

Estudio General de Pamplona. - Escuela de Medicina  
Departamento Anatómico\*  
Pamplona

## Sobre la significación de la zona X de la suprarrenal del ratón

### Estudio de la zona X en animales hipofisectomizados

por  
L. Gonzalo-Sanz

(Recibido para publicar el 9 de diciembre de 1956)

Los numerosos trabajos que se han venido realizando sobre la zona X, desde que HOWARD MÜLLER la dió a conocer en 1927, no han resuelto todavía algunos puntos que estimamos de gran interés, como son la regulación de su funcionamiento y su significación fisiológica.

Algunos hechos referentes a estos aspectos han sido comprobados por diferentes autores. MCPHAIL y READ (14), WARRING (22) y HOWARD MÜLLER (7) han descrito la degeneración o regresión de la zona X en el macho a los 36-38 días de la vida, tiempo éste en el que comienzan a aparecer los primeros signos de madurez sexual. Por otra parte, CRAMER y HORNING (3), LACASSAGNE y RAYNAUD (10), STARKEY y SCHMIDT (18), LEATHEN (11) y JONES (8) han observado la rápida desaparición de la zona X en los ratones machos a los que se administran andrógenos. Estos hechos y la persistencia de la zona X en los animales castrados parecen indicar que, por lo menos en el macho, la regresión y la desaparición de la zona X están en íntima relación con la secreción de andrógenos. JONES (8, 9) considera que sus investigaciones muestran experimentalmente que la acción de los andrógenos sobre la zona X es directa y no a través de la gonadotropina.

Parece confirmar este criterio el hallazgo de HOWARD (7) de que en el ratón hembra la zona X persiste mucho más, pu-

\* Dirección actual: Apartado número 177. Pamplona (España).

diendo llegar hasta los 200 días. Aunque se ha discutido mucho la causa de esta involución, la mayor parte de los autores, con CLAUSEN (2) y SELVE (17), creen que se realiza por productos del grupo luteínico.

De estos hechos surge la pregunta si la degeneración de la zona X obedece a la acción directa de los andrógenos o si, en cambio, tiene lugar indirectamente, por medio de la hipófisis, y, por lo tanto, si está sometida al control hipofisario. Mientras algunos autores, como MARTIN (12), han comprobado un engrosamiento de la zona X tras la administración de FSH, otros, como SAYERS (16), creen que la acción de la hipófisis sobre la zona X es muy escasa, en abierta contradicción con lo afirmado por JONES (9), que cree que la zona X está bajo el control de la gonadotropina.

Hemos realizado las experiencias que a continuación vamos a describir con el objeto de dilucidar la influencia hipofisaria sobre la zona X de la suprarrenal del ratón, habiéndonos planteado el problema del siguiente modo: si la hipófisis no tiene influencia o influye poco sobre la zona X, ésta persistirá después de la hipofisectomía realizada en una fecha anterior a la maduración sexual; y si, por el contrario, la hipófisis es necesaria para el sostenimiento de la zona X, la hipofisectomía provocará una degeneración o regresión de ésta.

### Material y método

Ratones de cuatro semanas, machos y hembras, fueron hipofisectomizados por vía parafaríngea. Al mes de la hipofisectomía se les sacrificó con éter. Sobrevivieron hasta ese momento nueve animales: cinco machos y cuatro hembras.

En la autopsia se comprobó la total extirpación de la hipófisis, con la consiguiente regresión de las gónadas, que mostraban en todos los casos un aspecto atrófico.

Las suprarrenales fueron fijadas, en Bouin la derecha, y la izquierda en formol al 10 %. Las suprarrenales fijadas en formol fueron cortadas en microtomo de congelación a 25 micras, llevándose a cabo el estudio de los lípidos (procedimiento del rojo escarlata) y la colessterina (microscopio de polarización). Las suprarrenales fijadas en Bouin fueron incluídas en parafina, cortadas a cinco micras y teñidas con HOPA (hemalaum, orange, fosfomolibdico y azul de anilina).

### Resultados

El aspecto de las suprarrenales en los machos y en las hembras presentó pocas diferencias, por lo cual describiremos en

---

Figura 1. — Suprarrenal de ratón hipofisectomizado, en la que se distinguen tres zonas: la glomerular — banda periférica de color obscuro —, la fascicular, muy estrecha, y la zona X, que está en contacto con la médula. (80 aum.)

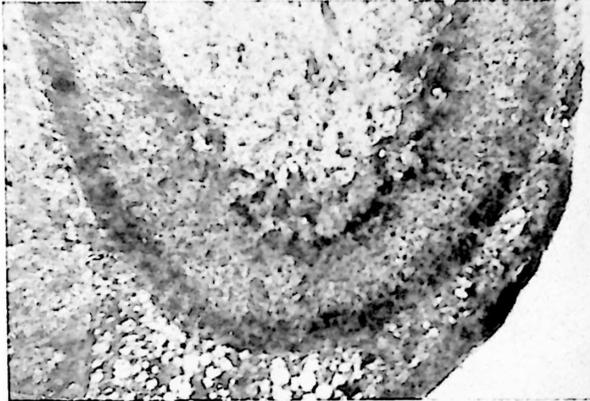


Figura 2. — Suprarrenal de ratón hipofisectomizado, teñida por el HOPA. La zona clara del ángulo inferior corresponde a la médula, la banda que la envuelve es la zona X en estado de degeneración y el tejido más claro de alrededor pertenece a la zona fascicular. Se pueden observar en esta zona núcleos pequeños y de contorno no liso. (320 aument.)

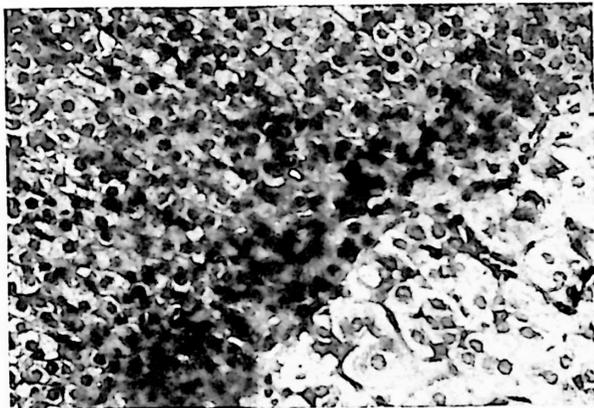
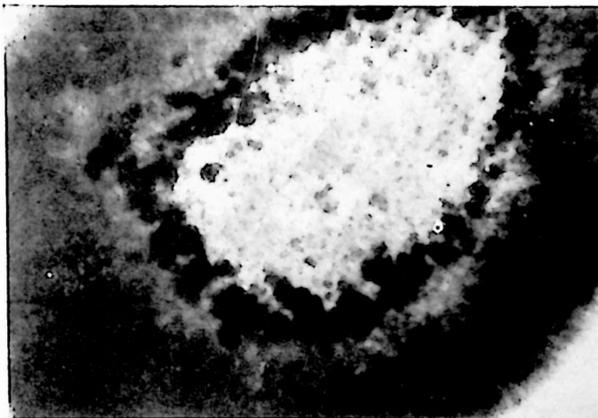


Figura 3. — Suprarrenal de ratón hipofisectomizado teñido por el rojo escarlata. Puede observarse en ella una estrecha banda periférica no teñida que corresponde a la glomerular, la siguiente no muy densamente teñida es la fascicular y la banda que está en contacto con la médula, constituida por pelotones densamente teñidos corresponde a la zona X. (80 aumentos.)



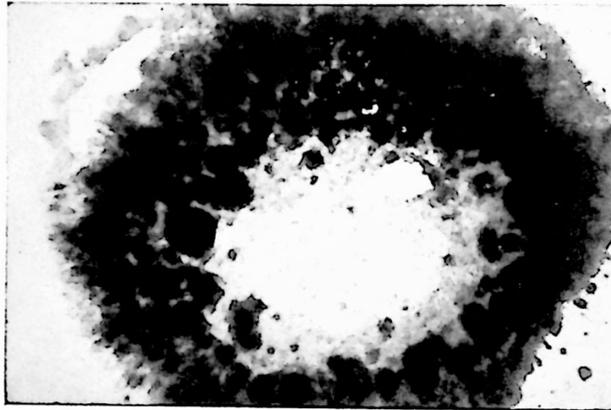


Figura 4. — Suprarrenal de ratón hipofisectomizado, teñida por el rojo escarlata. Puede verse, lo mismo que en la figura anterior, pelotones densamente tenidos en la zona X. (80 aum.)

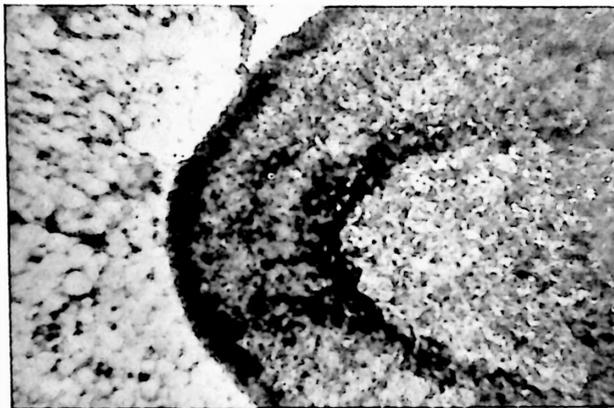


Figura 5. — Suprarrenal de ratón hembra hipofisectomizado. Puede observarse en la zona X una banda surcada por tabiques de tejido degenerado, y separada de la médula por un estrato de células aplanadas, con núcleos pequeños y densamente teñidos (80 aumentos.)

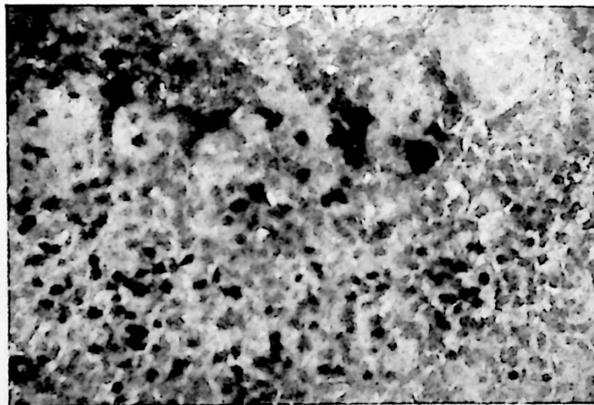


Figura 6. — La misma figura que la anterior, vista a mayor aumento. (320 aum.)