

MODIFICACIONES EN LAS CELULAS DE SERTOLI, EN RATAS WISTAR TRATADAS CON ESTRADIOL Y ACETATO DE TRENOLONA.

(MODIFICATIONS IN SERTOLI CELLS OF WISTAR RATS TREATED WITH ESTRADIOL AND TRENOLONE ACETATE).

por

Isabel Munuera, A. Blanco y A. Bernabé

Departamento de histología y anatomía patológica. Facultad de veterinaria. Córdoba. España.

Palabras clave: Anatomía patológica. Fisiología. Reproducción. Testículo. Hormonas. Finalizadores.

Keywords: Pathology. Physiology. Reproduction. Testis. Hormones. Anabolyzers.

Summary

In the present work, the effects of implants of estradiol and trenbolone acetate in Sertoli cells of Wistar male rats was studied. The alterations depended on action time of implants, showing large lipid droplets and finally, cellular degeneration.

Resumen

Hemos estudiado el efecto de implantes de estradiol y acetato de trenbolona en células de Sertoli de ratas Wistar macho. Las alteraciones dependieron del tiempo de acción de los implantes y van desde un acúmulo de grandes depósitos de grasa hasta una degeneración celular.

Hemos estudiado las modificaciones que acontecen en las células de Sertoli tras la administración de estradiol y acetato de trenbolona; principios hormonales utilizados como finalizadores en el ganado de abasto. En la última década son numerosos los autores que, utilizando sustan-

Recibido para publicación el 19-12-1984.

cias de esta naturaleza, han descrito modificaciones en las células de Sertoli. Flickinger² describe, con respecto al acetato de ciproterona, un aumento de la grasa paraplasmaática y de los lisosomas. Posteriormente, Turnes y col.⁸ estudian, junto con una atrofia testicular, modificaciones de la barrera hematotesticular, usando valerato de estradiol. También es de destacar la experiencia de Schambacher y col.⁷ quienes, usando 17 B estradiol, en terneros, observan alteraciones en el desarrollo normal del testículo y en la producción de esperma.

Material y métodos

Hemos utilizado 35 ratas Wistar macho, de 60 días de edad, distribuidas en 7 lotes, de 5 animales cada uno. De cada lote, un animal se utilizó como testigo y a los 4 restantes se les implantó, subcutáneamente, detrás de la oreja, una pastilla que contenía 2,5 mg de estradiol y 17,5 mg de acetato de trenbolona. Los sacrificios se realizaron según la tabla I.

Tabla I. Occisiones de ratas Wistar por edad y lotes.

Lotes	Nº de animales experimentados	Nº de animales testigo	Edad	Sacrificio
1	4	1	61	1 día postimplante
2	4	1	63	3 días postimplante
3	4	1	65	5 " "
4	4	1	67	7 " "
5	4	1	75	15 " "
6	4	1	90	30 " "
7	4	1	120	60 " "

Las muestras obtenidas fueron tratadas para su estudio al fotomicroscopio, en cortes semifinos; y al microscopio electrónico, con los métodos habituales.

Observaciones

Las muestras correspondientes a los lotes 1 y 2, tanto al fotomicroscopio como al electrónico, no presentaron alteraciones aparentes en las células de Sertoli. El núcleo presentó cromatina finamente granulosa y uniformemente distribuida y un nucleolo evidente. El citoplasma, como corresponde a este tipo de células, presentó gran cantidad de organoides. Aunque en escasa proporción, se observaron lisosomas primarios y algunas sustancias paraplasmaáticas, destacándose entre éstas pequeñas gotas de lípidos.

En los lotes 3 y 4 se observó una hipertrofia de las células de Sertoli pero tanto el núcleo como los organoides citoplasmáticos no presentaron modificaciones aparentes. En cambio, aumentaron significativamente los lisosomas primarios y aparecieron heterolisosomas. Pero lo más destacado fue la presencia de enormes gotas de lípidos de hasta 7 micras de diámetro, de una densidad media a los electrones.

En el material correspondiente a los lotes 5 y 6 varió totalmente la morfología de estas células: en los cortes semifinos mostraron claras imágenes degenerativas, con núcleos y citoplasmas muy basófilos, presionadas por el paso del edema a través de la membrana basal. Este hecho se vio reafirmado en el estudio al microscopio electrónico, al existir grandes oquedades con algunos detritos celulares. Además, se destacó la homogeneización del citoplasma y el aumento de la densidad electrónica del hialoplasma. Pero queremos destacar que, aún quedando únicamente un entramado de finas lengüetas citoplasmáticas, aparentemente no se produjo pérdida de continuidad.

Finalmente, en los cortes correspondientes al lote 7, se acentuaron las imágenes degenerativas descritas en los lotes anteriores, con la persistencia del edema intersticial. Destacamos los grandes acúmulos de sustancia grasa que se observan, sobre todo en la zona más apical de las células de Sertoli, y la presencia de abundantes heterolisosomas.

Discusión

En primer lugar queremos resaltar, como estudiaran Bernabé¹, en ratas, y Molina⁵, en corderos, ambos en órganos endocrinos y utilizando los mismos principios hormonales, el gran edema intersticial. En nuestra experiencia, dicho edema termina invadiendo la membrana basal de los

MUNUERA ET AL.: MODIFICACIONES EN LAS CELULAS SERTOLI EN RATAS WISTAR.

túbulos seminíferos, lo que pudiera interferir con la acción directa de las hormonas implantadas y enmascarar los resultados. Pero de todas formas, el hecho de que Schambacher y col.⁷, usando el 17 B estradiol, describan alteraciones en el desarrollo del testículo, nos permite indicar que las alteraciones observadas en nuestro estudio se deban a la acción de los finalizadores, sobre todo cuando se produce un almacenamiento de grasa paraplasmaática y un aumento de los lisosomas, como estudiara Flickinger², con respecto al acetato de ciproterona. Otro hecho que lo confirma es la aparición de imágenes degenerativas, de acuerdo con Turner y col.⁸, utilizando valerato de estradiol.

Iconografía

- Fig. 1. Detalle de célula de Sertoli, con núcleo de cromatina finamente granulosa y uniformemente distribuida y nucleolo evidente. Se destaca la presencia de lisosomas primarios, pequeñas gotas de lípidos y abundantes organoides citoplasmáticos. Lote 1.
- Fig. 2. Células de Sertoli en las que se nota un aumento de las sustancias grasas. Lote 3.
- Fig. 3. Detalle de célula de Sertoli con evidentes heterofagosomas y enormes gotas de lípidos. Lote 4.
- Fig. 4. Detalle de célula de Sertoli separada de las espermatogonias por la penetración del edema intersticial. Lote 5.
- Fig. 5. Detalle del túbulo seminífero en corte semifino. Se aprecia el edema que invade la zona basal y las células de Sertoli, que muestran una intensa basofilia. Lote 5.
- Fig. 6. Detalle de zona basal del túbulo seminífero en la que se aprecian las finas lengüetas, electrodensas, de las células de Sertoli.

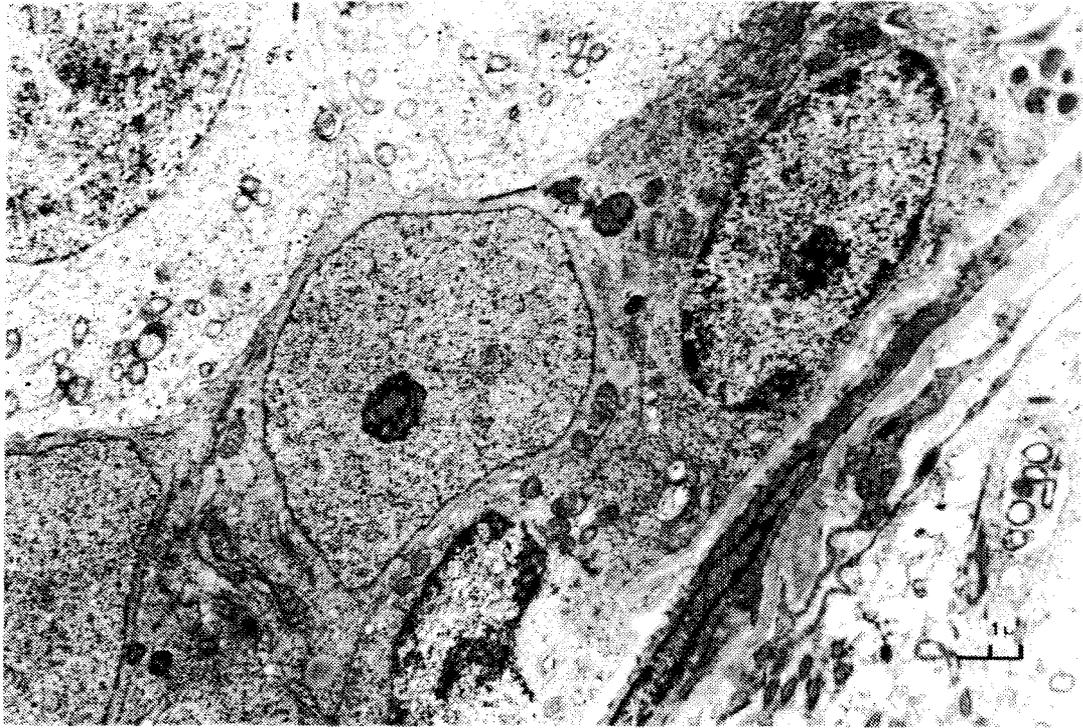


Fig. 1

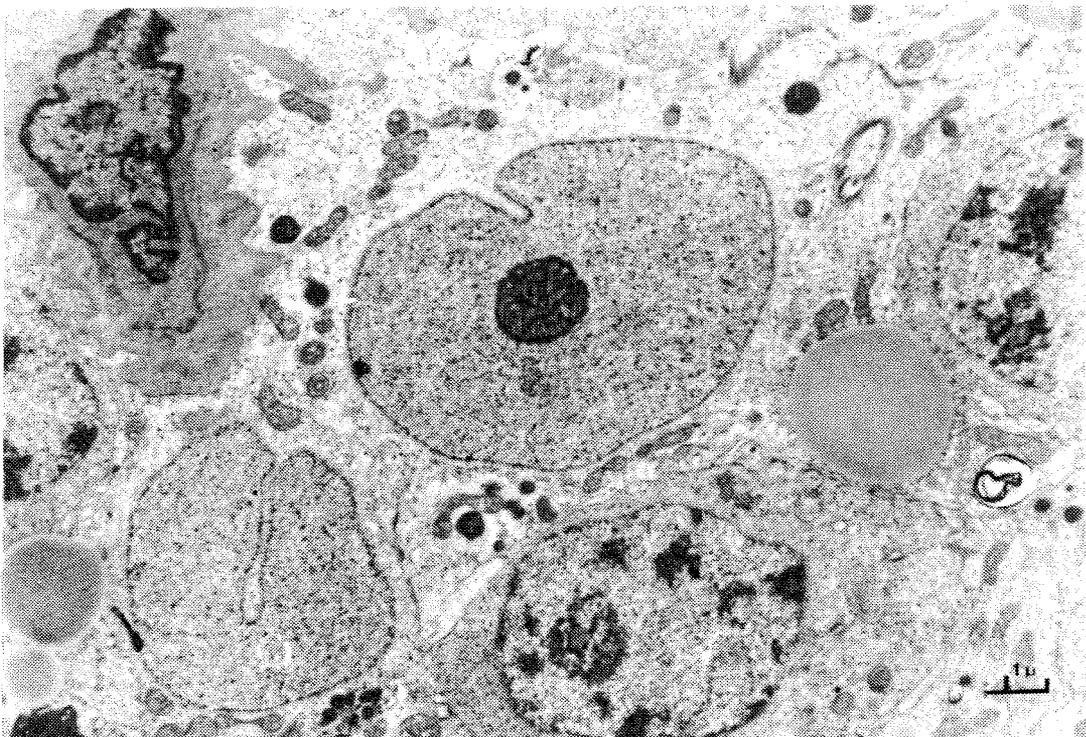


Fig. 2

Figuras 1 y 2

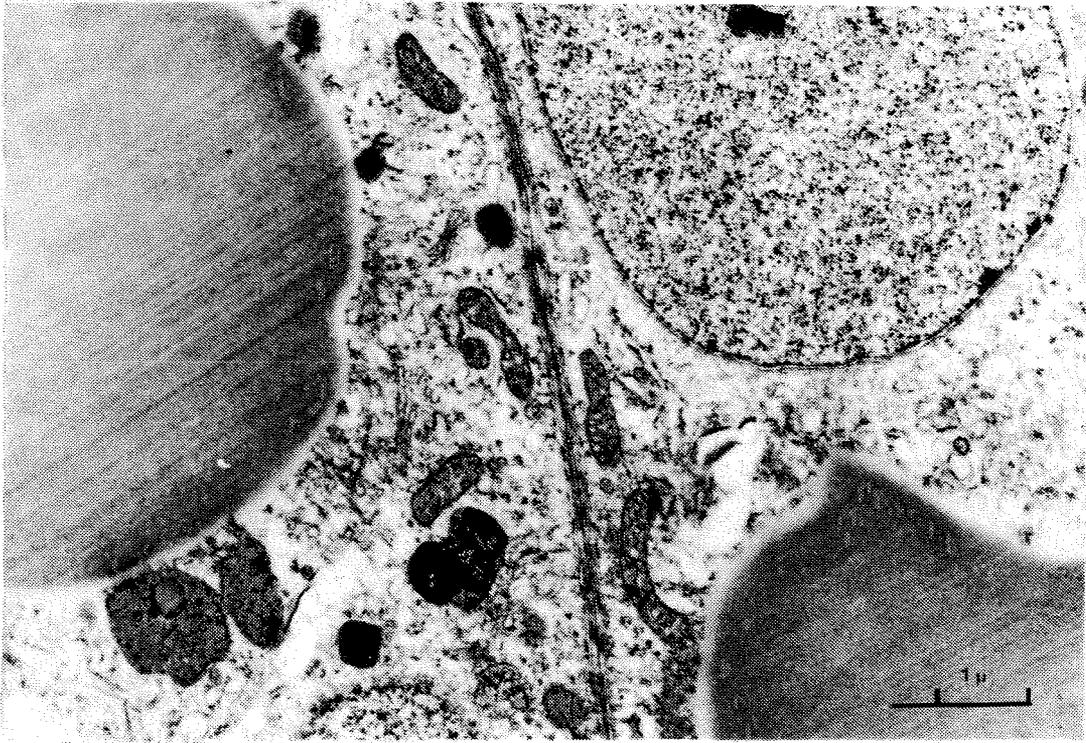


Fig. 3

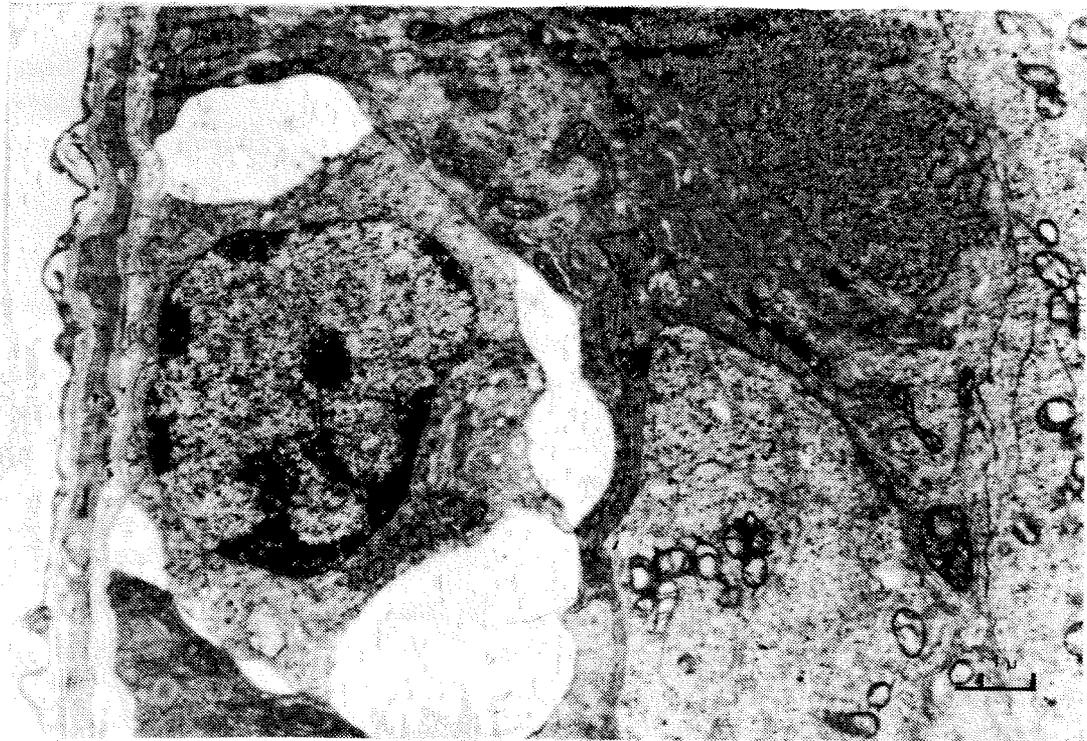


Fig. 4

Figuras 3 y 4

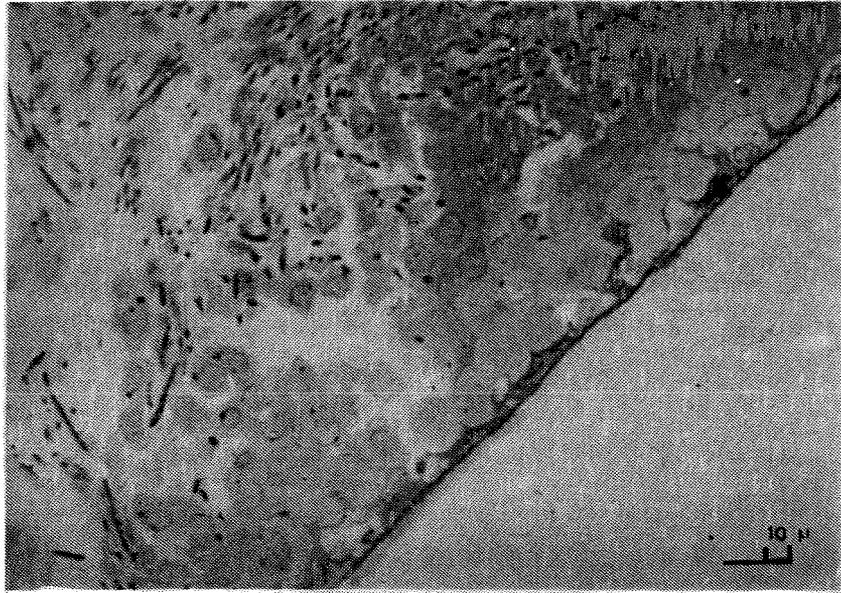


Fig. 5



Fig.6

Figuras 5 y 6

Bibliografía

1. Bernabé, A. Alteraciones morfológicas del sistema endocrino-hipófisis, tiroides y adrenales- de ratas Wistar macho tratadas con estradiol y acetato de trembolona. Tesis doctoral. Facultad de veterinaria. Universidad de Córdoba. España (1983).
2. Flickinger, C.J. y C.K. Loving. Fine structure of the testis and epididymis of rats treated with cyproterone acetate. A. J. Anat. 146, 359-384 (1976).
3. Friend, J.P. y M.T. Tseng. Estrogenic inhibition of testicular growth by R2858 in preweanling rats. Experientia. 36, 1422-1423 (1980).
4. Jean-Faucher, C., M. Berger, M. Turckjeim, G. Veyssiere y G. Jean. Effects de l'injection néonatale d'oestradiol, de testostérone et d'acétate de cyprotérone sur la testostérone testiculaire et plasmatique et sur l'appareil génital de la souris male adulte. Arch. Anat. Morph. 1, 37-48 (1976).
5. Molina, M. Estudio de las alteraciones morfológicas del sistema endocrino de corderos -hipófisis, adrenales, tiroides- tratados con estradiol y acetato de trenbolona. Tesis doctoral. Facultad de veterinaria. Universidad de Córdoba. España (1982).
6. Rodríguez, M. Modificaciones en el epidídimo de ratas Wistar macho tratadas con estradiol y acetato de trenbolona. Tesina. Facultad de veterinaria. Universidad de Córdoba. España (1984).
7. Schambacher, B.D., H.J. D'Occhio y J.E. Kinder. Initiation of spermatogenesis and testicular growth in estradiol 17 B implanted Bull calves with pulsatile infusion of LHRH. Endocrinol. 93, 183-192 (1982).
8. Turner, T.T., R.D. Giles y S.S. Howards. Effects of estradiol valerate in the rat blood testis and blood epididymal barriers to (³ H) inulin. J. Repr. Fertil. 63, 355-358 (1981).