), (4), (7). Se poate presupune că transportul acestora prin peretele uterin este un proces ce necesită o circulație crescută. Faptul este în concordanță cu observațiile lui R. D. H o d g e s (6), care, examinînd mulajele vasculare executate prin injecții pe uter, indică existența unor fluctuații considerabile în volumul vascular între stadiile de activitate și cele de repaus. Autorul presupune că în stare de repaus aportul sanguin la mucoasa uterină este considerabil redus datorită vasoconstricției arteriolelor ce se distribuie peretelui faldurilor (6).

Deși la celelalte segmente valorile nu sînt statistic semnificative, diferențele procentuale față de martor relevă în toate cazurile o creștere a debitului arterial în segmentele deja străbătute de ou.

Cele mai mici valori ale debitului arterial se constată la nivelul magnumului, în porțiunea ce conține oul. Aceasta sugerează că precursorii albușului se transferă probabil printr-un mecanism activ al celulelor endoteliale și epiteliale, debitul arterial jucînd un rol secundar. Pe de altă parte, reducerea debitului ar putea fi explicată și printr-un grad de colabare capilară, determinată de distensia mare a pereților organului care conține oul. Remarcăm că segmentul de magnum parcurs deja de ou prezintă o creștere procentuală a debitului arterial cu 22% față de martor. Aceasta reflectă intensificarea metabolismului în vederea următorului ciclu funcțional.

Menționăm că la lotul III se constată o creștere mai pronunțată a debitului la nivelul istmului (30%), explicabilă prin faptul că acesta continuă să cedeze apă și probabil glucoză (11) pentru formarea lichidului uterin pînă în perioada de terminare a procesului de calcificare.

Comparînd rezultatele obținute la oviduct cu cele ale debitului sanguin hepatic, putem aprecia că există o fluctuație incontestabilă în cursul unui ciclu funcțional: în vreme ce ficatul oferă valori relativ constante, în segmentele oviductului se obțin modificări ce ar putea presupune, în anumite momente existența unei vascularizații mai intense decît aceea a ficatului.

Tabelul nr. 1

Valorile debitului arterial al oviductului de găină exprimate în % Rb^o/100 mg organ/doza administrată

Lotul	Segmentele oviductului							Ficat
	infundibul	magnum			istm	uter	vagin	
		porțiunea craniană	porțiunea mijlocie	porțiunea caudală				
I	0,39 ± 0,21 (5) 0% ± 14%	0,44 ± 0,020 (5) ± 22%	0,38 ± 0,016 + 2%	0,37 ± 0,009 (5) + 8%	0,37 ± 0,009(5) + 2%	0,39 ± 0,012(5) + 14%	0,37 ± 0,008(5) + 12%	0,40 ± 0,006(5) + 8%
II	0,38 ± 0,038 (5) + 11%	0,39 ± 0,003 (5) + 2%	0,38 ± 0,010 (5) + 2%	0,36 ± 0,007 (5) + 5%	0,38 ± 0,034(5) + 5%	0,33 ± 0,010(5) - 3%	0,32 ± 0,007(5) - 4%	0,33 ± 0,011(5) - 11%
III	0,38 ± 0,014 (5) + 11%	0,40 ± 0,010 (5) + 11%	0,42 ± 0,012 (5) + 13%	0,42 ± 0,017 (5) + 5%	0,47 ± 0,053(5) + 30%	0,63 ± 0,021(5) p < 0,001	0,34 ± 0,004(5) + 2%	0,37 ± 0,016 (5)
Martor	0,34 ± 0,021 (5)	0,36 ± 0,017 (5)	0,37 ± 0,017 (5)	0,34 ± 0,016 (5)	0,36 ± 0,016(5)	0,34 ± 0,016(5)	0,33 ± 0,007(5)	0,37 ± 0,015(5)

Notă. Valorile prezintă medii ± erori standard; în paranteză, numărul de indivizi; %, diferența procentuală față de lotul martor; p, probabilitatea.

BIBLIOGRAFIE

1. DEREVENCO P., DEREVENCO VERA, URAY Z., HOLAN T., Rev. roum. Physiol., 1967, **4**, 3, 195—203.
2. DEREVENCO P., DEREVENCO VERA, IMREH I., RĂCOVIȚĂ LUCIA, Rev. roum. Physiol., 1971, **8**, 6, 559—566.
3. DRAPER M. H., *Physiology of the domestic fowl*, C. Horton-Smith a. E. C. Amoroso, Edinburgh, 1966, 63—74.
4. EL JACK M. H., LAKE P. E., J. Reprod. Fert., 1967, **13**, 127—132.
5. HERTELENDY F., TAYLOR T. G., Comp. Biochem. Physiol., 1964, **11**, 173—182.
6. HODGES R. D., *Physiology of the domestic fowl*, C. Horton-Smith a. E. C. Amoroso, Edinburgh, 1966, 191—198.
7. MONGIN P., SAUVEUR B., C. R. Acad. Sci. Paris, 1970, **270**, 13, 1715—1718.
8. SAPIRSTEIN L. A., Amer. J. Physiol., 1958, **193**, 161—168.
9. TAKACS L., KALLAY K., Mag. Radiol., 1962, **4**, 234—236.
10. TAYLOR T. G., HERTELENDY F., Nature (Lond.), 1960, **187**, 244—245.
11. WYBURN G. M., JOHNSTON H. S., DRAPER M. H., DAVIDSON MAIDA F., Quart. J. exp. Physiol., 1973, **58**, 143—151.

*Institutul agronomic „Dr. P. Groza”
Cluj-Napoca, Str. Mînaștur nr. 3—5
și
Institutul oncologic
Cluj-Napoca, Str. Republicii nr.42.*

Primit în redacție la 5 martie 1974.