

ESTUDIO HISTOQUIMICO DEL ENDOMETRIO EN MUJERES ESTERILES

DRS. JOSE MARIA E. MEZZADRA * GRATO ELEODORO BUR ** E. A. MARTINEZ
MONTES ***.

(*Cátedra de Clínica Ginecológica. Universidad de Buenos Aires. Prof. Juan Carlos Ahumada*)

INTRODUCCION

UNA condición esencial para que el huevo se desarrolle normalmente es que su principal fuente de nutrición, en este caso en endometrio, se halle preparado para recibirlo.

La mucosa uterina ha sido ampliamente estudiada en sus aspectos morfológicos (1 al 17) en cambio su histofisiología es de reciente conocimiento gracias a la aplicación de los métodos histoquímicos y microquímicos (17 al 28). Ellos han demostrado que en sus distintas estructuras se efectúan complejos procesos de síntesis lipídicas, protéicas y glúcidas, interviniendo en los mismos algunos enzimas conocidas (fosfatasa alcalina, lipasa y una enzima desdobladora del glucógeno) y habiéndose demostrado presencia de variables cantidades de ácido ascórbico y vitamina A. De estos elementos es sin duda el glucógeno el más importante siendo el primer alimento del embrión de fácil absorción y de gran rendimiento energético. En su síntesis intervienen la glucosa aportada por las arterias espiraladas y la fosfatasa alcalina que participa en la fosforilación.

Los estudios histoquímicos del endometrio han permitido aportar nuevos conocimientos cuya importancia para la nidación ovular todavía no han sido apreciados en toda su magnitud. Con este concepto hemos creído útil exponer nuestra experiencia sobre la interrelación entre la morfología y la histoquímica en el endometrio de la mujer estéril.

MATERIAL

Sobre un total de 850 parejas estériles del centro de esterilidad de la Cátedra de Clínica Ginecológica de la Universidad de Buenos Aires que dirige al Prof. J. C. Ahumada, se seleccionaron 43 casos para su estudio.

La edad de las pacientes fluctuó de los 22 a los 40 años, existiendo 33 casos con esterilidad primaria, 9 secundaria y 2 con infertilidad.

Se realizó el estudio de la ovulación con la temperatura de base, la cristalización del moco cervical y la colpocitología en él o los ciclos que precedieron a la biopsia. Con las pruebas correspondientes se excluyeron todas las demás posibles causas de esterilidad matrimonial.

* Jefe del Centro de Esterilidad.

** Jefe de Patología Inst. Mat.

*** Médico Asistente.

A fin de evitar el error debido a tratamientos la biopsia fué practicada en casos puros o muy alejados de terapéutica hormonales y se realizó sistemáticamente dentro de las 24 horas que precedieron a la menstruación con cureta tipo Novak extrayéndose el material de varias zonas de la cavidad.

Se utilizó como líquido fijador el alcohol 96 y se hizo su inclusión en parafina.

MÉTODOS

Se utilizaron los siguientes métodos: hematoxilina-eosina y tricrómico de Mallory para estudiar los aspectos morfológicos. La funcina-resorcina de Weigert para las fibras elásticas. La técnica de Hotchkiss-Mac Manus combinándola con la digestión por ptialina para investigar el glucógeno, el moco y las glucoproteínas. La técnica del azul de toluidina a pH 5, 4 para investigar los mucopolisacáridos ácidos metacromáticos, previa la digestión con hialuronidasa testicular. La técnica de Gomori para investigar la fosfatasa alcalina. (29-30-31).

Se han efectuado reacciones sobre aproximadamente 400 preparados. La morfología en lo que respecta al número de glándulas, arterias espiraladas y sus espiras se realizó a 60 aumentos promediando de varios campos microscopicos.

En todos los casos se efectuó el análisis comparativo histológico e histoquímico del epitelio superficial, de las glándulas, de las arterias y del corión citógeno. La cantidad de las substancias investigadas se expresó mediante cruces; una cruz escaso, dos cruces moderada y tres cruces abundante. En los casos de duda o muy escasas cantidad el signo fué mas menos.

RESULTADOS

Los 43 endometrios estudiados fueron clasificados en:

Endometrio final secreción	22 casos (51,7%)
„ mitad secreción	6 casos (13,8%)
„ comienzo secreción	8 casos (18,4%)
„ final proliferación	6 casos (13,8%)
„ con hiperplasia y heteroplasia pavimentosa	1 caso (2,3%).

En un caso de endometrio en final de fase de secreción se observó una lesión tuberculosa y en otro una endometritis inespecífica; igualmente se halló una endometritis inespecífica en un endometrio en comienzo de secreción y en mitad de secreción.

ENDOMETRIO FINAL DE SECRECION (Cuadro N° 1 y 2)

El epitelio superficial era cilíndrico o cubo cilíndrico, sintetizando glucógeno en gran cantidad en 1 caso, moderada en 4, escasa en 5 y ausente en

ENDOMETRIO FINAL SECRECIÓN

CASO N°	AD	ET. SUP.	GLAND.	VASOS				ESTROMA			CORION			ELEM. AGREG.
				ART.	VEN.	FE	FM	RET.	CEL.	PR.	RET.			
1	23034	AUS.	3-4 C 20 VAC.	2-3 X 5-7 ESP.	4-5 C CONG.	-	++	++	PREL.	-	-	-	AMULOS LEUC.	
2	23862	AUS.	16-18 C AB. SEC.	1-2 X 7-8 ESP.	4-5 C CONG.	-	+	+++	PREL.	-	-	-	LEUCOC.	
3	23127	CILIN.	16-18 C AB. SEC.	2-3 X 10 ESP.	5-6 X CONG.	CH TROMB.	+	+++	PREL.	-	-	-	T. B. C.	
10	23682	CILIN.	10-12 C AB. SEC.	1-2 X 8-9 ESP.	4-5 X CONG.	-	+	++	PREL.	-	-	-	ROBNA MEMBR.	
12	23686	CILIN.	12-14 C AB. SEC.	2-3 X 10 ESP.	2-3 X CONG.	-	+	+	PREL.	-	-	-	LEUCOC. LINF. PLAS.	
16	16549	AUS.	11-12 C AB. SEC.	1-2 X 5-6 ESP.	4-5 X 10 VAC.	-	+	++	PREL.	-	-	-	ROBNA MEMBR.	
25	19137	CILIN.	12-14 C AB. SEC.	1-2 X 6-7 ESP.	4-5 X TROMB.	-	+	++	PREL.	-	-	-	LEUCOC.	
29	17494	CILIN.	12-14 C AB. SEC.	1-2 X 6-7 ESP.	3-4 X CONG.	-	+	++	PREL.	-	-	-	EDEMA	
30	14092	CILIN.	12-14 C AB. SEC.	2-3 X 10 ESP.	2-3 X CONG.	-	+	++	PREL.	-	-	-	LEUCOC.	
32	24211	CILIN.	10-12 C AB. SEC.	1-2 X 4-5 ESP.	1-2 X CONG.	-	+	+++	PREL.	-	-	-	LEUCOC.	
35	24278	CILIN.	5-6 X AB. SEC.	1-2 X 7-8 ESP.	2-3 X CONG.	-	+	++	DEC.	-	-	-	LEUCOC. EDEMA.	
36	24702	CILIN.	20-22 C AB. SEC.	1-2 X 10 ESP.	4-5 X CONG.	-	+	+++	PREL.	-	-	-	LEUCOC.	
37	24405	CILIN.	12-13 X AB. SEC.	1-2 X 11 ESP.	2-3 X CONG.	-	+	+++	PREL.	-	-	-	LEUCOC.	
39	24474	CILIN.	7-8 X AB. SEC.	2-3 X 6-7 ESP.	3-4 X CONG.	-	+	++	PREL.	-	-	-	LEUCOC.	
45	24673	CILIN.	13-15 X AB. SEC.	2-3 X 9 ESP.	4-5 X CONG.	-	+	++	PREL.	-	-	-	LEUCOC.	
48	24828	CILIN.	12-14 C AB. SEC.	2-3 X 8-9 ESP.	6-7 X CONG.	-	+	++	DEC.	-	-	-	LEUCOC.	
54	24996	CILIN.	14-16 C AB. SEC.	1-2 X 12 ESP.	2-3 X CONG.	-	+	+	PREL.	-	-	-	MEMBR.	
55	25007	CILIN.	20-22 C AB. SEC.	3-4 X 8 ESP.	3-4 X CONG.	-	+	+++	PREL.	-	-	-	LEUCOC.	
58	25032	CILIN.	10-12 C AB. SEC.	2-3 X 8-10 ESP.	5-6 X CONG.	-	+	+++	PREL.	-	-	-	LEUCOC.	
60	25135	CILIN.	20-22 C AB. SEC.	3-4 X 14 ESP.	5-6 X CONG.	-	+	++	PREL.	-	-	-	LEUCOC.	
61	25183	CILIN.	14-15 X AB. SEC.	2-3 X 7-8 ESP.	2-3 X CONG.	-	+	+++	PREL.	-	-	-	LEUCOC.	
62	25184	CILIN.	10-12 C AB. SEC.	3-4 X 10 ESP.	3-4 X CONG.	++	+	++	PREL.	++	++	++	LEUCOC. LINFOC.	

HISTOQUÍMICA ENDOMETRIO FINAL SECRECIÓN

CASO N°	GLUCÓGENO			MOCO		MUCOPOLI		MUCOPROT.		FOSFATASA ALCALINA			
	E	GLAND.	ESTR. VASOS	E	GLAND.	ESTR. VASOS	GLAND.	ESTR. VASOS	E	GLAND.	ESTR. VASOS		
1	-	+++	++	-	-	+++	-	-	+	-	-	-	+
2	-	+++	+++	-	-	+++	-	-	+	-	-	+	+
3	-	+	+	-	-	+++	-	-	+	-	-	+	-
10	+	+	+++	-	-	+++	-	-	+++	-	-	-	+
12	-	+	+++	-	-	+++	-	-	+	-	-	+	+
16	-	+++	+++	-	-	+++	-	-	+	-	-	-	-
25	+	+++	+++	-	-	+++	-	-	+	-	-	-	-
29	+	+++	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
30	-	+++	+++	-	-	+++	-	-	+	-	-	-	+
32	-	+	-	-	-	+++	-	-	+	-	-	+	+
35	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	++
36	-	+++	+	-	+++	++	-	-	+	-	-	-	++
37	+	+++	-	-	+++	-	-	+	-	-	-	++	++
39	+++	+++	-	-	+++	-	-	+	-	-	-	+	++
45	-	+++	++	-	-	+++	-	-	+	-	-	-	-
48	-	+	-	-	-	++	-	-	+	-	-	+	+
54	-	+++	+++	-	+++	+++	-	-	+	-	-	+	+
55	+	+++	+++	-	+++	+++	-	-	+	-	-	-	++
58	+	+++	+	-	+++	-	-	+	-	-	-	+	++
60	++	+++	+++	-	+++	+++	-	-	+++	-	-	-	+++
61	++	+++	+	-	+++	+++	-	-	+++	+	-	-	+
62	++	+++	+++	-	+++	+++	-	-	+++	+	-	-	+

Cuadro 1. — A P anatomía patológica; Ep sup epitelio superficial; Glan glándulas; Art arterias; Ven venas; F E fibras elásticas; F M fibras musculares; Ret reticulina; Cel células; Elem agreg elementos agregados; X C por campo; Esp espiras; Aus ausente; Cilin cilindrico; Vac subcuoalización subnuclear; Esc secr escasa secreción; No secr no secreción.

Cuadro 2. — Mod secr moderada secreción; Ab secr abundante secreción; Cong congestión; Colaps coiapsadas; Prolif proliferación; C H comienzo de hipertrofia; Prel predecidual; Dec decidual; Autol autolisis; Linf plas linfoplasmocitos; Leuc leucocitos; Ed edema; T B C tuberculosis.

15. La fosfatasa alcalina estaba en escasa cantidad en 1, dudoso en 2 y negativo en 19 casos.

Las glándulas aparecían en un promedio de 13,5 por campo, morfológicamente correspondiente a la fase final. El glucógeno estaba abundante en 13 casos, moderado en 4 y escaso en 5. El moco era abundante en 15 casos, moderado en 5 y escaso en 2. La fosfatasa alcalina apareció en moderada cantidad en 2 casos, escaso en 6, casi ausente en 2 y negativo en 12.

Las arterias espiraladas en el máximo de su desarrollo, muy pocas con tejido elástico parietal aparecieron en número de 1,9 por campo y sus espiras en un promedio de 7,9 por arteria. No tenían glucógeno ni mucopolisacáridos ácidos; las glucoproteínas presentes en la basal endotelial y en su retículo dió reacción moderada en 4 estando en el resto escasa. La fosfatasa alcalina era abundante en 1 caso, moderada en 10, escasa en 5 muy escasa en 1 y negativa en el resto.

Las venas se mostraban amplias con trombos fibrinosos, pared delgada en número de 4 por campo.

ENDOMETRIO MEDIO SECRECION

CASO Nº	A.D.	EP. SUP.	GLAND.	VASOS				CORION			ELEM. AGREG.	
				ART.	VEN.	ESTROMA		CEL.	FL.	RET.		
						F.E.	F.FL.	RET.				
5	23181	CUB.CIL.	19 x C VAC.SUB	1-2 x C 3 ESP.	3-4 x C CONG.	-	+	-	PROL.	-	-	LINF. PLAS.
9	25537	PRISMAT.	17 x C MOD. SEC.	1-2 x C 6-7 ESP.	5 x C MEMOR.	-	+	+++	PROL.	-	-	AUT. ED.
34	24227	CILIND.	7 x C EX. SEC.	1-2 x C 9 ESP.	3-4 x C CONG.	-	-	+	PROL.	-	-	LINF.
47	24503	CUB.	20 x C MOD. SEC.	2 x C 8 ESP.	2-3 x C DILAT.	-	-	+++	PROL.	-	-	LEUC.
56	25048	CILIND.	15 x C MOD. SEC.	1 x C 5 ESP.	3-4 x C	-	-	+++	PROL.	-	-	AUT.
57	25049	CILIND.	12 x C AB. SEC.	2 x C 7 ESP.	4-5 x C CONG.	-	-	+++	PROL.	-	-	-

Cuadro 3

HISTOQUIMICA ENDOMETRIO MEDIO SECRECION

CASO Nº	GLUCOGENO			MOCO		MUCOPOLI.		MUCOPROT.		FOSFATASA ALCALINA				
	ES	GLAND.	ESTR.	VASOS	ES	GLAND.	ESTR.	VASOS	VASOS	ESTR.	E S	GLAND	ESTR.	VASOS
5	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	++
9	++	+	-	-	-	+++	-	-	+	-	-	-	-	+
34	+++	++	+	-	-	++	-	-	+	-	-	-	-	++
47	+	+++	++	-	-	+++	-	-	+	-	-	-	-	++
56	+	+++	+	-	-	+++	-	-	+	+	-	-	-	+
57	-	+++	+	-	-	++	-	-	+	-	-	-	-	++

Cuadro 4

El corion citógeno experimentaba notable hipertrofia; en 20 casos en transformación predecidual y en 2 verdadera decidua. Se halló infiltrado por leucocitos y con focos de autólisis. El glucógeno fué abundante en 9 casos, moderado en 5, escaso en 5 y ausente en el resto. La fosfatasa alcalina, los mucopolisacáridos y las mucoproteínas dieron reacción muy débil.

ENDOMETRIOS MITAD DE SECRECION (Cuadros 3 y 4)

El epitelio superficial semejante al anterior mostraba glucógeno abundante en 1 caso, moderado en 1, escaso en 2 y ausente en 2. El moco estaba ausente en la mayoría de los casos y escaso en 2. La fosfatasa alcalina fué escasa en 1 y ausente en 5.

Las glándulas en un promedio de 13,3 por campo mostraban diámetro variable y distinto estado funcional; el glucógeno era abundante en 3 casos y moderado en el resto; el moco abundante en la mayoría y la fosfatasa alcalina estaba escasa en 2 y ausente en el resto.

Las arterias espiraladas en número de 2 por campo con un promedio de 6 espiras mostraron en su pared escasas fibras musculares, considerables fibras reticulínicas y ausencia de fibras elásticas. Las mucoproteínas se hallaron en escasa cantidad. La fosfatasa alcalina en moderada cantidad en su endotelio.

El sistema venoso con marcada congestión con un promedio de 3,5 por campo.

El corión citógeno mostró transformación predecidual perivascular y periglándular en 4, en 2 apareció hipertrofia nuclear. En todos ellos hubo infiltración leucocitaria y autólisis. El glucógeno se halló presente solo en 4 casos; las mucoproteínas en 1 caso mientras que la fosfatasa alcalina y los mucopolisacáridos se hallaron ausentes.

ENDOMETRIO COMIENZO SECRECION

CASO Nº	A.D.	EP. SUP.	GLAND.	VASOS			CORION			ELEM. AGREG.	
				ART.	VEN.	ESTROMA FE. FPL. RET.	CEL.	FE.	RET.		
4	23184	CILIND.	21 x C VAC. SUB. 6 ESP.	2 x C 2 ESP.	10 x C DILAT.	± +	+	CH	-	MUS	LINFO. BLASM.
8	21156	SEUDOESTR.	19 x C ESC. SECR.	2 x C 3-4 ESP.	3-4 x C ESC. DES.	+ ±	+++	CH	+	±	EDEMA
15	17724	CILIND.	12 x C ESC. SECR.	1-2 x C 2-3 ESP.	4 x C ESC. DES.	-	+	PROL.	-	-	EDEMA
41	14815	CILIND.	15 x C ESC. SECR.	1-2 x C 4 ESP.	3 x C ESC. DES.	-	+	PROL.	-	-	-
43	24540	AUS.	15 x C MOD. SECR.	1-2 x C 2-3 ESP.	4 x C ESC. DES.	-	+	CH	-	+++	-
51	24913	CILIND.	20 x C ESC. SECR.	2-3 x C 2-3 ESP.	1-2 x C ESC. DES.	-	+	PROL.	-	+	-
59	25060	CILIND.	14 x C VAC. SUB.	1-2 x C 1-2 ESP.	6 x C DILAT.	±	+++	CH	-	-	EDEMA
65	25186	CILIND.	15 x C VAC. SUB.	3 x C 3-4 ESP.	3 x C ESC. DES.	-	+	CH	±	±	EDEMA

Cuadro 5

HISTOQUIMICA ENDOMETRIO COMIENZO SECRECION

CASO Nº	GLUCOGENO			MOCO		MUCOPOLI.		MUCOPROT.		FOSFATASA ALCALINA		
	E.S.	GLAND.	ESTR. VASOS	E.S.	GLAND.	ESTR.	MIXO	VASOS	ESTR.	E.S.	GLAND.	ESTR. VASOS
4	+	+++	+	-	±	±	-	-	±	-	±	-
8	+	++	-	-	-	-	-	-	±	-	-	-
15	-	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	-	++	-	-	±	-	-	-	±	-	-	-
43	-	+	-	-	±	-	-	-	±	-	-	+
51	+	+++	-	-	+	+	-	-	+	-	±	±
59	+	+++	-	-	+	+	-	-	+	+	-	±
65	+	+++	+++	-	+	+	-	-	+	±	-	-

Cuadro 6

ENDOMETRIOS COMIENZO DE SECRECION (Cuadro 5 y 6)

El epitelio superficial era cilíndrico, papilar, con núcleos fusiformes: el glucógeno, moco y fosfatasa alcalina se hallaban muy escasos o ausentes.

Las glándulas se presentaban 16 por campos con luz estrecha, poco tortuosas, con epitelio cilíndrico y vacuolización subnuclear. El glucógeno era abundante en todos los casos con localización subnuclear. El moco se halló en moderada cantidad en 6 y ausente en 2. La fosfatasa alcalina era muu escasa en 3, ausente en el resto.

Las arterias espiraladas en número de 2 por campo con escasas espiras (promedio aritmético 3,2) y débil estructura parietal con poco músculo, sin fibras elásticas y escaso retículo. Las mucoproteínas dieron levemente positivo en el endotelio y la fosfatasa alcalina muy débil en 3 casos hallándose ausente en el resto.

Las venas de pared muy fina, muy congestivas, con un promedio de 4,5 por campo.

El corión citógeno mostraba hipertrofia nuclear, escaso protoplasma y más desarrollo en la zona periglandular y perivascular. El glucógeno se halló abundante en 1 caso, escaso en otro y en el resto ausente. Las muco-proteínas presentes solo en 2 casos.

ENDOMETRIO FINAL DE PROLIFERACION (Cuadro 7 y 8)

El epitelio superficial era cilíndrico, con tendencia a la pseudoestratificación poseyendo muy escasa fosfatasa alcalina en 3 casos. En el resto todas las reacciones fueron negativas.

Las glándulas eran tortuosas con luz estrecha apareciendo en número de 9,5 por campo. Algunas mucosas mostraron muy escaso glucógeno en la

ENDOMETRIO FINAL PROLIFERACION

CASO Nº	A.D.	ER.SUR.	GLAND.	VASOS			ESTROMA			CORION			ELEM. ÁGREG.
				ART.	VEH.	FE. FPL RET.	FE.	FPL	RET.	CEL.	FE.	RET.	
17	16852	AUS.	16 x C ESC. SECR.	1-2 x C 3-4 ESP.	4-5 x C DILAT.	-	-	+	PROL.	-	-	-	EDEMA
18	16835	CILIN.	7 x C NO SECR.	1-2 x C 2-3 ESP.	2-3 x C COMG.	-	-	+	PROL.	-	-	-	HEMAT. LEUC.
24	22488	CILIN.	10 x C NO SECR.	2 x C 1-2 ESP.	2-3 x C	-	-	±	PROL.	-	-	-	EDEMA
40	24528	CILIN.	10 x C NO SECR.	1 x C 4-5 ESP.	3-4 x C COLAPS.	+	-	±	PROL.	-	-	-	-
46	24672	CILIN.	6 x C NO SECR.	1 x C 4-5 ESP.	3-4 x C COLAPS.	-	-	+	PROL.	-	-	-	AUTOL. HEMORR.
19	16775	CILIN.	6 x C NO SECR.	1 x C 4-5 ESP.	3-4 x C COLAPS.	-	-	-	PROL.	-	-	-	EDEMA HEMORR.
14	25005	HIPERPL. CILIN.	20 x C ALTA T. DE PRE. HEMO. PECT. SANG. QUISTES	1 x C 2-3 ESP.	6-7 x C DILAT. DESORR.	-	-	+++	PROL.	+	-	-	EDEMA HEMORR. CEL. A. QUADRETEL. HEMORR.

• HIPERPLASIA CON HETEROPLASIA.

Cuadro 7

HISTOQUIMICA ENDOMETRIO FINAL PROLIFERACION...

CASO Nº	GLUCOGENO			MOCO			MUCOPOLI.			MUCOPROT.			FOSFATASA ALCALINA				
	ES.	GLAND.	ESTR. VASOS	ES.	GLAND.	ESTR. VASOS	ES.	GLAND.	ESTR. VASOS	ES.	GLAND.	ESTR. VASOS	E.S.	GLAND.	ESTR.	VASOS	
17	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	±	-	-	-	-	-	-
40	-	±	-	-	-	-	-	-	-	±	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	-	-	++	-	+	+	+
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+

• HIPERPLASIA CON HETEROPLASIA

Cuadro 8

región subnuclear. El resto de las reacciones fueron negativas, inclusive la fosfatasa alcalina.

Las arterias espiradas eran casi rectilíneas con un promedio de 3 espiras apareciendo 1 á 2 por campo. Sus paredes casi endoteliales no poseían fibras musculares ni elásticas, y muy escaso retículo. La fosfatasa alcalina y las mucoproteínas dieron reacciones muy débiles, resultando negativas las otras técnicas.

Las venas presentaron paredes muy delgadas con luz colapsada y con un promedio de 3, 5 por campo.

El corión citógeno lo formaban células redondas de escaso protoplasma y núcleo compacto sin fibras elásticas ni reticulares. Las reacciones histoquímicas fueron todas negativas y sólo débilmente positivas las mucoproteínas.

La paciente con hiperplasia y heteroplasia pavimentosa mostró un epitelio superficial cilíndrico pseudoestratificado sin glucógeno, moco ni fosfatasa alcalina. Sus glándulas que eran muy numerosas, ramificadas y tortuosas no poseían fosfatasa ni moco, hallándose muy escaso glucógeno. Las arterias eran escasas rectilíneas de direcciones variadas sin fibras elástica ni musculares hallándose escasas mucoproteínas y fosfatasa alcalina.

El corion citógeno mostraba células pequeñas, escasas estructuras reticulares, algunas células gigantes a cuerpo extraño y plásmacélulas. Las reacciones histoquímicas fueron negativas.

La relación entre el cuadro clínico y aspectos histoquímicos no permitió extraer resultados de importancia.

CONSIDERACIONES

La observación de los resultados nos permite comprobar la frecuencia con que el endometrio descama anormalmente en la mujer estéril, pudiendo

encontrarse un 49% de los casos en proliferación y en fase de secreción atrasada. Estos resultados son similares a los expuestos por Hughes (28) quien, entre 324 pacientes encontró 196 o sea el 60% con alteraciones morfológicas y en la glucogénesis.

En nuestro material los endometrios anómalos corresponden a detenciones en el medio y comienzo de la fase de secreción predominando sobre los casos pertenecientes a ciclos anovulatorios (66% y 34%) respectivamente. Resultan así ser más frecuentes los ciclos bifásicos incompletos que los ciclos monofásicos, hecho que no ha sido suficientemente mencionado.

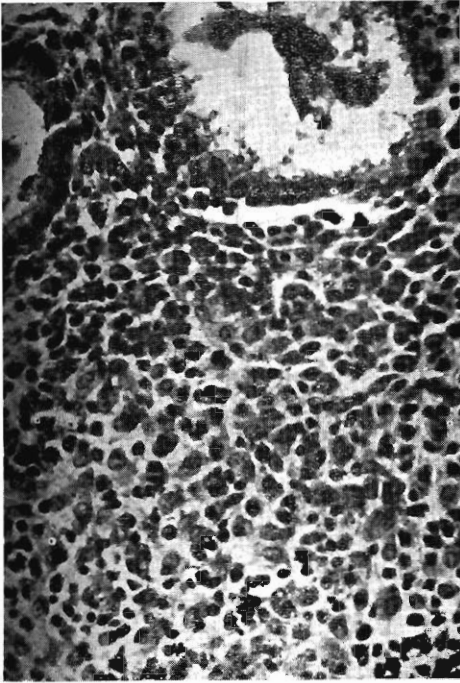
La normalidad morfológica en los 4 grupos de endometrios analizados nos orientó a buscar en los resultados histoquímicos la causa de su esterilidad.

El glucógeno se halló presente en las cantidades esperadas para las 4 etapas del ciclo e iguales caracteres se manifestaron en relación al moco, las mucoproteínas, los mucopolisacáridos ácidos, no así en relación a la fosfatasa alcalina. Esta enzima habitualmente es muy abundante; durante el final de la fase de proliferación y hasta el día 26 del ciclo, hallándose en las glándulas y en el endotelio de las arterias espiraladas, pareciendo expulsarse en las etapas del final de la fase de secreción.

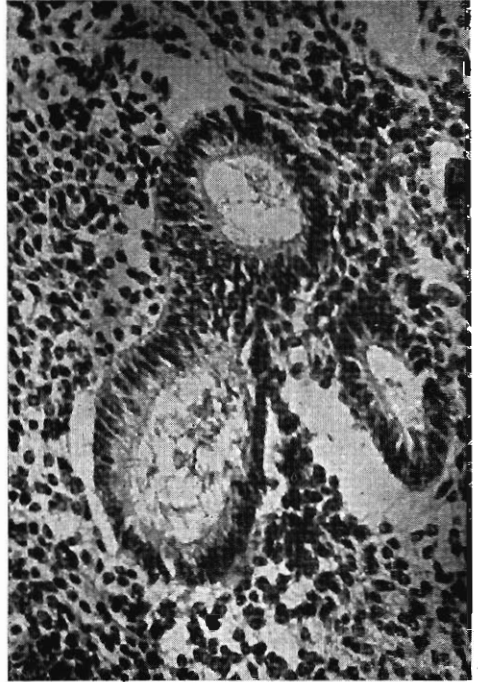
Su notable disminución glandular y vascular en los endometrios hiperplásicos proliferativos, principio de secreción y medio secretor fué el hallazgo más prominente en todo nuestro estudio y su significación está lejos de ser aclarada. Podría suponerse que los estímulos normales ováricos no encontraron un órgano que respondiera correctamente o bien ello sería el resultado de una deficiencia o desequilibrio en la secreción hormonal. Es indudable que la interrupción brusca del ciclo en la fase folicular o a perturbación en la formación y mantenimiento del cuerpo amarillo debe representar para el endometrio un cambio brusco de estímulo traduciéndose esta alteración en la dis-

**CORRELACION ENTRE LA MORFOLOGIA
Y LA HISTOQUIMICA DEL ENDOMETRIO...**

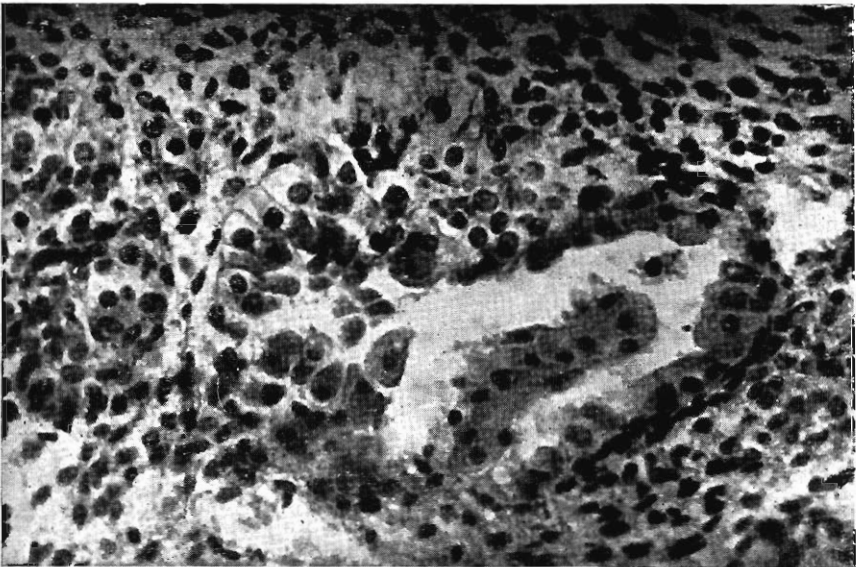
	ENDOM. FINAL SECR. 22 casos (51%)	ENDOM. MED. SECR. 6 casos (14%)	ENDOM. COM. SECR. 0 casos (0%)	ENDOM. PROLIF. 6 casos (14%)	E. HIPERPLASIA 1 caso (2%)
GLUCOGENO	N	N	N	N	N
MOCO	N	N	N	N	N
MUCOPOLISAC.	N	N	N	N	N
MUCOPROT.	N	N	N	N	N
FOSFAT. ALCAL.	N	<	<	<	<



Fotomicrografía 1



Fotomicrografía 2



Fotomicrografía 3. — Comienzo fase de secreción. Glúcógeno y mucoproteína. Digestión con ptialina.



Fotomicrografía 4. — Endom. medio fase secreción Fosfatasa alcalina.



Fotomicrografía 5. — Endom. comienzo fase secr. Fosfatasa alcalina.

minución de la fosfatasa alcalina. Si esto se repitiera en una misma paciente podría significar una alteración intrínseca de la mucosa aún existiendo ciclos térmico correctos, estudio futuro que planteamos para algunas de estas pacientes. No sabemos a ciencia cierta su significado como anomalía pero creemos que la búsqueda de esta enzima debe merecer tanta atención como la del estudio del glucógeno y de la secreción mucosa.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se efectuó el estudio clínico y endometrial de 43 pacientes estériles. El estudio morfológico e histoquímico se realizó sobre aproximadamente 400 preparados investigando el glucógeno, moco, fosfatasa alcalina, mucoproteínas y los mucopolisacáridos ácidos.

En 21 casos o sea el 49% se observó un cuadro endometrial anormal y de ellos el 66% correspondía a una fase de secreción insuficiente y el 34% restante a ciclos anovulatorios. Se hace notar que los endometrios con fase de secreción incompleta son más abundantes que los endometrios en proliferación.

El glucógeno, los mucopolisacáridos, las mucoproteínas aparecieron en

cantidades y distribución normal si se relacionan a sus etapas del ciclo (cuadro nº 9).

La fosfatasa alcalina en las glándulas y en los vasos se hallaba francamente disminuída en los grupos de mujeres estériles con ciclos incompletos. Tal hallazgo hace considerar la necesidad de estudiar con igual atención la cantidad de glucógeno y moco, y será necesario ulteriores estudios para aclarar la verdadera significación de esta hipofosfatasa endometrial. El estudio integral del endometrio en la mujer esteril mediante las técnicas histoquímicas nos puede dar una idea más aproximada de su capacidad de nidación.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

The clinical and endometrial study of 43 steril patients was done.

The hystochemical and morphological study was made on approximately 400 samples, checking the glycogen, mucus, alkaline phosphatase, mucoproteins, and acid mucopolysaccharids.

In 21 cases, or 49%, an abnormal endometrial picture was observed, and of those 66% corresponded to an insufficient secretion phase, and 34% to anovulatory cycles. The endometrium with incomplete secretion were more abundant than the polyperative ones.

The glycogen, mucopolysaccharids, and mucoproteins, appeared in normal amount and distribution if they are related to the time of the cycle. (picture Nº 9).

The alkaline phosphatase in the glands and vessels were frankly diminished in the steril women with incomplete cycles. Such finding makes the author consider the need of study of the amount of glycogen and mucus with the same attention and more research will be needed to know the real meaning of this endometrial hypophosphatase.

The complete study of the endometrium from steril women with hystochemical technics may give us a more approximate idea of his nidation capacity.

BIBLIOGRAFIA

1. Schroeder, R.: Der Normale Menstruelle Zyklus der Uteruschleimhaut, Atlas Berlin, 1913.
2. Ahumada, J. C.: Rev. de C. M. A. y C. E. M., 1925, 284. Bol. Soc. Obst. y Gin. de Bs. As., 1925, 4.
3. Sammartino, R. A. M.: Anatomía del ciclo genital. Tesis, 1925.
4. Markee, J. E.: Contrib. Embriol., 1940, 177, 219.
5. Mac Kelvey, J. L. and Samuels, L. T., Am. J. Obst. and Gynec. 1947, 53, 627.
6. Brewers, J. I. and Jones, H. O.: Am. J. Obst. and Gynec., 1947, 54:561.
7. Papanicolaou, G. M., Traut, H. T. & Marchetti, A. A.: The epithelia of Woman's reproductive organs, 1948. New York: The Commonwealth Fund.
8. Noyes, R. W., Hertig, A. T. & Rock, J.: Fertil and Steril, 1950, 1:3.
9. Sturgis, S. H. and Pommerenke, W. T.: Fertil and Steril, 1950, 1:113.
10. Master, W. H. and Magallon, D. T.: Am. J. Obst. and Gynec., 1950, 59:970.
11. Mac Kelvey, J. L.: Am. J. Obst. and Gynec., 1950, 60:527.
12. Noyes, R. W., Haman, J. O.: Fertil and Steril, 1953; 4:504.
13. Frost, I. F.: Fertil and Steril, 1953, 4:327.
14. Grant, A.: Fertil and Steril, 1953, 4:167.
15. Masson, L. W.: Fertil and Steril, 1953, 4:336.
16. Topkins, P.: Fertil and Steril, 1953, 4:76.
17. Guillam, J. S.: Fertil and Steril, 1955, 6:18.
18. Wislocki, G. B. and Dempsey E. W.: Am. J. Anat. 1945, 77:365.
19. Atkinson, W. B., and Engle, E. T.: Endocrinology, 1947, 40:327.
20. Wislocki, G. B., and Dempsey, E. W., Am. J. Anat., 1948, 83:1.
21. Arzac, J. P. y Blanchet E. J.: Clin. End. 1948, 8:315.
22. Froens, J. y Freirter, E.: Gynaecologia, J. A. M. A., 1949, 140:991.
23. Woskocki, G. B., Bunting, H. Dempsey, E. W. and Engle, E. T. Menstruations and its disorders, Ed. Charles G. Thomas, III., 1949, 23.

24. Hughes, E. C., Van Ness, A. W. and Lloyd, C. W.: Am J. Obst. and Gynec. 1950, 59:1292
25. Arzac, J. P.: Estudios sobre esterilidad, México, 1951, 2:3.
26. Foix, A. y Bur, G. E.: Bol. Soc. Obst. y Gin., Bs. As., 1952, 31:498.
27. Forbes, A. J. and Heinz, I. C.: Australian and New Zealand J. Surg., 1953, 22:297.
28. Hughes, E. C., Meigs, J. V. y Sturgis, S. H.: Ed. Científica Médica Barcelona, 1953. 100 (Traducción).
29. Gomori, G.: Arch of Path, 1941, 32:189.
30. Mac Manus, J. F. A.: Nature, 1946, 158:202.
31. Gomori, G.: Microscopic Histochemistry. The University of Chicago Press First. Ed.; 1953.