



**"CORRELACION DE LA FUNCION ENDOCRINA Y LA
ESTRUCTURA DEL OVARIO EN LA POSTMENOPAUSIA"**

TESIS

**QUE PRESENTA LA BIOL.
OLIMPIA V. GONZALEZ GUERRA,
EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN
CIENCIAS ESPECIALIDAD MORFOLOGIA**

MONTERREY, N. L. 1983

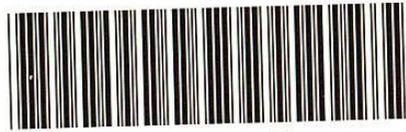
TM

Z6658

FM

1983

G64



1020071149

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

" CORRELACION DE LA FUNCION ENDOCRINA Y LA ESTRUCTURA
DEL OVARIO EN LA POSTMENOPAUSIA "

TESIS QUE EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS

PRESENTA

BIOL. OLIMPIA V.GONZALEZ GUERRA

MONTERREY, N. L.

1983

TM
ZC...s

+



3 - 1 - 1

A la Memoria de mi Madre

Evangelina.

Con Amor a Mis Padres

Claudio y Antonia.

Con Cariño Para:

Ovidio Miguel y Nérida

Mayra, Erika y Ovidio Cecilio.

AGRADECIMIENTOS

Mi mas sincero agradecimiento al Dr. Rogelio F. García Flores, Jefe de la Unidad de Biología de la Reproducción, por la dirección de éste trabajo.

Al Dr. José Morales Casas, Jefe del Departamento de Patología del Hospital Universitario, quién gentilmente me proporcionó todas las facilidades para el estudio clínico de este trabajo.

Al Dr. Rubén Saldaña, Director del Hospital de Gineco-Obstetricia del IMSS, Delegación Monterrey, por las facilidades dadas para las determinaciones hormonales de este estudio.

Al Dr. Sergio de la Garza, Jefe del Departamento de Patología de la Facultad de Medicina de la U.A.N.L. de quién siempre he recibido apoyo y orientación.

Al Dr. Cesar A. González, Jefe del Departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Universitario, por su valiosa colaboración en el desarrollo de ésta investigación.

Al Dr. Jesús Ancer Rodríguez, quién gentilmente tomó las fotografías que ilustran este trabajo.

Al Q.F.B. Enrique Ramírez Bon, Jefe del Departamento de Microscopía Electrónica de la Facultad de Medicina de la U.A.N.L. por las facilidades dadas para el estudio ultraestructural.

A la Facultad de Ciencias Biológicas de la U.A.N.L. por permitirnos utilizar su microscopio electrónico.

Agradezco la invaluable ayuda de nuestra secretaria Srita. Ofelia Hernández García.

DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA DE LA REPRODUCCION DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO " DR.J.E.GONZALEZ " UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE NUEVO LEON.

ASESOR: DR.ROGELIO F.GARCIA FLORES

PROYECTO CONACYT 353.12/82

<u>Capítulo.</u>	<u>Título.</u>	<u>Pag.</u>
I	INTRODUCCION	2
II	ANTECEDENTES	3
III	MATERIAL Y METODOS	5
IV	RESULTADOS	7
	A- Casos Clínicos	7
	B- Ultraestructura	22
V	DISCUSION Y CONCLUSIONES	25
VI	RESUMEN	29
VII	BIBLIOGRAFIA	30

CAPITULO I

. I N T R O D U C C I O N

El ovario humano es un órgano que posee un parénquima tan heterogéneo que, su estudio tanto al microscopio de luz como al electrónico ha sido difícil, dado que lo constituyen una gran variedad de elementos que están continuamente cambiando durante su ciclo.

En general se han hecho numerosos estudios en mamíferos de la estructura fina del ovario, en particular del óvulo y su relación con las células de la capa granulosa y de la teca interna que lo rodean ^{1,4,5}. De la misma manera se ha estudiado el ovocito ¹⁹, la capa granulosa y la teca interna del ovario humano ²⁰, también el cuerpo lúteo en las diferentes fases del ciclo menstrual ^{2,9,11,13} y las células luteínicas del cuerpo amarillo del embarazo ^{5,14}, las cuales presentan activa biosíntesis de esteroides aún después del segundo mes de gestación.

Se tienen hasta la fecha pocos antecedentes de la morfología del ovario en la postmenopausia y escasas referencias en cuanto a la fisiología del mismo ^{6,21,22,23,32}. No encontramos en la bibliografía, estudios con microscopía electrónica del ovario en la postmenopausia y mucho menos la correlación de las tres variables. El propósito de este trabajo es correlacionar la histología, la ultraestructura del ovario y los niveles hormonales en mujeres postmenopáusicas.

CAPITULO II
A N T E C E D E N T E S

El ovario humano tiene forma ovoide y es algo aplanado, su color es rosado durante la vida activa de la mujer y muestra sobre su superficie profundos surcos, dándole aspecto rugoso. El volúmen como el peso es variable según las diferentes edades, y es en las mujeres adultas de 3.6 x 1.8 cms., y de 6 a 8 grms., estas cifras se mantienen sin cambios durante el período de fecundidad ³³.

El ovario consiste de la corteza y la médula, ambas están constituidas de tejido conectivo, conteniendo fibras colágenas, fibroblastos, escasas células de músculo liso y algunas fibras elásticas. Usualmente no hay una clara demarcación entre la corteza y la médula, de tal manera que algunos elementos de la corteza se extienden hasta la médula y viceversa. El estroma de la corteza está formado por tejido conectivo denso rico en células, mientras que el estroma de la médula lo forma el tejido conectivo laxo, en el cual se encuentran incluidos vasos sanguíneos, linfáticos y nervios ³⁴.

En la corteza del ovario se encuentran los folículos primarios, también un número reducido de folículos en desarrollo, uno de los cuales, en cada ciclo menstrual culmina con la ovulación.

A consecuencia de la ovulación y de la expulsión del líquido folicular la pared del folículo se colapsa y

las células de la capa granulosa y la teca presentan alteraciones tales como: aumento de tamaño, acumulación de lípidos y se transforman en células de forma poligonal constituyendo las células luteínicas del cuerpo amarillo ⁷.

El cuerpo lúteo es una estructura grande que mide de 1 a 1.5 cms., el cual suele ser fácilmente visible en la superficie del ovario, aunque a veces se encuentra por debajo de ella y queda expuesto cuando se corta el ovario. La zona luteínica es amplia y presenta aspecto festoneado de color amarillo brillante, aunque el color amarillo puede ser de diversos tonos en los diferentes cuerpos lúteos ²⁶.

Según los estudios de Brewer ⁹ el cuerpo amarillo empieza la fase de regresión probablemente al 22° o 23° día del ciclo. La regresión se caracteriza por el aumento de lípidos y la invasión de la zona luteínica por fibroblastos, seguido algunas semanas después por hialinización del tejido, constituyendo el cuerpo blanco.

La transformación de un cuerpo lúteo usualmente se inicia pocas horas antes de la ovulación y bajo la influencia de la hormona luteinizante, la cual se considera relativamente abundante en la sangre circulante ³⁴. La

luteinización precoz de las células de la granulosa ha sido observada al microscopio electrónico ⁵, cuyos cambios en la ultraestructura incluyen la aparición del retículo endoplásmico liso, gotas de lípidos y mitocondrias con crestas villiformes.

En el cuerpo lúteo humano obtenido 5 días después de la ovulación, las células luteínicas son grandes, de forma poliédrica, con el núcleo excéntrico y frecuentemente con el nucleolo cercano a la membrana nuclear; contiene numerosas gotas de lípidos, abundante retículo endoplásmico liso y mitocondrias, las cuales poseen una matriz electrodensa en la que se observan gránulos o material amorfo ²,

Los cambios regresivos de las células luteínicas a nivel de estructura fina, comprenden disminución de los ribosomas libres, desorganización de las cisternas del retículo endoplásmico rugoso, aumento y agrupamiento de gotas de lípidos, las cuales son mas prominentes hacia el citoplasma periférico y la vacuolización del retículo endoplásmico liso ^{2,13,34}.

CAPITULO III
M A T E R I A L Y M E T O D O S

Se estudiaron los ovarios de 12 pacientes postmenopáusicas (Tabla 1), las cuales tenían de 1 a 20 años de amenorrea, programadas para cirugía electiva, sin que existiera alguna patología en ovarios, trompa y útero. No estuvieron sujetas a ningún tratamiento hormonal previo a la cirugía.

Al obtenerse los ovarios, se tomaron el peso y la medida, igualmente se hizo con el útero. De cada ovario se tomó una muestra para el estudio con microscopía óptica y otra para la electrónica, del útero se tomó muestra solamente para el estudio de microscopía de luz, con el objeto de establecer una correlación entre las estructuras encontradas en el ovario y el estado funcional de la mucosa uterina.

Las piezas para microscopía de luz fueron fijadas en formalina neutra al 10% y se procesaron con la técnica de Hematoxilina y Eosina para el estudio de la estructura histológica.

Para el estudio de ultraestructura, se tomaron muestras de diferentes áreas de cada ovario, de aproximadamente 1 mm^3 . La fijación se llevó a cabo en glutaral dehído al 2.5% en buffer de fosfatos 0.1M pH 7.2 por 72 hs., se procedió a la postfijación en tetróxido de osmio al 1% en buffer de fosfatos 0.1M pH 7.2 por una

hora. La deshidratación se hizo en alcohol etílico en grados ascendentes seguido por el óxido de propileno. La inclusión se llevó a cabo en epon en moldes planos y la polimerización a 65°C por 72 hs.

Se hicieron cortes semifinos de 0.2 μ m de espesor y se colorearon con azul de toluidina, para localizar las áreas específicas y posteriormente se hicieron los cortes finos de 700 Å los cuales se montaron en rejillas de cobre de 200 mesh sin cubrir y se tiñeron con acetato de uranilo y citrato de plomo. La observación se efectuó en un Microscopio Zeiss EM9-S2.

Para el estudio hormonal se tomó una muestra de sangre periférica preoperatoriamente en cada paciente, para efectuar las determinaciones hormonales de progesterona, estrógenos, testosterona, prolactina, FSH y LH (Tabla 3) por el método de radioinmunoensayo, para lo cual se utilizaron los CIS INTERNATIONAL KITS, cuyo patrón de referencia de los valores normales se muestran en la Tabla 2.

TABLA 1

Ovario en la Postmenopausia. Relación de Casos Clínicos y Hallazgos Histológicos .

Caso	Edad (Años)	Amenorrea (Años)	HALLAZGOS HISTOLOGICOS		Endometrio
			Ovario Derecho	Ovario Izquierdo	
1	49	2	cuero amarillo en involución.	cuero blanco	fase proliferativa vieja.
2	55	8	cuero amarillo en involución.	cuero blanco	atrofia senil
3	48	2	cuero blanco	cuero blanco	atrofia senil
4	45	2	cuero blanco	cuero blanco	atrofia senil
5	70	20	cuero blanco	cuero blanco	atrofia senil
6	61	10	cuero blanco	cuero blanco	fase proliferativa inicial.
7	43	1.3	cuero amarillo funcional	cuero amarillo funcional	atrofia senil
8	62	10	cuero blanco	cuero blanco	atrofia moderada
9	60	10	cuero blanco	cuero blanco	atrofia senil
10	47	2	cuero amarillo en involución	cuero amarillo en involución	fase proliferativa inicial
11	46	2	cuero blanco	cuero blanco	fase proliferativa vieja
12	53	3	cuero blanco	- - - - -	tipo basal

TABLA 2
Valores Hormonales Normales *

	FSH (ng/ml)	LH (ng/ ml)	PRL (ng/ml)	E-Totales (pg/ml)	P (ng/ml)	T (ng/ml)
Fase Folicular	2.38 ± 0.83	2.01 ± 1.01	8.2 ± 4.5	60-165	0.175-0.7	30-100
Fase Pre Ovulatoria	4.97 ± 2.16	13.3 ± 5.11		278-535		
Fase Luteínica	1.57 ± 0.78	1.5 ± 1.04			4.7-20	
Postmenopausia	32.5 ± 10.2	13.9 ± 3.5	4.9 ± 1.6	139-272		

* CIS International Kits.

TABLA 3

Ovario en la Postmenopausia. Relación de Casos Clínicos y Mediciones Hormonales .

CASO	EDAD (Años)	AMENORREA (Años)	FSH (ng/ml)	LH (ng/ml)	PRL (ng/ml)	E-Totales (pg/ml)	P (ng/ml)	T (ng/100 ml)
1	49	2.6	5.16	4.2	6.1	<75	1.6	44.5
2	55	8	15.4	5.8	59.3	<75	0.7	28.5
3	48	2	12.38	5.4	33.1	<75	1.6	26.6
4	45	2	15.4	6.6	29.4	<75	0.6	20.1
5	70	20	0.83	1.24	14.26	-	0.9	39.7
6	61	10	12.39	16.0	26.6	<75	1.2	52.4
7	43	1.3	1.89	1.1	16.9	<75	4.7	26.6
8	62	10	12.38	4.5	18.3	-	-	32.8
9	60	10	8.66	4.5	18.3	257	0.7	28.5
10	47	2	12.38	3.0	10.2	<75	0.5	18.8
11	46	2	17.5	15.0	17.5	-	-	-
12	53	3	15.4	5.4	6.1	<75	0.6	-

CAPITULO IV
R E S U L T A D O S

A- CASOS CLINICOS

Caso #1. Paciente femenina de 49 años de edad y 2 años y medio de amenorrea. El ovario derecho midió 2.2 x 1.6 cms., y pesó 1.6 grms., su superficie es rugosa y de color ligeramente blanquecino. El ovario izquierdo midió 2.3 x 1.9 cms., y pesó 1.7 grms, su superficie es blanquecina ligeramente amarillenta y poco vascularizado.

Al estudio histológico la zona cortical del ovario derecho carece de folículos primordiales o en algun estado de desarrollo.

Se observa un cuerpo lúteo en involución el cual presenta escasos glóbulos rojos en su zona central (fig.1) además numerosos cuerpos blancos en diversos grados de desarrollo (fig.2).

En la zona medular se observan numerosas arteriolas muy desarrolladas y algunas de las cuales tienen su pared engrosada.

El ovario izquierdo presenta una corteza poco desarrollada y no se observan folículos primordiales ni en algún estado de evolución. Presenta solamente cuerpos blancos completamente hialinizados y, la zona medular con una cantidad moderada de vasos sanguíneos que en ocasiones muestran sus paredes engrosadas. El útero muestra el endometrio en fase proliferativa, sus glándulas presentan un epitelio pseudoestratificado, sin signos de actividad. El estroma es com-

pacto y rico en células. En el miometrio las arteriolas las encontramos con sus paredes engrosadas.

Las mediciones hormonales estuvieron como sigue: FSH 5.16 ng/ml., LH 4.2 ng/ml., PRL 6.1 ng/ml., Estrógenos totales <75 pg/ml., Prog 1.6 ng/ml., y T 44.5 ng/ml.

Caso #2, Paciente femenina de 55 años de edad y 8 años de amenorrea, El ovario derecho midió 3.5 x 1.3 cms., y pesó 2,6 grms., su superficie es color blanco rosado por la vascularización. El ovario izquierdo midió 2.6 x 1,4 cms., y pesó 2.6 grms., su superficie es rugosa y de color ligeramente amarillenta.

El ovario derecho muestra en general marcada atrofia , la zona cortical es muy delgada y carece completamente de folículos primordiales o en algún estado de evolución. Se distingue un cuerpo amarillo en estado de involución, sus células son claras y presentan núcleos picnóticos. El cuerpo lúteo muestra su zona hemorrágica en vías de organización semejante al de la figura 1. También contiene gran cantidad de cuerpos blancos y , la zona medular con una cantidad moderada de vasos sanguíneos que muestran sus paredes engrosadas.

El ovario izquierdo es francamente atrófico, con su zona cortical delgada y carente de elementos primordiales. Presenta cuerpos blancos los cuales están completamente hialinizados (fig 2), sin presentar invasión fibroblástica. Hacia la médula se observan los vasos sanguíneos,

presentando algunos de ellos caracteres normales, mientras que otros tienen sus paredes ligeramente engrosadas.

La mucosa uterina es delgada y presenta un aspecto francamente atrófico. Las glándulas son pequeñas y algunas de ellas se observan dilatadas, están revestidas por un epitelio pseudoestratificado. El estroma es compacto y rico en células. Hacia el miometrio las arteriolas tienen paredes engrosadas además de vasos sanguíneos con características normales.

Los valores hormonales estuvieron como sigue: FSH 15.4 ng/ml., LH 5.8 ng/ml., PRL 59.3 ng/ml., Estrógenos totales <75 pg/ml., P 0.7 ng/ml., y la T 28.5 ng/ml.

Caso #3. Paciente femenina de 48 años de edad y 2 años de menopausia. Los ovarios, derecho e izquierdo midieron respectivamente 2.5 x 1.5 cms., y 2.3 x 1.8 cms., el peso fué de 2.2 grms., y 2.1 grms., de forma ovoide, color blanquecino, con superficie rugosa y vascularizada.

El ovario muestra en general marcada atrofia, la zona cortical es muy delgada y carece completamente de folículos, tanto primordiales como en algún otro estado de evolución, además se observa un pequeño quiste de inclusión el cual no tiene aparentemente significado clínico, y son el resultado de invaginaciones mesoteliales que, se observan en los ovarios de todas las muje-

res que han ovulado.

Se distinguen varios cuerpos blancos, los cuales están limitados del estroma por una capa de tejido conectivo. Generalmente no están fragmentados y, presentan una marcada hialinización, los fibroblastos son muy escasos y no se observa proliferación de los mismos (fig 2).

La zona medular está bien desarrollada y se observan numerosos vasos sanguíneos con sus paredes engrosadas.

Se observa una zona pequeña de estroma específico. Respecto al endometrio, éste muestra marcada atrofia, siendo en algunos lugares muy delgado, su estroma es compacto y rico en células con glándulas escasas y poco desarrolladas. Las glándulas son rectas o ligeramente dilatadas, están limitadas por epitelio pseudoestratificado, sin presentar signos de actividad funcional. Se observan pequeñas zonas de adenomiosis inicial y el miometrio muestra vasos sanguíneos con paredes engrosadas.

Los valores hormonales fueron los siguientes: FSH 12.38 ng/ml., LH 5.4 ng/ml., PRL 33.1 ng/ml., Estrógenos totales <75 pg/ml., P 1.6 ng/ml., y la T 26.6 ng/ml.

Caso #4. Paciente femenina de 45 años de edad y 2 años de amenorrea. Los ovarios derecho e izquierdo

midieron 2.5 x 1 cms., y 2.7 x 1.8 cms., con un peso de 1.5 grms., y 2.2 grms., respectivamente, de forma ovoide, color amarillento y superficie semirugosa.

El ovario presenta un aspecto francamente atrófico, de corteza delgada y ausencia de folículos en algun estado de evolución. Además se observan áreas fibroticas.

Presenta numerosos cuerpos blancos los cuales están fragmentados y en proceso de involución, no se observa actividad fibroblástica. Hacia la médula se observan los vasos sanguíneos con sus paredes engrosadas. En el útero la mucosa uterina es delgada, con escasas glándulas y poco desarrolladas, están limitadas por epitelio pseudoestratificado y no presenta signos de actividad funcional. Algunas de las glándulas tienen aspecto quístico.

Los valores hormonales estuvieron como sigue: FSH 15.4 ng/ml., LH 6.6 ng/ml., PRL 29.4 ng/ml., Estrógenos totales <75 pg/ml., P 0.6 ng/ml., y la T 20.1 ng/ml.

Caso #5. Paciente femenina de 70 años de edad y 20 años de amenorrea. Los ovarios derecho e izquierdo midieron 3 x 1.5 y 2 x 1 cms., y pesaron 2.4 y 1.1 grms., respectivamente.

El ovario presenta aspecto marcadamente senil, su

zona cortical carece de elementos funcionales, contiene varios cuerpos blancos voluminosos completamente hialinizados y un quiste probablemente originado a partir de un folículo atrésico. Hacia la médula las arteriolas tienen su pared engrosada y la luz ocluída.

La mucosa uterina es francamente atrófica, con epitelio cuboide, contiene pocas glándulas y se observan dilatadas; el estroma es pobre en células, tiene aspecto edematoso. En el miometrio encontramos vasos sanguíneos con sus paredes calcificadas y la luz ocluída.

Las determinaciones hormonales fueron las siguientes: FSH 0.85 ng/ml., LH 1.24 ng/ml., PRL 14.26 ng/ml., P 0.9 ng/ml., y la T 39.7 ng/ml.

Caso #6. Paciente femenina de 61 años de edad y 10 años de amenorrea. El ovario derecho midió 3 x 2 cms., y pesó 4.1 grms., de superficie rugosa, color blanco amarillento. El ovario izquierdo midió 2.5 x 1.5 cms., y pesó 2.9 grms., de superficie lisa y de color blanco amarillento.

El ovario tiene una corteza delgada, con algunas áreas de fibrosis, no presenta folículos primordiales o en algún estado de desarrollo. Se observan quistes foliculares y cuerpos blancos en completo estado de hialinización. La médula está muy vascularizada y algunos

vasos sanguíneos son normales mientras que otros tienen la pared engrosada.

En la mucosa uterina, las glándulas son tubulares de tipo proliferativo, limitadas por un epitelio pseudoestratificado. El estroma que rodea a las glándulas presenta aspecto edematoso. Presenta dos tumoraciones polipoides y, en el espesor de la pared se observa una proliferación de fibras musculares lisas que se disponen en asas y remolinos con algunas áreas de hialinización. En el miometrio se observan algunos de los vasos sanguíneos con sus paredes ligeramente engrosadas.

Los valores hormonales fueron los siguientes: FSH 12.39 ng/ml., LH 16.0 ng/ml., PRL 26.6 ng/ml., Estrógenos totales <75 pg/ml., P 1.2 ng/ml., y la T 52.4 ng/ml.

Caso #7. Paciente femenina de 43 años de edad y 1 año y 3 meses de amenorrea. El ovario derecho es de 4 x 3.5 cms., y 9.2 grms., su superficie es irregular de color blanquecino y a la sección se observa tejido blanquecino con varias cavidades quísticas de contenido seroso.

El ovario izquierdo es de 3 x 1.5 cms., y 7 grms., su superficie es rugosa, de color blanquecino y los quistes que presenta son mas pequeños.

Se observa en el ovario un cuerpo lúteo reciente, en

plena actividad, y muestra una zona hemorrágica central rodeada por células luteinizadas (fig 3), también se distingue la zona cortical del ovario que muestra cierta fibrosis y ausencia de folículos primordiales. Contiene una serie de cuerpos blancos de diversos tamaños, siendo uno de ellos bastante voluminoso. La zona hiliar está muy vascularizada.

El cuerpo lúteo está muy desarrollado mostrando células de citoplasma claro finamente granuloso y, células mas oscuras acidófilas (fig 4). Las células claras de forma poliédrica son grandes y, presentan núcleos redondeados y nucleolo excéntrico, algunas de las células presentan núcleos picnóticos. Alternando con las células claras se encuentran las oscuras, las cuales tienen núcleo redondo u ovoide con nucleolo. En general éste cuerpo lúteo presenta áreas de células marcdamente oscuras, otras de células claras y algunas áreas en donde ambos tipos celulares se entremezclan. La zona hemorrágica está escasamente invadida por fibroblastos.

Los cuerpos blancos están constituídos por material hialinizado acidófilo. En ningún sitio se observa infiltración leucocitaria o algún signo de estado patológico,

Los vasos sanguíneos son de aspecto normal, no encontramos células hiliares, y tampoco se observan sig-

nos de luteinización en las células del estroma.

El ovario izquierdo tiene la zona cortical atrófica y carente de elementos funcionales. Hay un cuerpo amarillo funcional igual que el del ovario opuesto.

Se distinguen además numerosos cuerpos blancos siendo uno de ellos muy voluminoso y tiene su parte central cavitada. La zona medular tiene numerosas arteriolas teniendo algunas de ellas la luz estrecha y la pared engrosada.

La mucosa uterina es delgada, y tiene franco aspecto atrófico senil. El estroma aparece algo fibroso y escasamente infiltrado por leucocitos. Las glándulas son escasas, en general poco desarrolladas y están limitadas con un epitelio cilíndrico que no muestra signos de secreción. El miometrio contiene algunas arteriolas con pared ligeramente engrosada.

Las determinaciones hormonales fueron las siguientes: FSH 1.89 ng/ml., LH 1.1 ng/ml., PRL 16.9 ng/ml., Estrógenos totales <75 pg/ml., P 4.7 ng/ml., y la T 26.6 ng/ml.

Caso #8. Paciente femenina de 62 años de edad y 10 años de menopausia. Del ovario derecho no se tomaron el peso ni la medida ya que solo se obtuvo una parte del mismo, este es blanco amarillento y liso. El ovario izquierdo mide 3.5 x 1.5 cms., y pesa 2.6 grms., de aspecto liso y color blanco amarillento.

El ovario muestra en general atrofia de sus elementos. La zona cortical es delgada y carece completamente de folículos en algun estado de desarrollo. Presenta un pequeño quiste de inclusión y numerosos cuerpos blancos completamente hialinizados. En la zona medular se observan numerosos vasos sanguíneos, teniendo algunos de ellos sus paredes engrosadas. En el estroma vecino al ovario aparece una arriola de pared calificada.

El endometrio esta moderadamente desarrollado, con el estroma mas bien pobre en células tendiendo a la fibrosis. Las glándulas varían en su grado de desarrollo siendo algunas pequeñas, poco desarrolladas pero limitadas por un epitelio pseudoestratificado alto. Otras glándulas en cambio están dilatadas y quísticas, pero aparecen limitadas por epitelio bajo de aspecto atrófico. El miometrio presenta vasos sanguíneos con paredes engrosadas.

Las determinaciones hormonales fueron como sigue:
FSH 12.38 ng/ml., LH 4.5 ng/ml., PRL 18.3 ng/ml., y la T 32.8 ng/ml.

Caso #9. Paciente femenina de 60 años de edad y 10 años de menopausia. El ovario derecho mide 3.5 x 2.3 cms., y 2.3 grms., de peso, es de forma ovoide y de color blanco grisáceo. El ovario izquierdo mide 3,5x 1.5 cms., y pesa 4.5 grms., de forma ovoide y aspec-

to quístico.

El ovario es francamente atrófico, su corteza es delgada y no presenta folículos en desarrollo. Tiene numerosos cuerpos blancos completamente hialinizados y con poca infiltración fibroblástica. Los cuerpos blancos tienen una superficie bien delimitada del resto del estroma del ovario, algunos cuerpos blancos se observan fragmentados y muestran signos de involución. Hacia la zona medular los vasos sanguíneos presentan paredes engrosadas y con la luz ocluída.

El endometrio es francamente atrófico, contiene pocas glándulas, algunas de ellas dilatadas y revestidas por un epitelio cúbico sin muestras de actividad funcional, otras glándulas son tubulares pero también revestidas de epitelio cúbico. El estroma es compacto y rico en células. En el miometrio los vasos sanguíneos tienen sus paredes ligeramente engrosadas.

Las mediciones hormonales fueron las siguientes:

FSH 8.66 ng/ml., LH 4.5 ng/ml., PRL 18.3 ng/ml., Estrógenos totales 257 pg/ml., P 0.7 ng/ml., y la T 28.5 ng/ml.

Caso #10. Paciente femenina de 47 años de edad y 2 años de amenorrea. El ovario derecho tiene una medida de 3 x 1.5 cms., y un peso de 3 grms., su aspecto

externo es liso, de color blanquecino y con poca vascularización. El ovario izquierdo es de 2.9 x 2.5 cms., y un peso de 5.3 grms, su aspecto es liso, también de color blanquecino y poco vascularizado.

El ovario izquierdo presenta en la superficie una zona de fibrosis cortical, no contiene folículos primordiales ni en algun estado de desarrollo. Presenta un cuerpo lúteo antiguo en involución semejante al de la fig 2, que solo tiene escasos glóbulos rojos en su zona central, también se observan numerosos cuerpos blancos en diversos grados de desarrollo. En la zona medular hay numerosas arteriolas muy desarrolladas, algunas de las cuales tienen su pared engrosada y hialinizada.

El ovario derecho carece de folículos y también como el opuesto presenta un cuerpo amarillo en involución, con su zona hemorrágica central en vías de organización, y las células luteínicas con signos de involución e infiltradas por escasos linfocitos. También contiene gran cantidad de cuerpos blancos y la zona medular con una cantidad moderada de vasos sanguíneos que en ocasiones tienen sus paredes engrosadas.

Respecto al útero el endometrio es delgado pero no tiene aspecto atrófico, y su estroma es compacto y rico en células, tiene zonas de ruptura en las que hay infiltración de polimorfonucleares y glóbulos rojos. Los vasos están proliferados y congestionados.

Las glándulas están moderadamente desarrolladas y limitadas por un epitelio monoestratificado columnar, y aunque no muestra signos de secreción tiene algunas divisiones mitóticas.

Las mediciones hormonales fueron como sigue: FSH 12.38 ng/ml., LH 3.0 ng/ml., PRL 10.2 ng/ml., Estrógenos totales <75 pg/ml., P 0.5 ng/ml., y la T 18.8 ng/ml.

Caso #11. Paciente femenina de 46 años de edad y 2 años de amenorrea. Los ovarios midieron 3.5 x 1.9-cms., y 2.8 x 2.2 cms., y pesaron 3.5 y 3.6 grms., derecho e izquierdo respectivamente, de aspecto rugoso y color amarillento con poca vascularización. El ovario es francamente atrófico, con su zona cortical delgada y carente de elementos funcionales. Presenta cuerpos blancos los cuales están completamente hialinizados y no se observa invasión de fibroblastos, además de estar bien delimitados del estroma ovárico, y ocupan casi toda la superficie del ovario. Hacia la médula los vasos sanguíneos presentan algunos de ellos características normales mientras que, otros tienen sus paredes ligeramente engrosadas.

En la mucosa uterina las glándulas son de tipo proliferativo, y están limitadas por un epitelio columnar monoestratificado. Algunas de las glándu

las se introducen en el miometrio. El estroma que las rodea es compacto y rico en células. Los vasos sanguíneos del miometrio se observan engrosados con hialinización de la media.

Las determinaciones hormonales fueron las siguientes: FSH 17.5 ng/ml., LH 15.0 ng/ml., PRL 17.5 ng/ml.

Caso #12. Paciente femenina de 53 años de edad y 3 años de menopausia. Solo se tomaron las medidas del ovario izquierdo la cual fué de 2.5 x 2 cms., y el peso fué de 2.5 grms. El ovario derecho estuvo incompleto.

El ovario tiene una corteza delgada y carece de elementos funcionales, presenta un aspecto francamente atrófico, con numerosos cuerpos blancos completamente hialinizados y poca invasión de fibroblastos. En la médula los vasos sanguíneos tienen sus paredes engrosadas.

El endometrio es del tipo basal, con estroma compacto y rico en células e infiltrado por leucocitos. El miometrio muestra los vasos sanguíneos engrosados y con hialinización de la media.

Las determinaciones hormonales fueron como sigue: FSH 15.4 ng/ml., LH 5.4 ng/ml., PRL 6.1 ng/ml., Estrógenos totales <75 pg/ml., P 0.6 ng/ml.

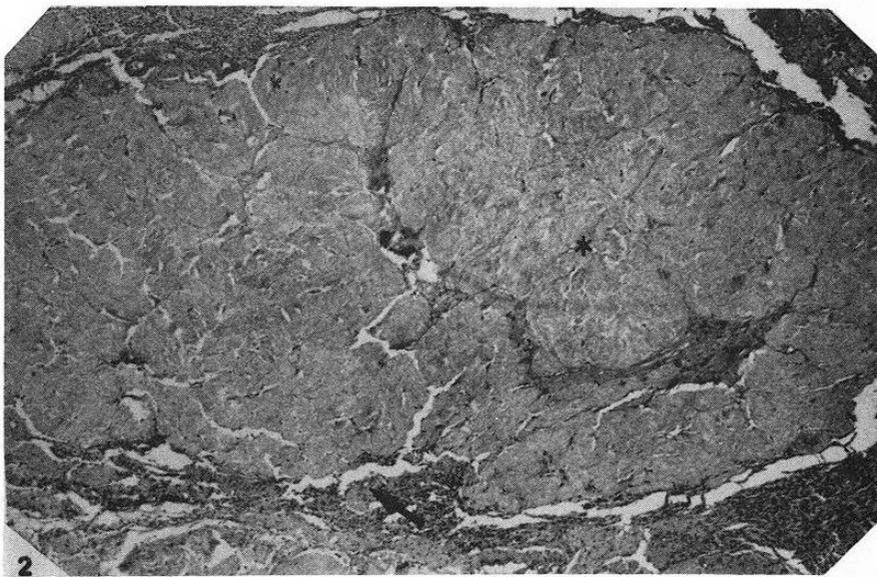
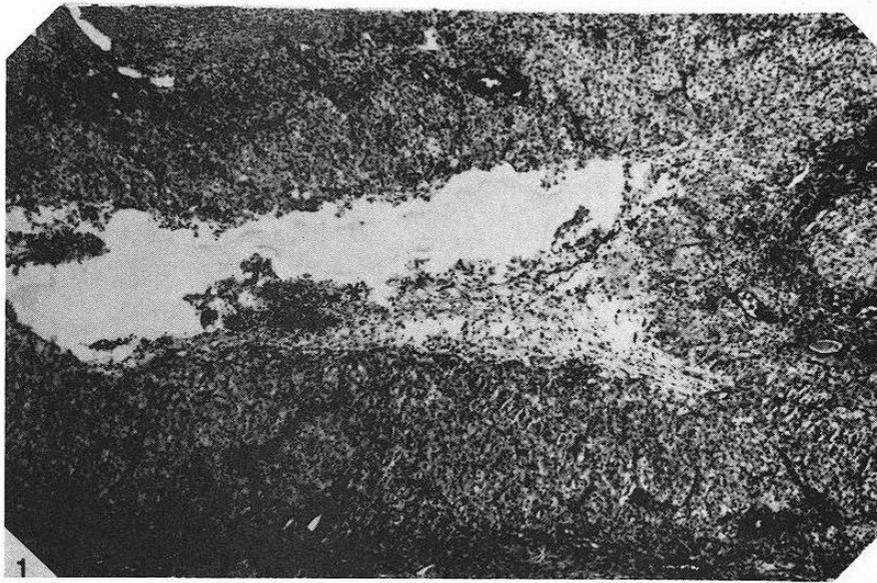


Fig.1 Micrografía de luz teñida con H y E (2.5x). Se observa un cuerpo amarillo en involución, con su zona hemorrágica en vías de organización (*).

Fig.2 Micrografía de luz teñida con H y E (2.5x). Se observa el cuerpo blanco hialinizado, con poca actividad fibroblástica (*) y delimitado del resto del estroma del ovario por una capa de tejido conectivo.(↑).

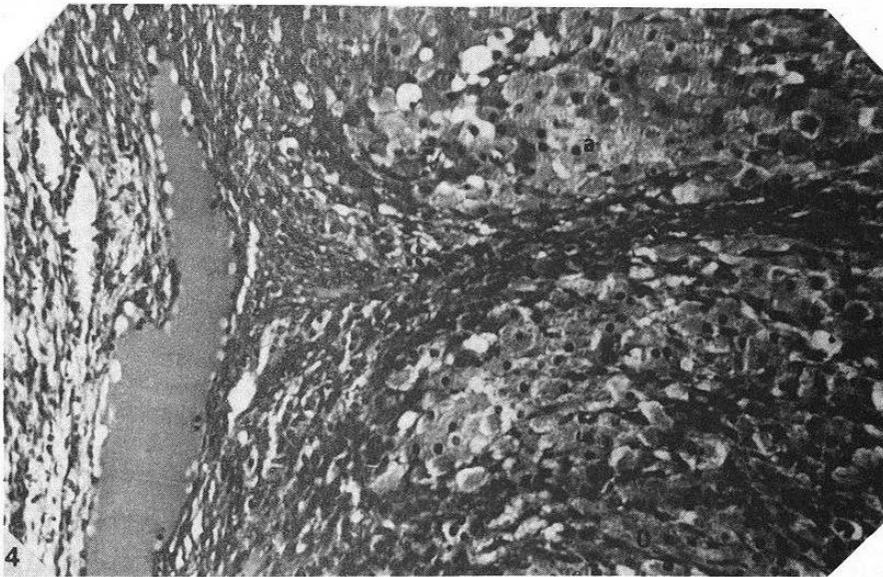
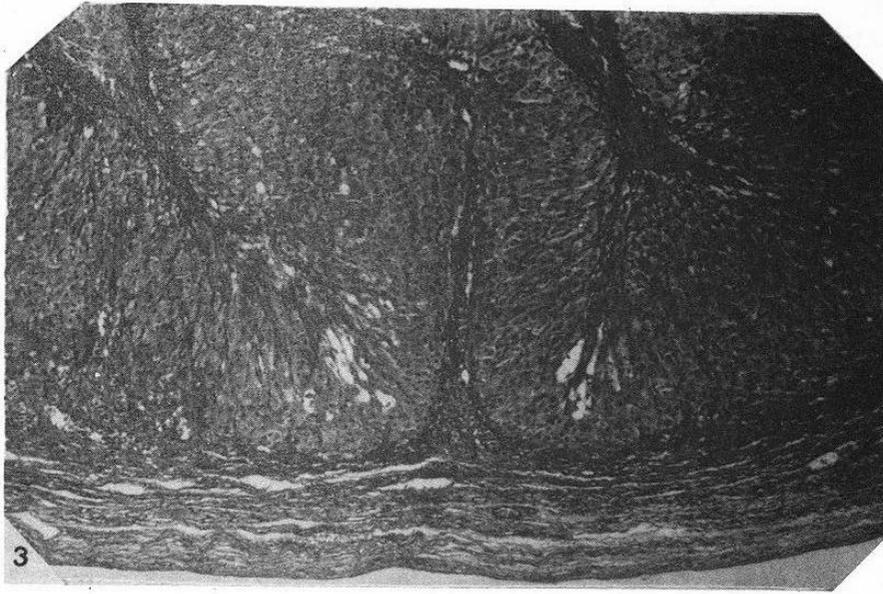


Fig. 3 Micrografía de luz teñida con H y E (2.5 x). Notese el cuerpo amarillo de aspecto festoneado y su zona hemorrágica (*) rodeada por las células luteínicas (CL).

Fig. 4 Micrografía de luz teñida con H y E (16 x). Vista a mayor aumento de las células luteínicas, destacan las células claras (a) alternando con las células oscuras (o).

OBSERVACIONES ULTRAESTRUCTURALES

En el presente estudio en 4 de las 12 pacientes estudiadas el ovario tuvo cuerpo lúteo (tabla 1), pero solo en el caso 7 se pudo practicar la microscopía electrónica.

A la microscopía electrónica en el cuerpo amarillo se observaron 4 tipos celulares, que probablemente representan diferentes estadios funcionales; de éstas las mas electrodensas (fig 5 y 6) son grandes, con el núcleo excéntrico, redondeado o de forma irregular en algunas de ellas, la eucromatina es finamente granular y su nucleolo situado excéntricamente es poco prominente,

El citoplasma contiene abundante retículo endoplásmico liso uniformemente distribuído, el cual en algunas areas se observa como túbulos cortos y, en su mayoría presenta la forma de pequeñas vesículas, esto último probablemente debido a una variación local en la fijación. El retículo endoplásmico rugoso en forma de cisternas paralelas fenestradas, es menos abundante, se observa cercano a la periferia (fig 6 y 7) y junto a él encontramos gotas homogéneas de lípidos, las cuales también se observan distribuídas en acumulos dentro del resto del citoplasma (fig 6).

Numerosas mitocondrias se encuentran distribuídas en todo el citoplasma y algunas de ellas contienen mate-

rial amorfo electroopaco dentro de su matriz.

Se observó otro tipo de células muy electrodensas (fig 8) de forma irregular con sus prolongaciones citoplásmicas interpuestas entre las células adyacentes. Su núcleo es ovoide, situado excéntricamente con la cromatina dispersa y areas de heterocromatina junto a la membrana nuclear.

Distribuídas en el citoplasma, se encuentran las gotas de lípidos, numerosas mitocondrias y abundante retículo endoplásmico liso, mientras que el retículo endoplásmico rugoso es menos abundante.

Se observaron otras células mas pequeñas (fig 9) y menos electrodensas comparadas con las antes descritas; tienen forma redondeada, su núcleo es redondo central, con eucromatina finamente granular y presenta uno o dos nucleolos.

Esta célula es pobre en organelos, ya que sus mitocondrias son escasas. Contiene abundantes vesículas pequeñas aunque algunas se observan dilatadas, las cuales pudieran corresponder al retículo endoplásmico liso alterado durante el proceso de fijación. También se observan algunas gotas de lípidos .

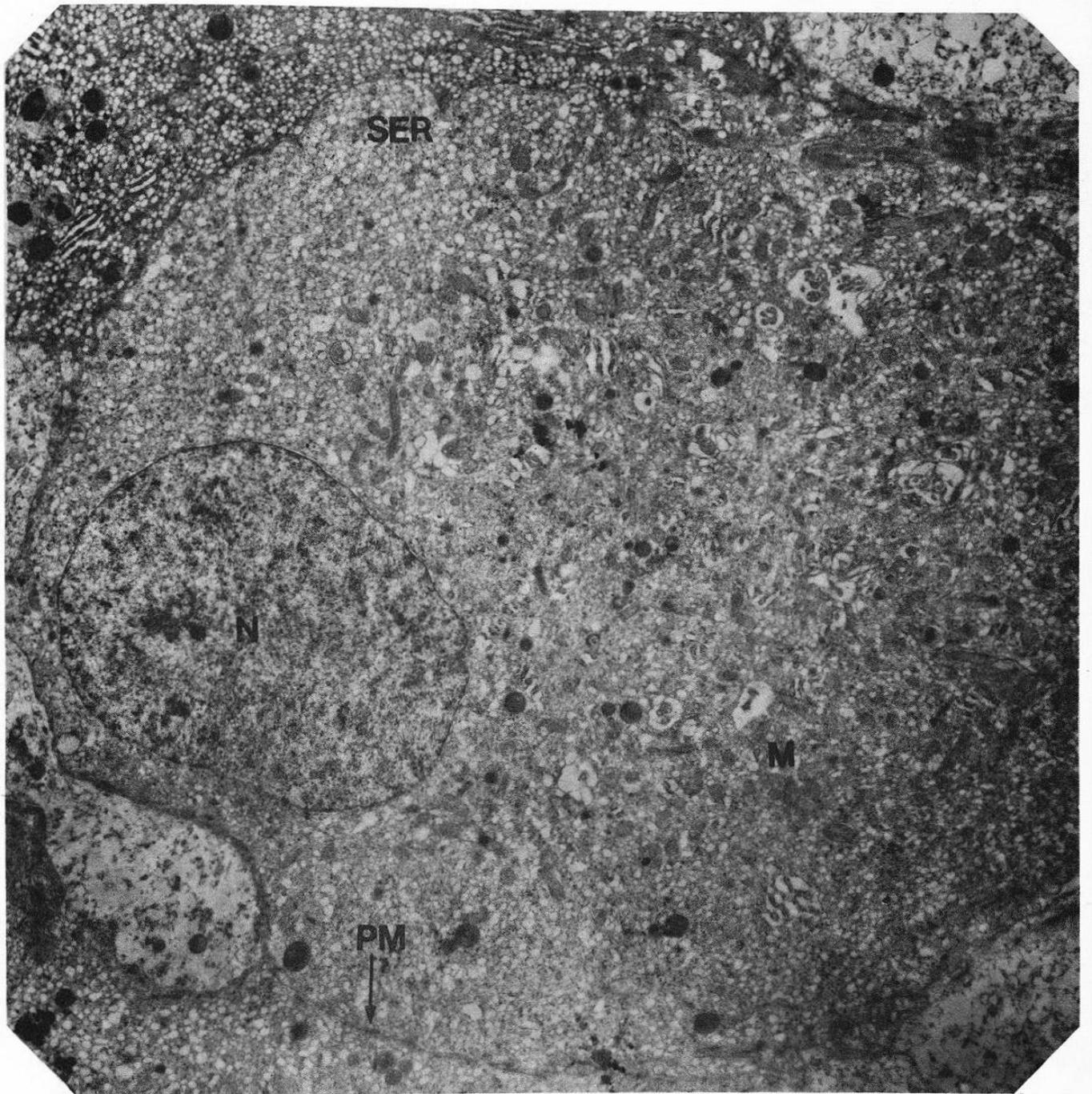


Fig. 5 Micrografía electrónica de una célula luteínica electrodensa teñida con acetato de uranilo y citrato de plomo. Presenta el núcleo excéntrico (N), abundante retículo endoplásmico liso (SER), numerosas mitocondrias (M) distribuidas en el citoplasma y la membrana plásmica (PM). (5800x).