

EL ENDOMETRIO HUMANO - CAMBIOS HISTOQUIMICOS Y ULTRAESTRUCTURALES DURANTE EL CICLO MENSTRUAL NORMAL

Dr. JUAN TAKANO MORON (*)

Los trabajos de Schroder y Meyer en la segunda década del presente siglo, constituyen un aporte básico en el conocimiento integral de los cambios morfológicos del endometrio durante el ciclo menstrual. En la década del 50, Hertig y colaboradores hacen un análisis muy detallado de las características microscópicas del endometrio durante las dos fases, señalando que las de la segunda fase pueden ser trazadas casi día a día.

El desarrollo de las técnicas de fijación, inclusión y corte de tejidos para microscopía electrónica, hizo posible que, desde comienzos de la década del 60, se acumulase información valiosa sobre la ultraestructura del endometrio de diversas especies animales y de la mujer en condiciones normales y de actividad hormonal. Los trabajos de Ancla y colaboradores, de Nilsson, de Clyman, Tarzakis y de Cavazos y colaboradores ponen en evidencia lo acotado en lo que a detalles ultraestructurales del endometrio de la mujer du-

rante el ciclo menstrual normal se refiere.

De otro lado, la aplicación de las técnicas histoquímicas ha permitido establecer diferencias durante el ciclo menstrual respecto a los siguientes constituyentes químicos: Glucógeno, Fosfatasa Alcalina, mucopolisacaridos, ácidos nucleicos, ácido ascórbico y B-glicoronidasa.

Se han señalado las características ultraestructurales del endometrio humano durante el ciclo menstrual. En el 5º día del ciclo se acota microvellosidades rectas y uniformes, ausencia de organelas en el extremo distal de las células, límites celulares paralelos y rectos, núcleos ovoides de contornos regulares y posición basal, escaso retículo endoplasmático granular, mitocondrias de distribución irregulares, alargadas o redondas con crestas bien desarrolladas; Golgi poco desarrollado, lisosomas abundantes, citolisosomas presentes, microtúbulos escasos, glicógeno en pequeños depósitos aislados, abundantes depósitos de

(*) Instituto de Patología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

lípidos, lamela anular presente, ribosomas en escasa cantidad. En el 15º día del ciclo se observa microvellosidades ensanchadas a manera de clavos, los límites celulares se hacen ondulados y con invaginaciones profundas, núcleos ovoides de contornos irregulares, con variación en la posición; retículo endoplasmático granular de mayor desarrollo, mitocondrias en mayor número, Golgi prominente de localización supranuclear, lisosomas y citolisosomas presentes, microtúbulos en paquetes desde la base a la zona del Golgi, glicógeno constante en la zona basal y en otras áreas, lípidos infrecuentes, lamela anular presente y abundantes ribosomas libres. Las características ultraestructurales correspondientes al día 20º del ciclo menstrual son las siguientes: microvellosidades balonadas y pseudorificadas, abundantes gránulos y vesículas cerca o en contacto con el borde libre; bordes laterales de mayor sinuosidad, núcleos elongados, retículo endoplasmático granular y prominente con dilataciones cisternales, mitocondrias como en el 15º día, Golgi muy desarrollado, ausencia de citolisosomas, lisosomas como en el 15º día, microtúbulos apicales, glicógeno apical y basal, escasos depósitos de lípidos, lamela anular ausente y ribosomas disminuidos. Las características ultraestructurales del endometrio en el 25º día del ciclo son las siguientes: microvellosidades pleomórficas, escasos gránulos y vesículas sobre el borde celular, membrana celular lateral variable, núcleos con invaginaciones profundas y posición basal, retículo endoplasmático granular disminuido, mitocondrias pleomórficas, Golgi en regresión, incremento de lisosomas, citolisosomas ausentes, microtú-

bulos de desarrollo variable, glicógeno en cantidad variable y de localización apical preferente, lípidos algo incrementados, lamela anular ausente y ribosomas en cantidad variable.

El presente trabajo es un informe preliminar del estudio que se lleva a cabo en forma coordinada con ginecólogos y endocrinólogos. Se han seleccionado 5 mujeres en edad reproductiva, clínicamente sanas, bien regladas, sin antecedentes patológicos gineco-obstétricos (*), para estudios histoquímicos y ultraestructurales en muestras de mucosa endometrial correspondientes al 16º y 26º día del ciclo menstrual, obtenidas mediante legrado biopsia, a la vez que se investigan los parámetros hormonales en muestras de sangre obtenidas al mismo tiempo.

Las muestras de endometrio correspondientes al 16º día del ciclo, revelaron presencia de glicógeno subnuclear en forma constante y evidente contrastando con la reacción débil o negativa observados en las muestras del 26º día del ciclo. Los mucopolisacáridos ácidos estuvieron presentes en el estroma de las muestras correspondientes al 16º día del ciclo y en el epitelio y lumen glandular en las muestras del 26º día. Los polisacáridos neutros fueron evidenciados en el epitelio glandular y en el estroma de las muestras del 26º día del ciclo.

Las observaciones con el microscopio electrónico de las muestras de mucosa endometrial del 16º día revelaron algunas diferencias: mientras en 3 de los casos, los microvellos de las células epiteliales glandulares eran delgados y

(*) Pacientes del Hospital San Bartolomé de Lima, bajo control y estudio del Dr. Abraham Ludmir.

uniformes en calibre, en los dos restantes presentaban distensión del extremo distal a manera de clavos; igualmente los límites laterales en tres de ellos eran más o menos rectos y en los dos restantes algo sinuosos; en general todas las células epiteliales mostraban vacuolas supranucleares y los núcleos eran ovoides, de contornos regulares, localizados en el tercio proximal de las células epiteliales. El estroma estaba constituido por fibras de colágeno y células fusiformes con caracteres similares a los fibroblastos.

Los preparados correspondientes al 26º día del ciclo revelaron aspectos ultraestructurales del epitelio glandular y del estroma que difieren considerablemente de los correspondientes a los se-

ñalados en muestras del 16º día. Las microvellosidades del epitelio se mostraron irregulares en calibre, con formaciones en clava o ramificados, muchos microvellos libres en el lumen glandular. Los contornos de las células epiteliales marcadamente sinuosos, casi dentados. La zona supranuclear generalmente estaba desprovista de vesículas y vacuolas; la presencia de lisosomas fue constante; el Complejo de Golgi muy pequeño y, el núcleo de contornos mellados, localizado en la zona central. El estroma mostraba abundante sustancia fundamental con escasas fibras colágenas y células grandes de contornos irregulares, algunas con proyecciones citoplasmáticas, núcleo central de contornos irregulares, citoplasma con retículoendoplasma prominente.

BIBLIOGRAFIA

- 1) ATKINSON, W.B.: The Histochemistry of normal and abnormal growth in the Human endometrium. *Texas Rep. Biol. Med.*, 13: 603, 1955.
- 2) CAVAZOS, GREEN, J.A., HALL, D.G. and LUCAS, F. V.: Ultrastructure of the Human Endometrial glandular cell during the menstrual cycle. *Am. J. Obst. Gynec.* 99:833, 1967.
- 3) CLYMAN, M.J.: A new structure observed in the nucleolus of the Human Endometrial Epithelial cell. *Am. J. Obst. and Gynec.* 84: 430, 1963.
- 4) NOGES, R.W., HERTIG, A.T. and ROCK, J.: Dating the Endometrial Biopsy-Fertility and sterility. 1, 30, 1950.
- 5) SCHMIDT-MATHIESEN, H.: "The histochemistry of the Human Endometrium and the Problems of Nidation". *Advances in the Biosciences. Schering Symposium on Mechanisms Involved in conception - Berlin, 1969, 290. Pergamon Press, 1969.*
- 6) TERZAKIS, J.: The nucleolar channel System of Human Endometrium. *J. Cell. Biol.* 27: 293, 1965.