

RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.

Estratto dal vol. XXV, serie 6<sup>a</sup>, 1<sup>o</sup> sem., fasc. 12. - Roma, giugno 1937-XV

Ricerche sulle modificazioni istologiche della  
tiroide nella cavia durante il ciclo dell'estro

NOTA

DI

T. PERRI



*Nota*  
*B*  
*57*  
*93*

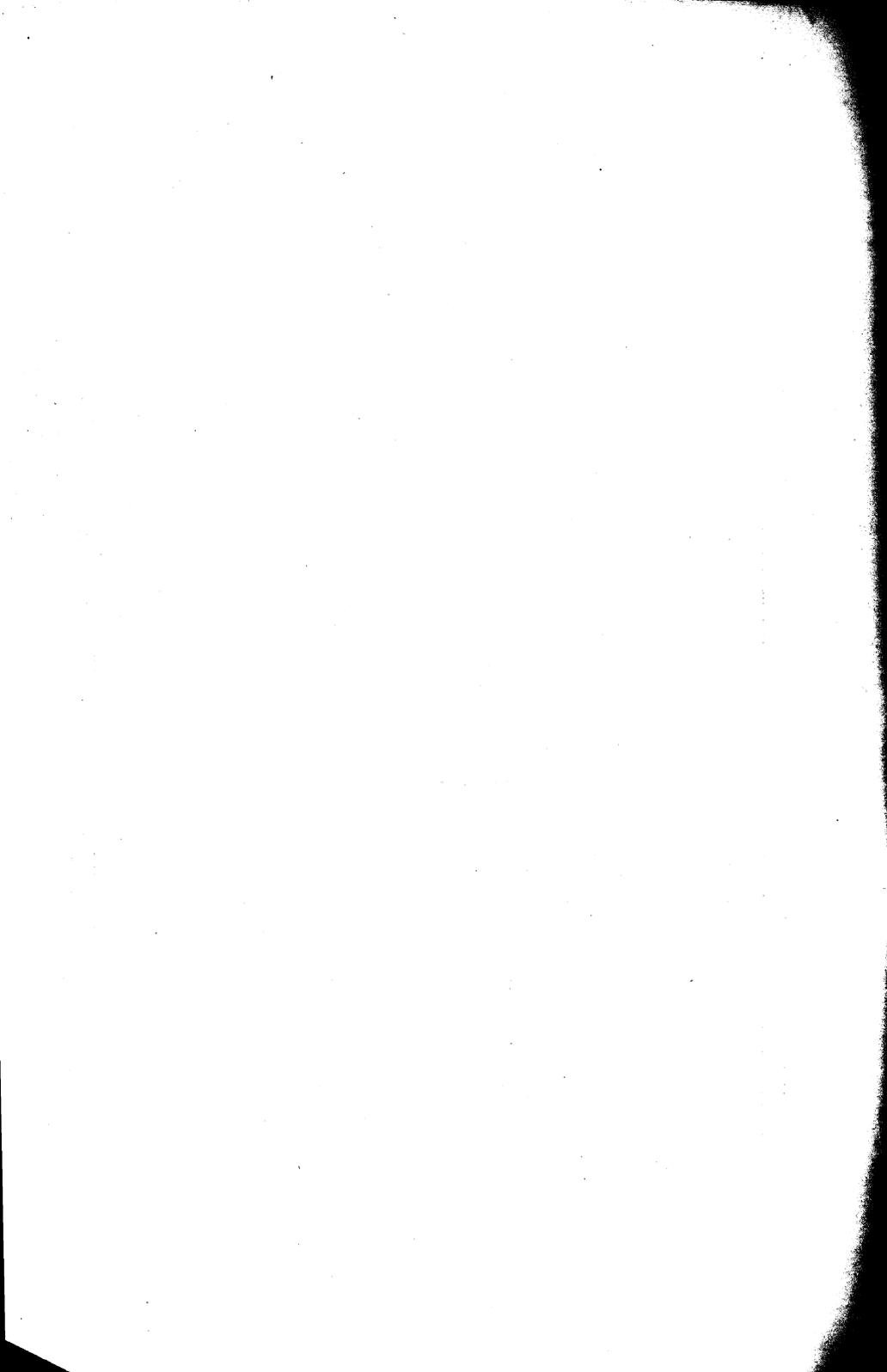


ROMA

DOTT. GIOVANNI BARDI

TIPOGrafo DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

1937-XV



**Fisiologia.** — *Ricerche sulle modificazioni istologiche della tiroide nella cavia durante il ciclo dell'estro*<sup>(1)</sup>. Nota di T. PERRI, presentata<sup>(2)</sup> dal Corrisp. S. BAGLIONI.

Diversi Autori hanno posto in evidenza, che la tiroide subisce modificazioni nella sua struttura istologica, in rapporto con numerose condizioni fisiologiche e sperimentali. Tra le prime ricordo la gravidanza in Mammiferi (L. Bernard); la metamorfosi negli Anfibi (Uhlenhuth); il variare delle stagioni negli Uccelli anche in rapporto con l'epoca di deposizione delle uova (Riddle e collaboratori); la muta del piumaggio negli Uccelli (Benazzi); ecc. Di condizioni sperimentali se ne conoscono già molte; particolare importanza hanno le ricerche condotte con iniezioni di estratti del lobo anteriore dell'ipofisi, che hanno molto chiarito il meccanismo di svuotamento della colloide.

L'espressione di quadro istologico dell'iperfunzione tiroidea è generalmente usata per indicare, che nel follicolo l'epitelio è alto e la colloide è molto vacuolizzata o assente; e per quadro istologico dell'ipofunzione si intende invece, che l'epitelio è appiattito e la colloide è abbondante e scarsamente vacuolizzata. Nel corso del lavoro userò anch'io detti termini nel senso indicato; pur rendendomi conto, che molto ancora rimane da indagare e precisare.

Per quanto riguarda le modificazioni istologiche, che subisce la tiroide nel corso della gravidanza, già alcuni utili dati risultano dai lavori di Ciulla, Cesniglia ed altri. L. Bernard<sup>(3)</sup> ha dimostrato, nel 1927, l'esistenza, nella cagna, di un ciclo gravidico della tiroide. Egli infatti ha trovato, che si ha il quadro dell'ipertiroidia al principio della gravidanza; l'attività è minore dal 12° al 32° giorno e poi aumenta per raggiungere un massimo al momento del parto; dopo il funzionamento diminuisce, per aversi una nuova attività durante l'allattamento. Il Florentin (ved. la citazione di Benazzi)<sup>(4)</sup> ha successivamente studiato il ciclo della tiroide nella gravidanza della cavia; egli ha visto, che le modificazioni sono scarse fino al 20° giorno; dalla 3ª settimana l'intensità aumenta per raggiungere un massimo verso la fine

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Anatomia ed Embriologia comparate, e nell'Istituto di Chimica biologica della R. Università di Roma.

(2) Nella seduta del 21 marzo 1937.

(3) «Rev. Franc. d'Endocrin.», vol. 3, 1927.

(4) «Arch. It. d'Anat. ed Embr.», vol. 32, 1934.

della gravidanza; poi declina, e al parto e durante l'allattamento la tiroide riprende il suo aspetto normale. Verdozzi<sup>(1)</sup> trova, che nella cavia si hanno due cicli uguali, uno in ciascun mese di gravidanza; nella prima metà trova epitelio cubico, nella seconda epitelio appiattito.

Krijlow e Sternberg<sup>(2)</sup>, nella coniglia in gravidanza, hanno descritto un ciclo della tiroide, che presenta molte somiglianze con quello trovato dal Bernard nella cagna. Essi hanno inoltre esteso le loro ricerche a coniglie in pseudogravidanza, ponendo in rilievo che la tiroide subisce fondamentalmente le stesse modificazioni, solo che avvengono in un periodo di tempo più breve. È a questo proposito da ricordare, che modificazioni subite dall'organismo nella gravidanza sono state poste in evidenza da numerosi Autori anche nella pseudogravidanza. Fasella<sup>(3)</sup> ha esaminato le tiroidi di alcune cavie femmine, senza tener conto del ciclo dell'estro, ed ha notato in ciascuna ghiandola follicoli a diverso stadio del ciclo secretorio.

Da recenti ricerche risulta che l'ipofisi subisce, in rapporto con il ciclo dell'estro, modificazioni nella sua struttura istologica e nel suo potere di stimolare l'ovaia.

Prima di terminare questo breve cenno storico, desidero ricordare essere stato posto in evidenza (Aron)<sup>(4)</sup>, che nella cavia esistono modificazioni istologiche della tiroide in rapporto con l'età. Nelle primissime settimane di vita vi è ipoattività; successivamente la tiroide assume l'aspetto di normale attività, per poi di nuovo, nell'età avanzata, presentare i segni della ipoattività.

Mi è sembrato utile indagare nella cavia l'esistenza o meno di modificazioni costanti della tiroide nel ciclo dell'estro, per varie considerazioni. Una di queste è l'interesse di conoscere, come la tiroide si comporti in una condizione fisiologica così importante; un'altra è, che i risultati ottenuti avrebbero potuto permettere un'adeguata comparazione con quanto avviene in gravidanza, e questo rappresenta un passo avanti, rispetto a ciò che è stato fatto da Krijlow e Sternberg.

Ho esaminato 15 cavie (*Cavia cobaya*)<sup>(5)</sup>. L'età è stata sui 4 mesi. Rispetto al ciclo dell'estro ho indagato la struttura della tiroide nei cinque giorni precedenti l'ovulazione e nei cinque seguenti, ripromettendomi di far

(1) « Policlinico » (Sez. Medica), Anno 38°, 1931; « Ricerche di Morfologia », vol. 14, 1933-1934.

(2) « Endokrinologie », vol. 10, 1932.

(3) « Ricerche di Morfologia », 1934.

(4) « C. R. Soc. de Biol. », vol. 105, pp. 581-584.

(5) Le cavie sono state sacrificate con cloroformio, e le tiroidi sono state fissate in Zenker formolico o acetico, o in Bouin acetico (soluzione acquosa saturata di acido picrico, p. 75, formalina al 40%, p. 25, acido acetico, al momento dell'uso, p. 5). Inclusione in paraffina. Colorazione delle sezioni, dello spessore di 6-8  $\mu$ , con ematossilina Carazzi ed eosina.

seguire lo studio dalla 6<sup>a</sup> alla 10<sup>a</sup> giornata del ciclo. In queste prime ricerche ho avuto particolarmente di mira il raggiungere la sicurezza che un ciclo esista. La giornata del ciclo dell'estro l'ho dedotta dall'apertura dell'ostio vaginale, che precede l'ovulazione di alcune ore, come risulta pure da mie osservazioni. Per ciascuna cavia mi sono prima assicurato regolarità dei cicli. Com'è ben noto la cavia è animale ad ovulazione spontanea e periodica, in essa il ciclo oscilla da 15 a 16  $\frac{1}{2}$  giorni.

Vediamo ora i risultati.

È noto da ricerche di svariati Autori, che nella tiroide di cavia esistono follicoli a cellule cubiche, follicoli a cellule appiattite, follicoli a cellule turgescanti, con i vari gradi di passaggio.

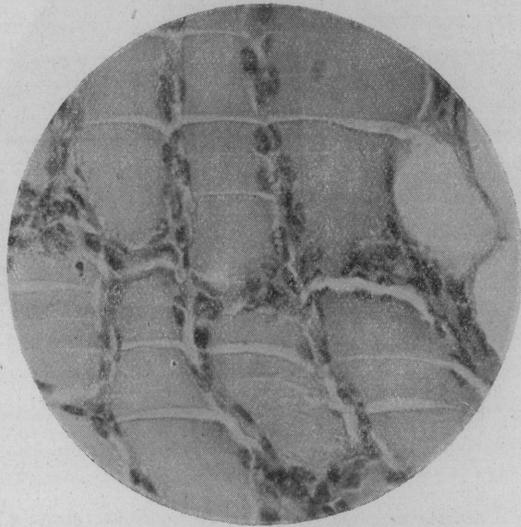


Fig. 1. — Tiroide di cavia (Cavia n. 2, 1936) sacrificata in prima giornata del ciclo dell'estro. Si noti l'appiattimento dell'epitelio follicolare. (Microfot. obb. 6, oc. 4 Koristka).

Io ho trovato, che, in 11<sup>a</sup> giornata del ciclo dell'estro, i follicoli sono ad epitelio cubico, o, in minor numero, ad epitelio lievemente appiattito; sono scarsi quelli ad epitelio turgescante. In 12<sup>a</sup> giornata (3 casi) comincia a prevalere l'epitelio lievemente appiattito, e ciò è più evidente in 13<sup>a</sup> giornata. In 14<sup>a</sup> giornata (2 casi) i follicoli sono, nella grande maggioranza, a cellule appiattite, ed in alcuni anche i nuclei sono di forma nettamente ovale; i follicoli ad epitelio cubico sono pochi e pochissimi quelli ad epitelio turgescante. In 15<sup>a</sup> giornata è diminuito ancora di più il numero dei follicoli ad epitelio cubico, e l'appiattimento è maggiore. In una cavia sacrificata al momento dell'ovulazione ed in un'altra alla prima giornata del ciclo dell'estro (ved. fig. 1) ho avuto con grande chiarezza il quadro isto-

logico di follicoli con epitelio a cellule assai appiattite ed in parte anche endoteliforme, con scarsissimo numero di follicoli con epitelio a cellule cubiche ed assenza pressochè assoluta di quelli ad epitelio turgescente. L'appiattimento della cellula è sempre più evidente per il citoplasma che per il nucleo, però anche questo giunge ad essere ovale od anche nettamente appiattito.

Adunque, andando dall'11<sup>a</sup> giornata del ciclo dell'estro ad un giorno dopo l'ovulazione, avviene un progressivo appiattimento dell'epitelio follicolare.



Fig. 2. - Tiroide di cavia (Cavia n. 17, 1936) sacrificata 4 giorni dopo l'ovulazione. Si noti l'altezza dell'epitelio follicolare. (Microfot. obb. 6, Koristka).

Esaminando ora le cavie (2 casi) sacrificate nella 2<sup>a</sup> giornata del ciclo dell'estro, si ha che il quadro istologico della ghiandola è nettamente modificato; infatti i follicoli a cellule cubiche sono in numero maggiore di quelli a cellule appiattite, e sono inoltre numerosi i follicoli a cellule turgescenti. Nelle cavie sacrificate 3-4-5 giorni dopo l'ovulazione, il quadro istologico presenta: un piccolo numero di follicoli a cellule lievemente appiattite, la maggior parte sono a cellule cubiche e a cellule alte, e si ha pure un notevole numero di follicoli con epitelio a cellule turgescenti (ved. fig. 2).

Per il comportamento della colloide non ho potuto per ora trarre sicure deduzioni. Mi limito a notare, che pure nei miei casi essa è abbondante e poco vacuolizzata nei follicoli a cellule appiattite, il contrario in quelle a cellule alte.

*Considerazioni.* — Dai risultati esposti si è visto, che, esaminando comparativamente le tiroidi di cavie sacrificate in giornate successive del ciclo dell'estro, si osservano modificazioni progressive della struttura istologica di detta ghiandola. Infatti dall'1<sup>a</sup> giornata del ciclo dell'estro fino all'ovulazione si assiste ad un graduale appiattimento delle cellule dell'epitelio follicolare; e andando poi dall'ovulazione fino alla 5<sup>a</sup> giornata si assiste invece ad un innalzamento ed inturgidimento di esse. Inoltre, sacrificando varie cavie in una stessa giornata del ciclo dell'estro si ha, che queste tiroidi presentano lo stesso quadro istologico: ciò mostra la costanza di queste modificazioni. Si può adunque concludere, che, nell'evolversi del ciclo dell'estro, la struttura istologica della tiroide costantemente e progressivamente varia, compiendo un ciclo secretorio.

Mi limito per ora a queste considerazioni; di che natura sia poi il rapporto tra ciclo secretorio della tiroide e quello dell'estro, sarà oggetto di successive ricerche. Mi riprometto, come ho già detto, di continuare queste ricerche, esaminando dalla 6<sup>a</sup> alla 10<sup>a</sup> giornata del ciclo dell'estro; dato il dianzi accennato interesse che, può presentare il raffronto tra le modificazioni della tiroide nel ciclo dell'estro e quelle nella gravidanza.

*Riassumendo:* Nella cavia femmina si è dimostrato l'esistenza di un ciclo secretorio della ghiandola tiroide, della stessa durata e coincidente con il ciclo dell'estro.

54664



~~319450~~







