



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

S. S. A.

"HOSPITAL DE LA MUJER"
DEPTO. DE ENSEÑANZA MEDICA

A handwritten signature in dark ink, enclosed within a hand-drawn oval.

CITOLOGIA FUNCIONAL, COMO METODO DIAGNOSTICO DE OVULACION

T E S I S

Que para obtener el título de
especialista en

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

p r e s e n t a :

DRA. ALMA HERNANDEZ GUERRA

Asesor: DR. HUMBERTO MORENO BONET



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A MI PADRE +

SR. AURELIANO HERNANDEZ OROZCO

Como un póstumo homenaje, ya -
que su inmenso amor y sabios -
consejos aún perduran en mí.

A MI MADRE

SRA. SALUSTIA GUERRA VDA. DE H.

Por su ejemplo de sacrificio.

A MIS HERMANOS Y SOBRINOS

A MI PADRE +

SR. AURELIANO HERNANDEZ OROZCO

Como un póstumo homenaje, ya --
que su inmenso amor y sabios --
consejos aún perduran en mí.

A MI MADRE

SRA. SALUSTIA GUERRA VDA.DE H.

Por su ejemplo de sacrificio.

A MIS HERMANOS Y SOBRINOS

A MI ESPOSO

DR. ERASMO FLORES MARTINEZ

Como un pilar en el motivo de mi
vida y por haberme brindado siempre
su confianza.

A CARLOS ARTURO

CON ESPECIAL AGRADECIMIENTO AL ASESOR
DE ESTA TESIS:

DR. HUMBERTO MORENO BONET

Quien con su comprensión y ayuda desinteresada me ayudó en los momentos más difíciles de mi vida y me alentó por el sendero de la superación.

Para usted Chano, con inmenso cariño y gratitud y por quien siempre tendré una deuda eterna.

A MI HONORABLE JURADO

A LA DRA. MA. ELENA C. DE GIBBS

Por su valiosa colaboración y -
guía en la elaboración de esta
tesis.

A MIS COMPAÑEROS:

Dr. Ricardo Carlos Rey Borjes

Dra. Josefina Steiner Jurado

Dra. Regina Martínez Martínez

Dr. Sergio Rosales Alba

Dr. Francisco Cabral Castañeda

Dra. Griselda C. de Cabral

Dra. Alicia Ramírez Mariscal

POR SU GRAN COMPAÑERISMO Y CALIDAD HUMANA

AL DR. JORGE EUGENIO ZEPEDA LOPEZ

Por su inolvidable amistad y por su
valiosa ayuda en la elaboración de
esta tesis.

Gracias

A LA FAMILIA RAMIREZ MARISCAL

En agradecimiento a su amistad brindada.

AL DR. AGUSTIN AQUINO AQUINO

Por su gran colaboración.

C O N T E N I D O

- I.- INTRODUCCION
- II.- EMBRIOLOGIA DE CERVIX Y VAGINA
- III.- ANATOMIA DE CERVIX Y VAGINA
- IV.- HISTOLOGIA DE CERVIX Y VAGINA
- V.- FISILOGIA DE CERVIX Y VAGINA
- VI.- FISIOPATOLOGIA DE LOS CICLOS ANOVULATORIOS
- VII.- CLASIFICACION DE LAS CELULAS VAGINALES
- VIII.- METODO DE EXTRACCION, COLORACION Y LECTURA DE LOS EXTENDIDOS VAGINALES
- IX.- TIPOS CITOHORMONALES NORMALES
- X.- TIPOS CITOHORMONALES ANORMALES
- XI.- ESTUDIOS COMPARATIVOS DE LA CITOLOGIA FUNCIONAL SERIADA Y LA BIOPSIA DE ENDOMETRIO
- XII.- CASOS ESTUDIADOS EN EL HOSPITAL DE LA MUJER DE LA S.S.A.
- XIII.- BIBLIOGRAFIA

CITOLOGIA FUNCIONAL, COMO METODO DE DIAGNOSTICO

DE OVULACION

INTRODUCCION

Desde que se adquirió el conocimiento del funcionamiento clínico de los ovarios y la acción que sus hormonas ejercen sobre los tejidos deciduales, se comprendieron muchas observaciones sobre los cambios periódicos en el aparato genital femenino, con esto se pudieron describir con todo detalle los ciclos tubario, - endometrial, miometrial y vaginal. (28)

Aunque hace mucho tiempo Pouchet (1847), Heape (1894) - y Haverden (1906) habían descrito imágenes diversas y dispersas - de citología vaginal, los trabajos verdaderamente importantes sobre ésta, se iniciaron en 1917 con Stockard y Papanicolau, para seguir en 1922 con Long y Evans, en 1923 y 1939 gracias a los estudios complementarios de Papanicolau, ahora con Salmón Murray y Pundel, en el conocimiento absoluto y completo del ciclo vaginal, se convirtió en uno de los medios diagnósticos más firmes para co nocer la fisiología ovárica. (3,15,28)

En 1943 Papanicolau y Traut publicaron sus observacio-- nes acerca de un nuevo método basado en estudios hechos anteriormente del contenido celular de la vagina, por medio de frotis co loreados. Este método inicialmente aplicado al estudio de la fi--

siología en la reproducción y después, más concretamente, a la resolución de problemas de Endocrinología ovárica, fué aplicado y modificado por Papanicolau al diagnóstico del cáncer uterino, siendo utilizado con tal propósito desde 1940 en "The Womans Clinic - of the New York Hospital" de la Universidad de Cornell; cabe mencionar a éste respecto y como nota relevante el gran cirujano mexicano Dr. Don Roberto Suárez Gamboa quién utilizó este método -- hace muchos años como puede verse en su obra "La Histerectomía"-- de 1878, en cuya página 42 se lee textualmente: "raspé con el escapelo las vegetaciones y examiné al microscopio lo que recogí.- Encontré que los elementos componentes de aquella substancia, estaban principalmente constituidos por celdillas del epithelium pavimentoso, pero de muy distintas formas, unas alargadas pero la mayor parte elípticas y casi todas con tres y hasta cinco núcleos y estos con uno o dos nucleolos. Había además muchos glóbulos rojos íntegros y granulaciones enteramente opacas. En vista de todo ésto, resolví definitivamente a la familia que estaba en lo dicho clasifiqué la lesión uterina de "Epitelioma " y en vista de las circunstancias que guardaba, le propuse la extirpación completa - del útero." (1,2,8)

Por otra parte Guillermo Di Paola (1949), a través de su permanente labor en la cátedra y publicaciones sobre el colpocitograma, ha contribuido a la difusión del método en sus aplicaciones clínicas, sobre todo en lo referente al diagnóstico funcio

nal de las amenorreas, en el Hospital Ridavia (Uruguay), el Dr. - Guillermo Terzano le enseñó a innumerables médicos los fundamentos endócrinos y sus aplicaciones clínicas, publicando diversos trabajos (1950) sobre los extendidos vaginales hormonales, debiendo ser recordado especialmente su libro que escribió en colaboración con Mazzadra (1955). Cabe señalar que la publicación de la obra de Calatroni, Ruiz y Di Paola (1947), sobre endocrinología sexual femenina, significó un aporte importantísimo para el conocimiento de esta materia entre los médicos y la divulgación de la citología endócrina entre los mismos.

Blanchard en 1946, aporta valiosas contribuciones sobre la importancia de los extendidos vaginales endócrinos y Pineda -- (1946) en relación a un método de coloración mediante yodo en solución de goma arábiga; Schaffer (1951) estudió la citología vaginal en la amenaza de aborto y Foix y Bur (1955) investigaron la histoquímica de la vagina.

En el relato sobre "Insuficiencia ovárica" del primer Congreso Latinoamericano de Obstetricia y Ginecología (1952), el Profesor Pedro Figueroa Casas puntualizó el valor de la citología vaginal y su correlación con otros métodos de exploración funcional y ovárica.

A partir de 1950 a 1955 el método colpocitológico desde el punto de vista endócrino, es ampliamente utilizado en nues-

tro país y desde ese momento las publicaciones se suceden en forma tal que sería imposible enumerarlas, sin embargo, cabe mencionar los trabajos realizados en los extendidos vaginales por Arturo Arrighi, David Celener, Carlos Calotta, T. Kiserud, Marcos Peluffo, Roberto M. Pinto y C. Roid de Vargas Linares. (23,39,43,44)

La mayoría de los autores que han estudiado el problema de esterilidad conyugal, han enfatizado la importancia del factor colpo-cervical y actualmente no hay duda acerca del papel que desempeñan las lesiones colpo-cervicales evidentes, tales como: --sinequias, obstrucciones, laceraciones, etc. Tampoco hay duda de la hostilidad espermática condicionada por ciertas infecciones e infestaciones. Sin embargo a pesar de que mucho se ha escrito al respecto, relativamente poco es lo que se conoce acerca de la Fisiología de la encrucijada colpo-cervical en el momento de la cópula, y menos aún, acerca del moco hostil en presencia de cervix y vagina sanos.

De todos los factores de esterilidad, es el colpo-cervical el más deficientemente estudiado, a pesar de ser el más -- accesible a la exploración y tratamiento. Parece que el hombre -- de estudio se resiste a profanar con su análisis y su ciencia el placentero fisiológico acto copulativo. Ello da lugar a que se -- suelen aceptar como ciertas, hipótesis que a la serena luz de la lógica solo pasarían como elucubraciones, tales son los casos de "esterilidad esencial" o de "factor desconocido" o "alergia con-

yugal" y tantos otros nombres que nos sobran cuando queremos justificar nuestra ignorancia, al verificar que después de minucioso y exhaustivo estudio clínico y de estudios de gabinete, radiográficos, etc. no se demuestra factor alguno de esterilidad. (22)

La citología hormonal nos proporciona un medio fácilmente accesible y poco costoso para diagnosticar situaciones hormonales normales y anormales, extrapolando ésto a todo el sistema endócrino del individuo. La citología se originó como un medio para evaluar al estado endócrino en animales de experimentación, en un intento para determinar al ciclo estrogénico usado subsecuentemente para una función similar en los humanos. Sin embargo, el hecho de que los procesos malignos del tracto genital se podían detectar con la ayuda de la citología vaginal, dió como resultado el énfasis en esta área, en lugar de enfocarse hacia la citología hormonal.

Es imprescindible señalar que las características fundamentales del método son las de ser sencillo, fácil de aplicar, que no produce la menor molestia a la enferma y que puede repetirse por tanto, cuantas veces sea necesario. Estas características lo hacen de valor inapreciable como método de rutina que puede aplicarse como dijera Papanicolau desde su primera comunicación "como método simple y barato para el exámen rutinario de gran número de pacientes". (1)

Creemos por lo tanto, que a este método de investigación desde el punto de vista endócrino, no se le ha dado ni la divulgación ni la importancia debida, ya que existen pocos reportes e investigaciones de los hallazgos hechos a éste respecto. (8)

Antes de discutir el potencial diagnóstico de los frotis citológicos en la niña y adolescente, es necesario revisar primero el patrón citológico normal de una niña desde el nacimiento hasta el inicio de la menstruación y comprender las maniobras empleadas para obtener la muestra, así como el significado de los hallazgos.

La citología hormonal se basa en los cambios observados en las células epiteliales superficiales bajo estímulos de hormonas sexualmente activas endógenas o exógenas, (estrógenos, progestágenos y andrógenos). (9,10)

El epitelio vaginal es un órgano extraordinariamente adaptado para la evaluación hormonal, ya que es fácilmente accesible y refleja la interacción del sistema endócrino. Es extremadamente modificable a los esteroides sexuales y reactivo a otras substancias en grado variable, como la digoxina y los antibióticos, aunque se ha observado respuesta hormonal en la piel, mucosas orales y tracto urinario, estos factores no reflejan la respuesta en igual grado que el epitelio vaginal.

Se efectúa un frotis de las células en una laminilla --
limpia y seca, se fija con una solución de alcohol-éter al 95% --
(entre más rápidamente sea fijada la laminilla se obtendrá menos
artefactos) y se tiñe empleando la técnica de Papanicolau. Se --
cuentan 200 células clasificando cada una como superficiales, in-
termedias y parabasales, según sea el tipo. Cuando son exámenes =
seriados, la paciente o un familiar, lo pueden obtener frotando -
un aplicador de algodón contra la pared vaginal lateral. (1,11, -
35)

El grado de madurez de las células superficiales así --
como el de las células exfoliadas reflejan el estado hormonal de
la paciente.

El método para determinar el grado de maduración celu-
lar varía. El índice cariopicnótico (I.K.) indica el porcentaje
de células cuyos núcleos se han tornado picnóticos, indicando ma-
duración. El índice de cornificación (I.C.), el índice eosinófilo
(I.E.) y el índice acidófilo (I.A.) son sinónimos e indican acido
filia citoplásmica, que a la vez refieren maduración de la célula

El índice de maduración es probablemente la terminolo-
gía más universalmente aceptada, reporta el porcentaje de célu--
las parabasales, intermedias y superficiales, otros autores acon
sejan tomar en cuenta los elementos epiteliales, a los cuales se
les asigna un valor convencional. A la célula superficial se le -

dá un valor de uno, a la intermedia de 5-6 y a la parabasal de 0, se multiplica el por ciento de cada célula por su valor correspondiente y la suma de los resultados, es una cifra absoluta que nos representa el valor estrogénico (V.E.). (11,34,35)

Entre más sea el porcentaje de células superficiales,-- mayor será el grado de maduración celular y por ende más alto el valor estrogénico. Por el contrario, cuando hay atrofia del epitelio vaginal, el frotis consistirá únicamente en células parabasales (100 %).

Las hormonas sexualmente activas (estrógenos, progesterona, andrógenos) tienen efectos diferentes sobre el grado de maduración celular del epitelio vaginal y en base a esto se pueden hacer conclusiones clínicas:

Los estrógenos causan un aumento de las células superficiales, que es percibido como un viraje del índice de maduración hacia la derecha, por lo tanto a mayor efecto de estrógeno, mayor será el viraje. La progesterona también aumenta la extensión de la maduración de las células escamosas, pero sólo llega hasta las intermedias sin aumento de las superficiales. Los andrógenos no arrojan un patrón específico pero generalmente favorecen un viraje hacia la izquierda. (9)

Al evaluar los efectos hormonales en el frotis vaginal

se debe recordar que puede haber una gran variedad de causas, en la cual las diferentes hormonas interactúan, ya sea seriadamente o juntas, alterando por lo tanto, el panorama a un grado mayor -- o menor, así tenemos, que la inflamación de la mucosa vaginal resultante de la aparición de leucocitos y otros restos inflamatorios, puede ser responsable de los cambios a nivel de maduración de las células superficiales, invalidando por lo tanto, la utilidad del frotis. En estas circunstancias es mejor tratar la infección y repetir el frotis antes de hacer algún tipo de conclusión.

Algunos otros factores pueden producir cambios en la citología vaginal como por ejemplo la avitaminosis, que pueden hacer virar el índice de maduración hacia la derecha, mientras que la digital y los antibióticos de amplio espectro han llegado a -- causar un aumento en las células intermedias. El hipotiroidismo leve o moderado causará un viraje en el índice de maduración, -- mientras que el hipotiroidismo severo resultará con un frotis completamente atrófico.

Tanto la citología vaginal como el frotis bucal son -- métodos auxiliares para la determinación del sexo genético de un individuo, ya que proveen de una fuente accesible para la búsqueda de los cuerpos de Barr, este es un conglomerado de material -- cromatínico situado en el borde nuclear y significa la presencia de un cromosoma adicional X. Por cada cromosoma adicional X, hay un cuerpo de Barr, por lo tanto el número de cromosomas X se de-

termina por el número de cuerpos de Barr más uno. Alteraciones -- tales como el síndrome de Klinefelter (XXY) y el síndrome de Turner (XO) pueden diagnosticarse, así como casos raros, como son -- XXX y XXXY. El tamaño del cuerpo de Barr (normalmente es de 15 micras) también es significativo, ya que puede representar intercambio genético anormal como en las traslocaciones. Con estos métodos se puede ahorrar mucho tiempo y dinero, antes de someter a la paciente a estudios citogenéticos más específicos, seriados y costosos.

Siendo el epitelio vaginal un órgano extraordinariamente sensible y adaptable para proveer a través de los extendidos vaginales, un potencial diagnóstico amplio, como es el diagnóstico citológico del cáncer cérvico uterino, el grado del funcionamiento ovárico, en el diagnóstico de padecimientos endócrinos o genéticos de la mujer, podemos concluir que hasta el momento no existe aún un procedimiento químico de laboratorio que reúna las características tan sobresalientes de sencillez, exactitud y economía que presentan los extendidos vaginales. (16,23,24,35)

EMBRIOLOGIA

El sexo del embrión es regido genéticamente al ocurrir la fecundación, existiendo una etapa embrionaria indiferenciada o bisexual y no es sino hasta la séptima semana del desarrollo -- en que las gónadas se diferencian en masculino o femenino, ini--

ciándose así la transformación morfológica al sexo correspondiente.

El origen embrionario del cérvix continúa sin comprenderse bien y constituye un tema de controversia. La fusión entre el seno urogenital y el tubo vaginal de Müller se sigue de un crecimiento hacia arriba del epitelio escamoso que termina cerca del orificio cervical externo. Según Fluhmann el crecimiento continuado hacia arriba en el canal cervical del epitelio escamoso urogenital, trae como consecuencia la correspondiente transformación en el epitelio columnar. La unión escamocolumnar, se sitúa en forma distal al orificio externo y es visible claramente como una línea circunferencial y es periférica, de demarcación sobre la portio.

De esta manera el revestimiento endocervical así como el de la vagina, tendría un origen ectodérmico. Por otra parte, Song, ha presentado indicios de que el epitelio columnar endocervical es un producto de las células del estroma endometrial hacia la 25a. semana de la gestación. Además de las células columnares de la superficie, la diferenciación de las células más profundas del estroma, origina la formación de estructuras parecidas a las glándulas tubulares revestidas por epitelio columnar mucosecretantes, que se abren en la superficie. A partir de la semana 28 hasta el nacimiento, tiene lugar un crecimiento lineal acelerado de la mucosa endocervical, que lleva consigo un involucramiento profundo del epitelio superficial para formar hendiduras en el estroma.

Las mayores de estas hendiduras visibles a simple vista, se conocen como Plicas Palmatae. Según Fluhmann, las glándulas endocervicales consisten en hendiduras profundas del estroma, desde el -- cual se ramifican múltiples túneles ciegos en todas direcciones -- cuyos cortes histológicos parecen constituir acinis, probablemente sean las glándulas tubulares precoces que han descendido con -- la formación de hendiduras, cuyos orificios se abrirán a éstas --

(36)

Hay confusión acerca del origen de la vagina, se consideraba del conducto uterovaginal, formado por la fusión de los -- conductos de Müller. Según investigaciones de Erna Vilas, en el -- cuello del útero se detiene toda evolución interior del extremo -- caudal de los conductos de Müller. (4,18). Por lo tanto Erna Vilas dice que las evaginaciones macizas de la pared posterior del seno urogenital, experimentan canalización y de ésta manera participan en la formación de la vagina, según esta teoría, las cuatro quintas partes superiores de la vagina, derivan del conducto uterovaginal y la quinta parte inferior provienen del seno urogenital.

La punta caudal maciza de los conductos de Müller, alcanza la pared posterior del seno urogenital, en la novena semana de vida intrauterina. Poco después se advierten dos evaginaciones macizas en la porción pélvica del seno urogenital, estas evaginaciones llamadas bulbosinuvaginales, proliferan intensamente y forman una lámina maciza, la lámina vaginal. Esta placa engloba el --

extremo macizo del conducto uterovaginal, comienza a canalizarse en la porción caudal de los embriones de 11 semanas, mientras tanto, continúa la proliferación en el extremo craneal de la lámina la cual aumenta la distancia entre el interior del útero y del seno urogenital. Para el quinto mes, la evaginación vaginal ha presentado canalización completa y las prolongaciones a manera de alas de lámina alrededor del extremo del útero, forma los fondos de saco vaginal.

El interior de la vagina, permanece separada del interior del seno urogenital, por virtud de una lámina delgada, llamada himen. Consiste en el revestimiento epitelial del seno y una capa delgada del mesodermo. (Fig. No. 1)

La vagina proviene de los bulbos sinuvaginales, está rodeada de escasas fibras musculares.

Tomando en cuenta lo anteriormente anotado y según las conclusiones de Koff con respecto al desarrollo de la vagina, se sintetizan los siguientes puntos:

1.- Los conductos Mullerianos aparecen en el embrión de 11 mm en forma de invaginaciones del epitelio celómico lateral a la extremidad craneal del mesonefros y lateral al conducto de Wolff.

2.- Los extremos sólidos de los conductos Mullerianos

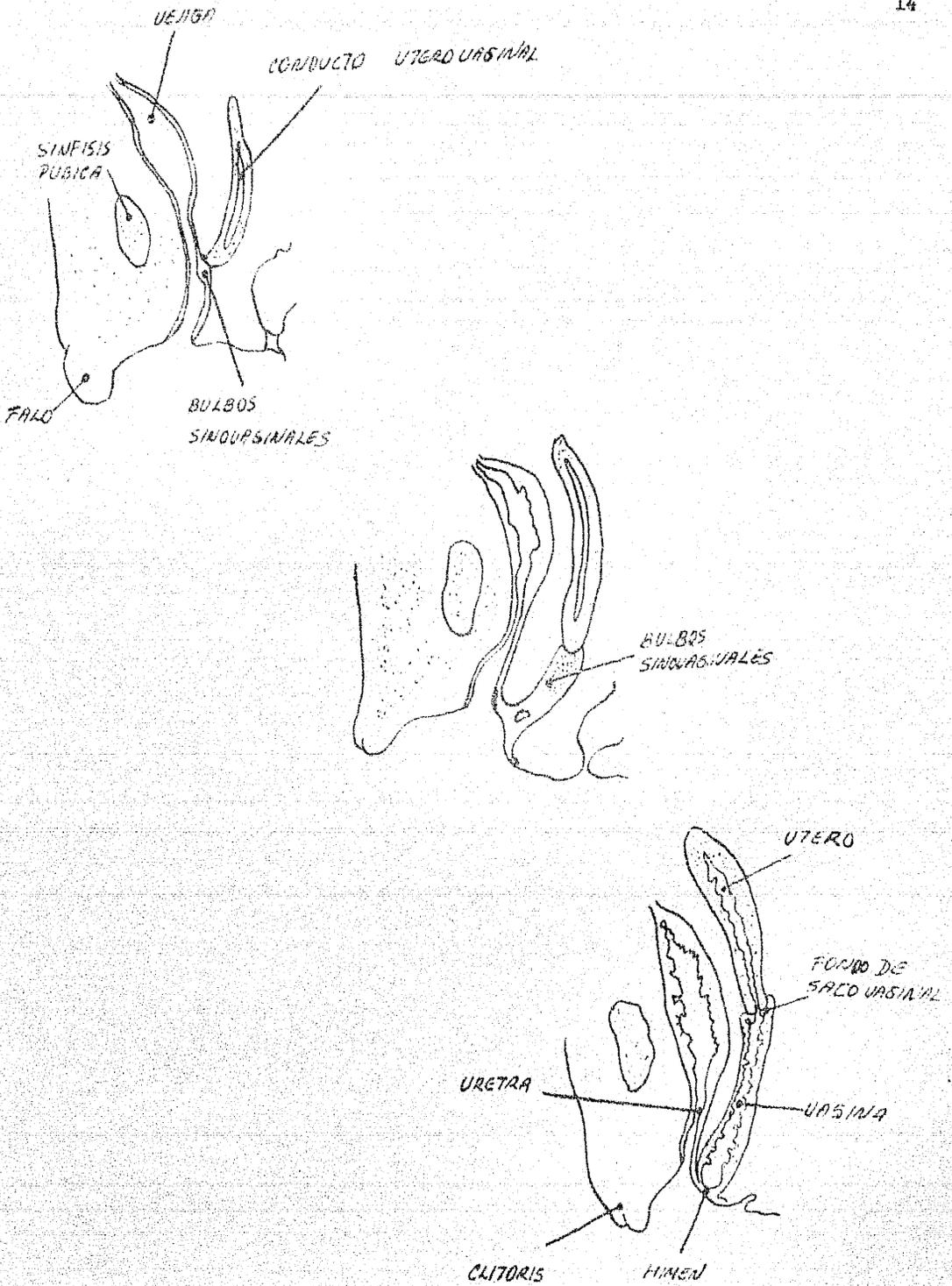


FIG. No. 1

tunelizan caudalmente a través del mesénquima, cruzan los conductos de Wolff por delante, a nivel de extremo inferior del mesonefros, se aproximan entre si en la línea media, se fusionan y alcanzan luego la pared posterior del seno urogenital y lo impelen hasta constituir el tubérculo Mulleriano en el embrión de 30 mm.

(Fig. No. 2)

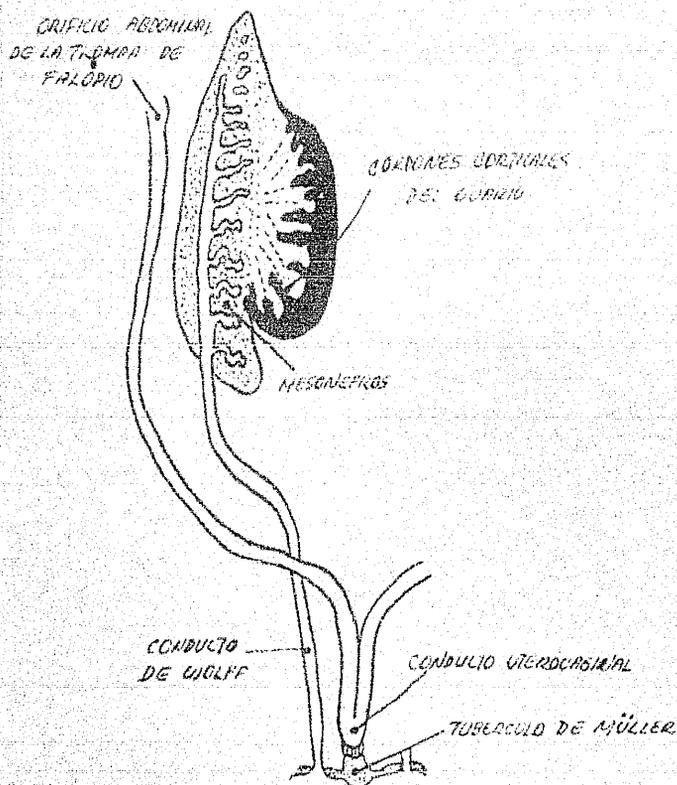


FIG. No. 2

TOMADO DE J. LAUSMAN

3.- La fusión de los conductos de Müller se completan - en el embrión de 56 mm para formar el conducto uterovaginal.

4.- En el embrión de 63 mm, los bulbos sinuvaginales -- están formados por evaginaciones posteriores del seno urogenital. Coincidiendo con la formación de estas estructuras, es obliterado el tubérculo mulleriano. En el mismo período, hay una estratificación de las células que delinearán esta porción del seno urogenital y las células sólidas que componen el extremo del conducto uterovaginal muestran cambios debido a la compresión por los dos bulbos sinuvaginales.

5.- Los conductos Wolfianos muestran cambios involutivos en todas partes. Cuando persisten, su extremidad caudal emigra cranealmente con el desarrollo de los bulbos sinuvaginales.

6.- Los bulbos sinuvaginales se solidifican por proliferación del epitelio de revestimiento y se funde con la extremidad de los conductos mullerianos, que se solidificará más tarde - por el mismo proceso para formar la lámina vaginal sólida.

7.- La lámina vaginal primitiva sólida crece en todas sus dimensiones mediante la formación y fusión de trabéculas.

8.- Las células centrales de la ahora vagina sólida se abaten para formar la cavidad de la vagina.

9.- La extremidad craneal de la vagina aparece señala -

da en el embrión de 51 mm, por la formación en proyecciones epiteliales sólidas del fórnix anterior y del posterior. La extremidad caudal se expande, hace protrusión en la pared posterior del seno urogenital y se extiende a lo largo de la pared posterior para formar el segmento caudal del himen, el segmento pareado se forma donde se producen las evaginaciones del seno urogenital para constituir los bulbos sinuvaginales. (36) (Fig. No. 3)

ANATOMIA

El término vagina, introducido por Colombo, significa vaina, es un órgano intermediario o de conexión entre los genitales externos y el útero.

Esta situado por delante del recto, por atrás de la vejiga y por abajo del perineo, al que atraviesa de arriba abajo y de atrás hacia adelante, para abrirse al exterior. Su dirección es oblicua, hacia abajo y adelante y forma con la horizontal un ángulo de 70 grados abierto hacia atrás. (10,33,36,40)

En el adulto su longitud varía de 7 a 10 cm. la pared posterior es de aproximadamente 1.5 a 2 cm. más larga. El calibre sigue el patrón usual de constricción en la salida, distensibilidad en la porción media y angostamiento en los dos fórnices. El ejemplo se patentiza durante el parto, cuando la salida vaginal debe ser incidida para facilitar el paso de la cabeza fetal. (36)

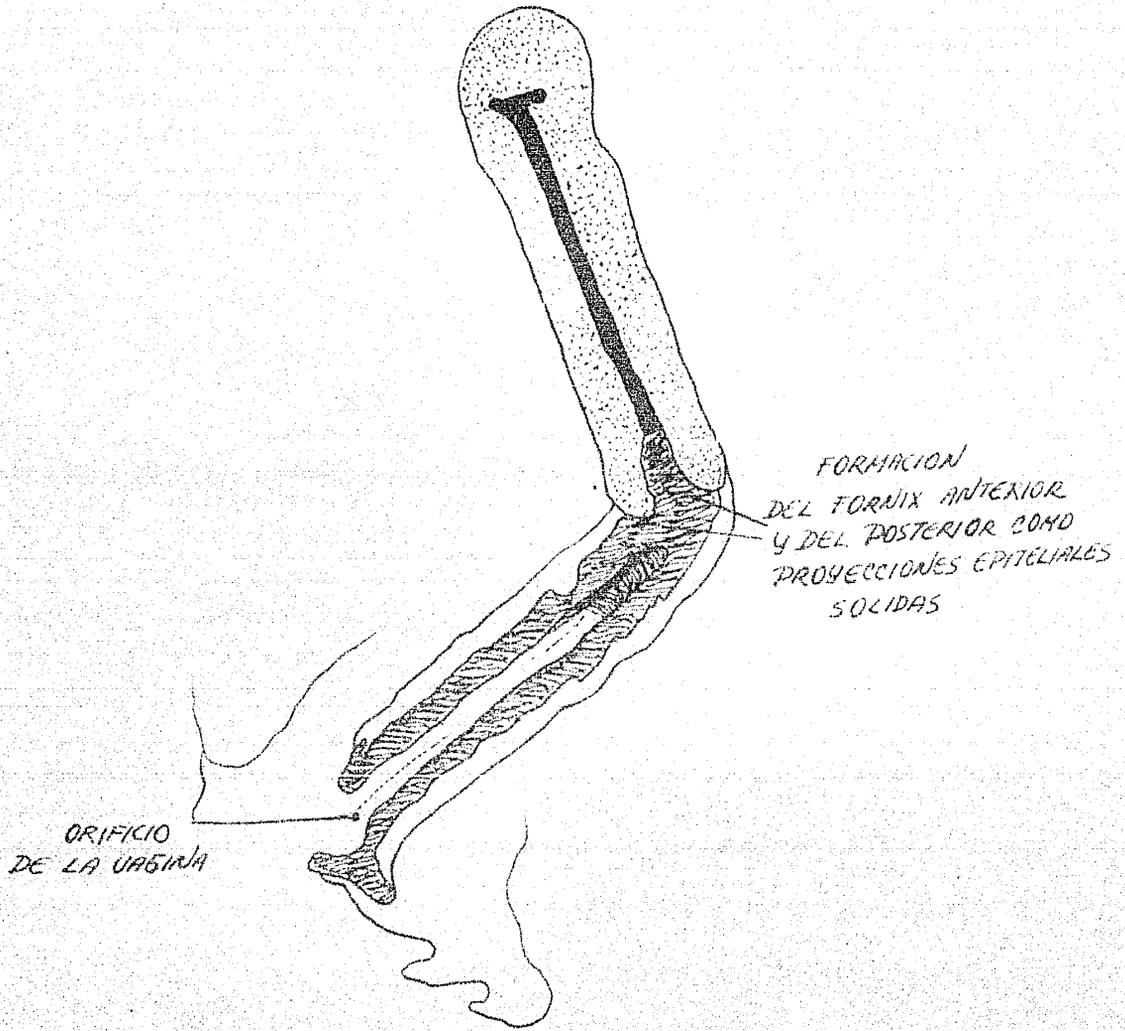


FIG. No. 3

La vagina constituye una cavidad potencial, pero en estado normal se encuentra aplanada de adelante a atrás y sus paredes se aplican una a otra en toda su extensión, menos en sus extremidades.

Los soportes de la vagina han sido estudiados en forma exhaustiva por muchos Anatomistas y Cirujanos. A causa de su posición, como órgano de conexión entre los genitales y el útero, -- sus soportes presentan una íntima relación, con la uretra, vejiga y recto. (Fig. NO. 4)

En la zona del introito la vagina es soportada por músculo bulbocavernoso, aproximadamente en el punto de unión del tercio inferior con el medio de la vagina.

En la unión media e inferior, la vagina linda directamente con el músculo elevador del ano (puborrectal), en éste punto y anteriormente con la sínfisis del pubis, a través de los ligamentos puboprostáticos. Desde este punto de la pelvis hasta los ligamentos cardinales no existe ningún apoyo lateral de la vagina descansa sobre ella sólo como órgano adyacente. Posteriormente -- el recto se encuentra en oposición con la vagina pero con escaso o ningún apoyo, aparte del que puede obtenerse de la unión del recto con la pared vaginal posterior en las caras laterales. Esto permite que en el tercio superior de la vagina, resulte distensible con relativa facilidad.

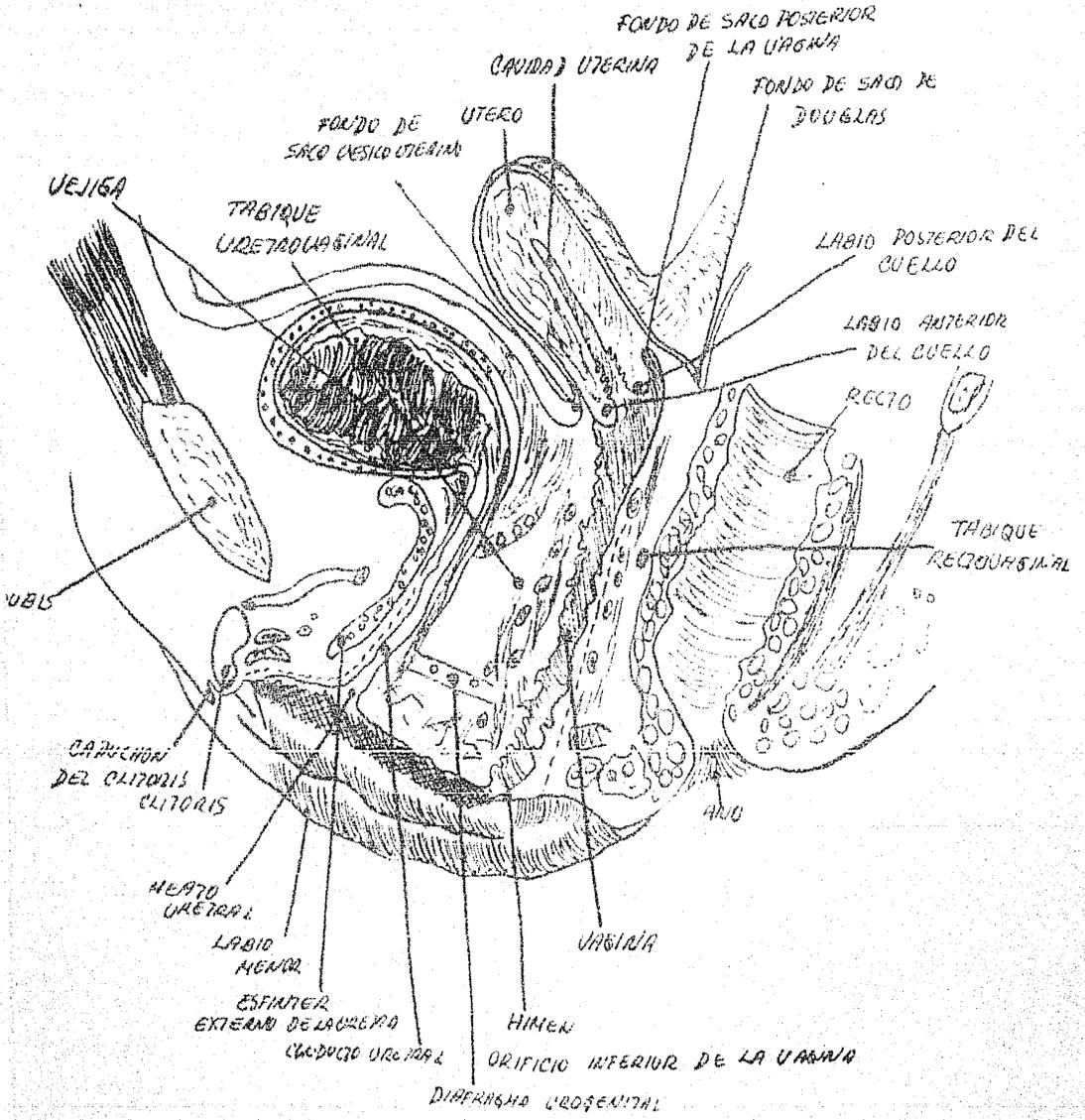


FIG. NO. 4

En su porción más alta, los medio de sostén son las bandas de tejido que se irradian hacia las paredes laterales en la - región del istmo del cérvix, llamados ligamentos de Makenrot o ligamentos cardinales: sus caras posteromediales han sido denominadas ligamentos úterosacros, así como la cara interna del ligamento ancho.

Los ligamentos cardinales, discurren hacia arriba en -- forma de abanico hacia las paredes pélvicas laterales, siendo perforadas por los elementos vaculares y nerviosos, a medida que -- descienden por la pelvis, existe un defecto natural en el punto - en que el uréter pasa la arteria uterina. (31,33)

La vagina posee 2 caras y 2 extremidades. La pared va-- ginal anterior esta en contacto con la uretra membranosa y la veji ga separadas sólo por un fino estrato de la fascia endopélvica -- (la fascia pubovesicovaginal). La pared vaginal anterior termina en una fisura circular del cérvix uterino en el punto de unión en que el labio superior del cérvix se proyecta hacia la vagina superior.

La pared vaginal posterior esta en contacto con las estructuras del cuerpo perineal y la fascia rectovaginal. El fórnix posterior es más cefálico que el anterior y se adapta al cuello - inmediatamente por debajo del pliegue uterorrectal del peritoneo. llamado fondo de saco de Douglas. El epitelio del fórnix posterior

se continúa también con el del cuello posterior. Esta porción cervical que sobresale en la vagina se le denomina Portio Vaginalis.

En las caras anterior y posterior, presentan pliegues -- llamados crestas o arrugas vaginales, muy desarrollados en los -- dos tercios inferiores de la vagina y muy poco marcados en su ter-- cio superior. Estos pliegues que se escalonan transversalmente -- son más gruesos en la línea media que a los lados y forman levanta-- miento longitudinal, que constituye las columnas de la vagina -- (que representan la línea de fusión de los conductos de Müller). De éstos la anterior se inicia en un levantamiento mucoso, tubér-- culo vaginal, situado por abajo del meato urinario; la columna -- de la pared posterior está menos marcada que la anterior, y se -- pierde también antes de alcanzar el tercio superior del conducto

La columna anterior, en su extremidad superior, se bi-- furca y cada una de sus ramas, se dirige a los fondos de sacos -- laterales, limitando un triángulo cuyo borde superior está for-- mado por un pliegue transversal, situado por abajo de la extre-- midad inferior del cuello uterino, este triángulo se llama triángu-- lo de Pawlik y corresponde al trigono de Licutaud de la vejiga -- urinaria.

En la región del origen de la carina uretral, se obser-- va la presencia de un surco lateral profundo y de un pliegue, -- esto en conjunción con un pliegue similar menos prominente, situa-- da en la pared vaginal posterior, a nivel superior del elevador

del ano, conocido con el nombre de pliegue de Shaw.

El aspecto rugoso de la vagina se acentúa en los adolescentes y en los adultos y desaparece con la multiparidad y con la senescencia en la menopausia la mucosa se torna suave y lisa.

La extremidad superior de la vagina se dilata a manera de cáliz, forma el fórnix o fondo de saco ya descrito anteriormente, en el cual viene a insertarse al cuello del útero. Las porciones del fórnix situadas por delante, por detrás y a los lados del cuello se denominan fórnix anterior posterior y laterales respectivamente. El fondo de saco posterior es el más profundo que el anterior y tiene gran interés quirúrgico, pues constituye una -- vía fácil de acceso a la cavidad peritoneal, pues aproximadamente el cuarto superior de la vagina está cubierto por peritoneo.

La extremidad inferior, está representada por el orificio vulvovaginal, más o menos obstruido en la mujer virgen con la membrana del hímen. (31,33,36)

La irrigación de la vagina en su parte superior, procede de la arteria uterina, que se ramifica en una rama ascendente, la arteria cervicovaginal, las cuales envían ramas laterales anteriores y posteriores de la vagina.

Puede estar irrigado también por las ramas terminales de las iliacas internas, llamadas arterio vaginales. Cuando esto

ocurre, la arteria vesical inferior irriga la porción media de la vagina.

La porción inferior de la vagina, es irrigada por ramas ascendentes de las arterias hemorroidales medias, las cuales se dividen enviando ramas a las paredes anterior y posterior de la vagina.

Las ramas de las arterias que irrigan la vagina (tanto en su lado derecho como el izquierdo) se encuentran en la línea media en la parte anterior, así como en las ramas posteriores -- formando las arterias áncigos y posterior de la vagina. Estas terminan en forma similar, con una anastomosis final entre la rama uretral de la arteria dorsal del clítoris, que se origina a partir de la rama perineal de la arteria pudenda interna anteriormente, y con las hemorroidales a nivel del esfínter rectal posteriormente. La pared vaginal posterior recibe por lo tanto parte de su irrigación de las hemorroidales medias e inferiores.

El drenaje venoso en la porción inferior de la vagina es a través de una serie de plexos, es de dirección perineal -- (plexo pudendo interno) terminando en la vena pudenda interna, que puede ser única o doble, y comunica con las venas hipogástricas de su lado. El plexo venoso vaginal superior, se une con las venas uterinas y cervical, drenando en las venas hipogástricas.

Los linfáticos de la vagina, están íntimamente relacio

nados con los órganos adyacentes. El grupo superior de linfáticos se une con los del cérvix, los cuales se continúan hasta la arteria uterina atravesando el uréter, para terminar en la cadena media de los ganglios iliacos externos.

El grupo medio drena la mayor parte de la vagina, termina en un nódulo hipogástrico en el origen de la arteria vaginal. Existen ganglios linfáticos intercalados en el tabique rectovaginal, que drena independientemente al recto y pared vaginal posterior.

El grupo inferior se redistribuye, por la zona situada alrededor del himen, algunos se anastomosan con el grupo medio y, terminan en los nódulos pélvicos respectivos, y otros entran en la vulva para drenar en los ganglios inguinales con accesibilidad contralateral.

Existen grandes conjeturas acerca del flujo de la linfa en el interior de la vagina y del posible flujo retrógrado desde la región himeneal, probablemente ocurre pero no de forma preferente.

Los ganglios úterovaginales de Sappey (ganglios hipogástricos de las arterias vaginales, en la unión de las arterias vaginales, uréter y arterias uterinas), así como los ganglios de la base del ligamento ancho de la pared úterovaginal, pueden ser considerados como vasos intercalados y, siendo inconstante tanto

en número como en posición.

La inervación macroscópica de la vagina en su porción superior procede por lo tanto de componentes simpáticos (plexo hipogástrico inferior) como parasimpáticos (nervios erigentes) -- los cuales inervan fibras que descienden a lo largo de las caras laterales de la vagina; éstas fibras son a la vez pre y postganglionares. Este patrón es similar al de las arterias que irrigan a la vagina. En la parte inferior de la vagina se encuentra irrigada por el pudendo interno. (31,33)

CERVIX

El cérvix (del latín: cuello), es la porción más estrecha y caudal del útero. Tiene la forma de un cono, con ápice truncado y rígido hacia atrás y abajo. Tiene una longitud aproximada de 2.5 cm.

La relación que existe entre la longitud total del útero y el cuello se denomina índice uterino, es de 1:3 en el adulto normal. (36,40)

Por su extremo superior el cérvix se continúa con la parte inferior del cuerpo uterino, es el orificio interno anatómico, unos mm. por abajo de éste, se encuentra el orificio interno histológico, conociéndose este punto de unión como istmo; en su extremo inferior se halla limitado por el orificio externo.

La vagina se inserta en ésta porción, oblicuamente en -
 torno al centro de la periferia central, dividiendo en esta forma
 al cuello uterino en dos porciones, una superior o supravaginal -
 y otra inferior o intravaginal. (Fig. No. 5)

El cuello penetra en la vagina en un ángulo a través de
 la pared anterior de ésta. En circunstancias normales, su porción
 vaginal esta en contacto con la pared posterior.

La parte supravaginal, se encuentra separada de la veji
 ga por delante, por una capa de la fascia endopélvica. Lateralmen
 te, y a este mismo nivel cervical, se continúa con los ligamentos
 paracervicales (ligamentos cardinales o de Mackenrot) y con la -
 arteria uterina y uréter, que se cruzan a 1.5 cm. por fuera de su
 borde; por detrás se halla cubierta por el peritoneo y se pone en
 relación con el recto por intermedio del fondo de saco de Douglas.

La porción vaginal del cuello (portio vaginalis, portio
 antómico, exocérvix, ectocérvix) se proyecta en la vagina supe --
 rior entre los fornices anterior y posterior, en forma de una pro
 minencia convexa de forma elíptica, constituye la región del cue
 llo que se observa con el espéculo en los exámenes ginecológicos.
 (Fig. No. 5)

En las nulíparas llevan en su vértice un pequeño orifi
 cio circular u ovalado (orificio externo anatómico), en la múltipa
 ra este orificio adopta la forma de una hendidura transversal o -

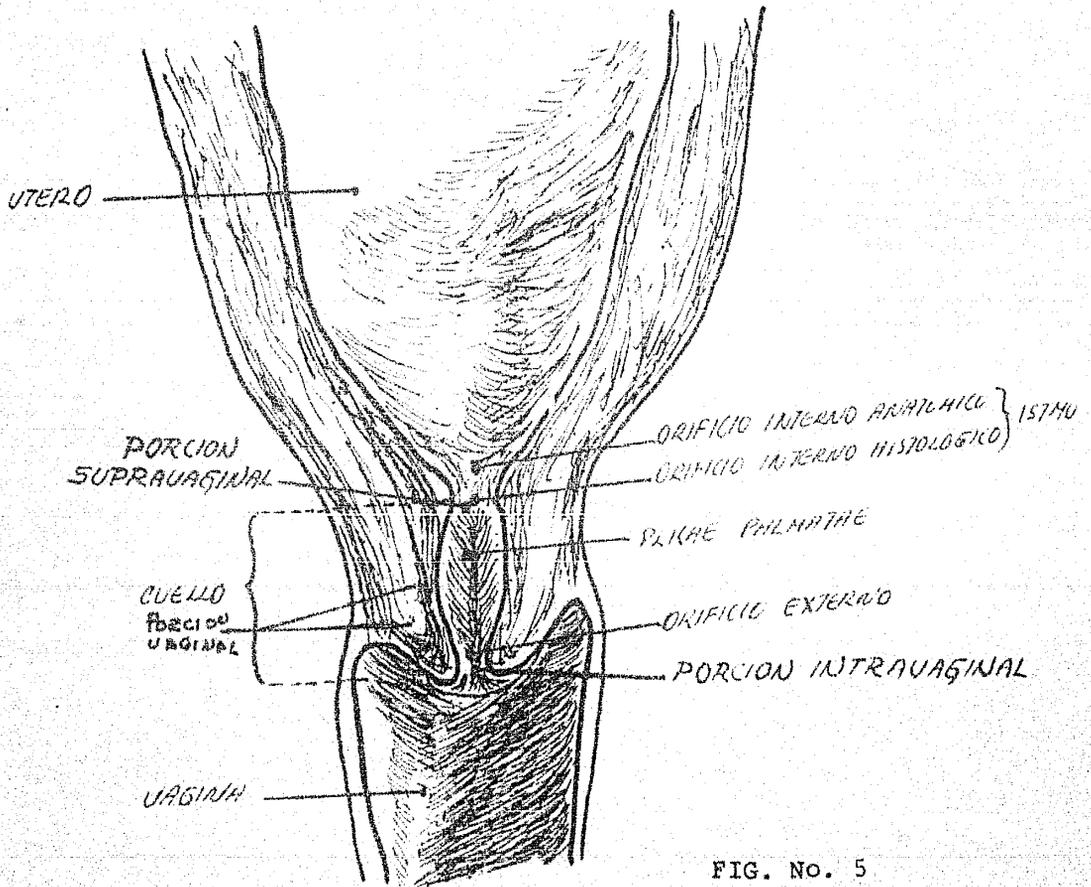


FIG. No. 5

estrellada, debido a los desgarros bicomisurales o múltiples en los partos.

El canal cervical, se extiende desde el orificio externo anatómico, hasta el orificio interno, donde se conecta con la cavidad uterina. Tiene forma de huso, adelgazado de adelante a atrás y más amplio en el centro que en las extremidades. En sus paredes anterior y posterior presenta unas rugosidades en sentido longitudinal y lateralmente existe una serie de pliegues (plicae palmatae), que se parecen mucho al tallo de un árbol. (Fig. No.5)

El istmo, zona de ligera constricción, se extiende entre el orificio interno anatómico, por arriba y el orificio interno histológico por abajo: mide aproximadamente 1 cm. de longitud. (Fig. No. 5)

Por la externa del útero, su límite superior está determinado por la penetración de la rama principal de la arteria coronaria y por el límite más abajo de la sólida adherencia peritoneal, al cuerpo del útero. A su nivel el canal uterino se encuentra especialmente estrechado.

En el orificio interno histológico, comprende una área en la que se efectúa la transición de las glándulas endometriales a endocervicales. La musculatura ístmica es más delgada que la corporal, ya que se trata del área que debe sufrir el borrado y dilatación en las primeras fases del parto, formando el

segmento uterino inferior. (33,36,40)

El cérvix recibe sangre de la sangre descendente de la arteria uterina, rama cervicovaginal, cuya rama cervical va a -- formar la arteria coronaria del cérvix, que rodea a éste anastomosándose anterior y posteriormente. (Fig. No. 6)

Las venas siguen el trayecto de las arterias, las cuales van a terminar en el plexo uterino, que se halla en el tejido conjuntivo de la pelvis.

Los linfáticos del cuello se dirigen en parte a las pa redes laterales de la pelvis, para desembocar en los ganglios lin fáticos internos, otra se dirige hacia la cara anterior del sacro bordea el recto y termina en los ganglios presacros y del promonto rio.

La inervación del cérvix la recibe del plexo de Franken hauser, situado a la altura del orificio interno del cuello, cons tituído por fibras simpáticas, que llegan por intermedio del plexo hipogástrico y las parasimpáticas por el nervio pélvico. Inter viene además la compleja inervación del sistema central cerebro-espinal provenientes del 2o. 3o. y 4o. nervios sacros. (10,33,40 44)

HISTOLOGIA

Cérvix

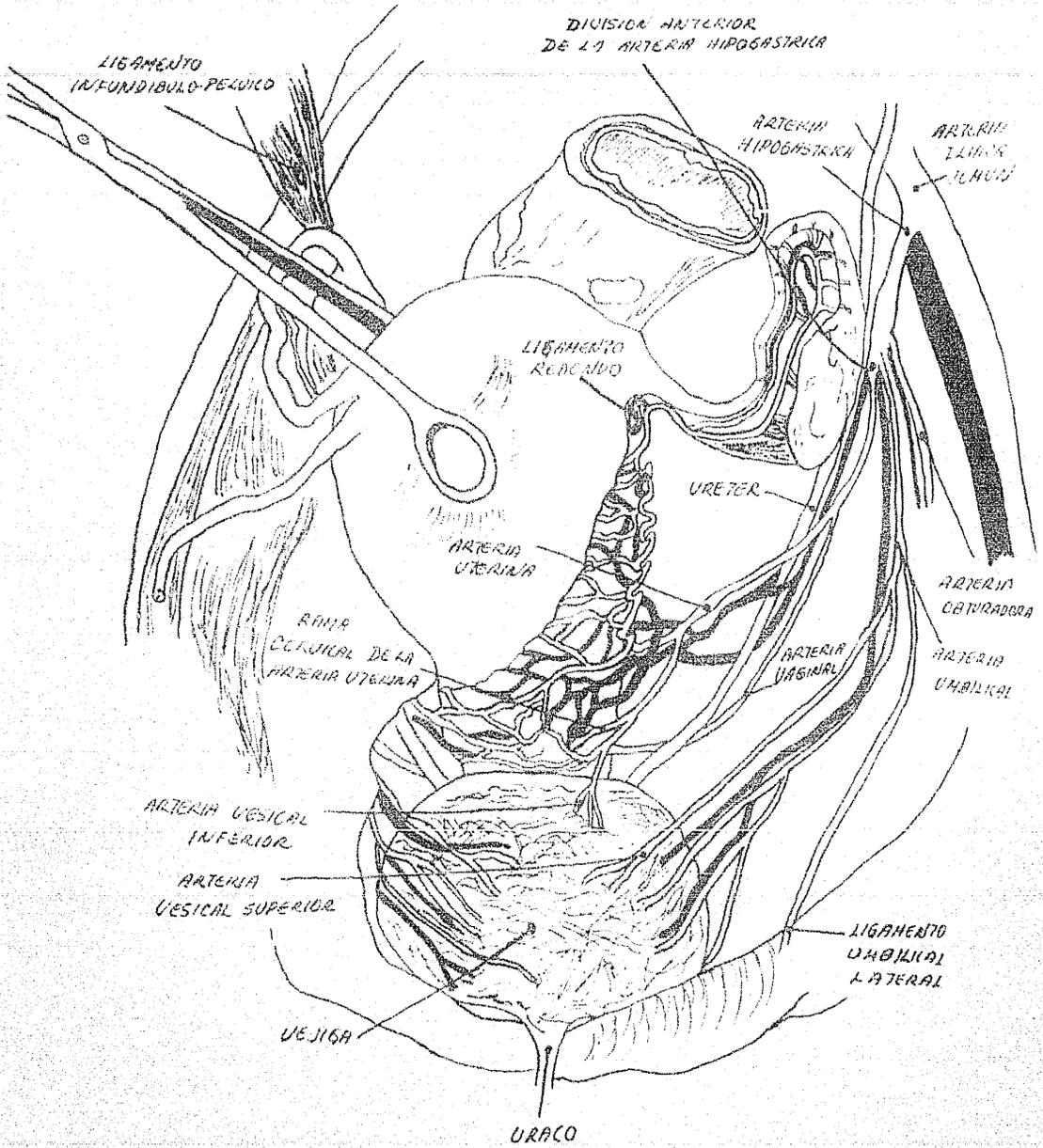


FIG. No. 6

TOMADO DEL NETTER

Para su mayor comprensión se le consideran 3 zonas histológicas: la portio histológica, la zona de transición y el endocervix histológico. (Fig. No. 7)

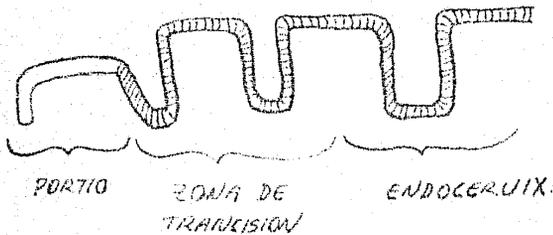


FIG. No. 7

La parte histológica, se define como un estroma cervical sin glándulas cubierto por epitelio escamoso estratificado. -- El epitelio de la portio tiene un grosor de 15 a 20 células y demuestra una maduración progresiva y ordenada, desde el estrato basal más bajo, a través de la capa de células espinosas, hacia la zona superficial, donde las células se cornifican con el estímulo de los estrógenos.

El estrato basal consiste en una única hilera de pequeñas células cilíndricas con núcleos grandes y escasos protoplasma se ven pocas figuras mitóticas. Por encima de las células basales hay una capa de células poliédricas de mayor tamaño, dispues

tas en un patrón de mosaico irregular y conectadas por puentes -- intercelulares, éstas células se conocen con el nombre de parabasaes o espinosas. La basofilia de éstas células se debe a su contenido de ácido ribonucléico; por encima de éstas células hay -- un estrato de células de mayor calibre y de forma oval o navicu-- lar, con núcleos pequeños, su citoplasma es rico en glucógeno. -- Este estrato recibe el nombre de zona intermedia, navicular o de células claras.

La capa superficial o estratum corneum, consiste en -- células adelgazadas y alargadas con núcleos pequeños y picnóticos son las células cornificadas o escamas, que se ven en las prepa-- raciones citológicas.

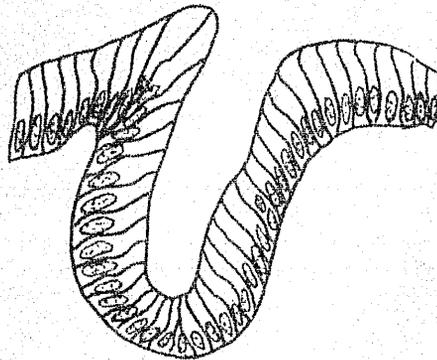
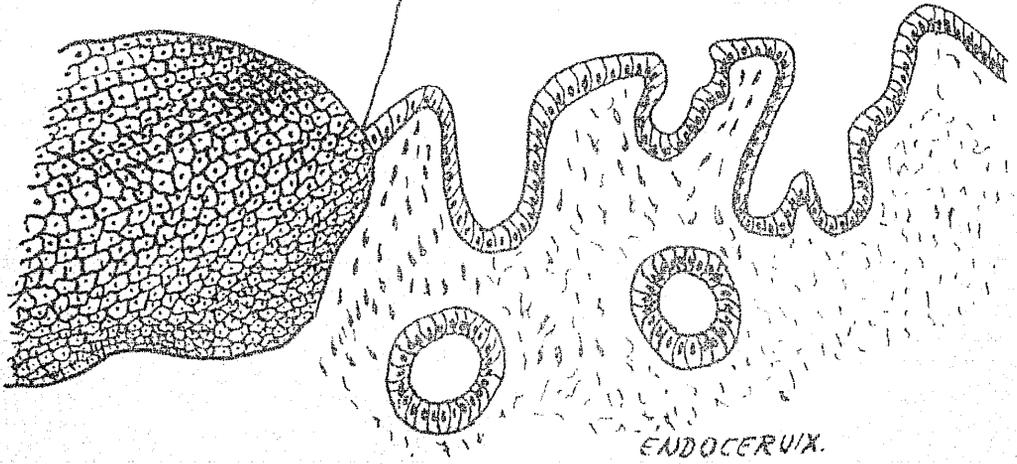
El estrato basal puede ser regular y no presenta la formación de clavos interpapilares, parece ser que consiste en una -- condensación de la colágena del estroma o una membrana de basa-- mento verdadero.

La zona de transición descansa entre la portio histoló-- gica y la mucosa endocervical, y consiste en estroma endocervical y glándulas cubiertas por epitelio escamoso. La unión entre la -- zona de transición y la portio histológica, recibe el nombre de -- unión escamocolumnar original, ésta zona puede situarse por arri-- ba o por abajo del orificio externo anatómico.

El endocérvix histológico, está revestido de epitelio

EPITELIO ESCAMOSO
ESTRAFIFICADO

UNION ESCAMOCOLUMNAR



EPITELIO CILINDRICO
ENDOCERUICAL

FIG. No. 8

columnar alto, caracterizado por núcleos basales, densos; al --
corte sagital le da un aspecto de empalizada. (Fig. No. 8)

En el endocérnix se encuentran dos tipos de células, -
uno mucosecretante y otro ciliado. La máxima secreción de moco --
depende de los estrógenos, sucediéndose ésto, previo a la ovula--
ción.

El estroma cervical está compuesto de tejido conjunti-
vo, con fibras no estriadas y elementos elásticos, encontrándose
ésta alrededor de las paredes de los vasos sanguíneos mayores.

Una zona de transición de aproximadamente 10 mm. sepa--
ra el tejido conjuntivo cervical del músculo del segmento uterini-
no inferior. (13,36,37)

La túnica muscular del cuello está bien desarrollada --
en la región del orificio interno, pero por debajo de ésta, va -
disminuyendo progresivamente, de manera que en la porción cervi-
cal inferior solo hay una delgada capa, al tiempo que el tejido
conectivo aumenta proporcionalmente pero a pesar de esto es capaz
de mantenerse cerrado durante el embarazo y de relajarse durante
el parto. Las modificaciones intramoleculares en la colágena pue-
de tener cierta capacidad sobre el cérnix para dilatarse durante
el parto. (10,31)

La pared vaginal consta de 3 estratos: 1) mucosa, 2) capa muscular, 3) tejido conjuntivo adventicio.

La mucosa posee un epitelio de superficie y una lámina propia de tejido conjuntivo denso. El epitelio es de tipo escamoso estratificado, grueso (de 0.15 a 0.2 mm.) no cornificado y carente de glándulas. La transición del epitelio escamoso, al epitelio cilíndrico simple del endocérvix no es brusca (2-9mm.) formándose en ella lo que se denomina zona de transición.

La lámina propia es relativamente más gruesa que lo habitual contiene un retículo bastante entrelazado de fibras elásticas. Las papilas sobresalen en el epitelio en todo su trayecto, - sobre todo en la pared posterior. Más hacia afuera y cerca de la capa muscular, la lámina propia, que a éste nivel se considera - submucosa, es de textura más laxa y en él se encuentran la mayor parte de vasos sanguíneos, linfáticos y nervios que inervan al --epitelio. (13,24)

Desde el punto de vista microscópico, las arterias de - la vagina son de curso tortuoso y de forma algo espiral, mientras que las venas presentan un patrón racimoso.

Los linfáticos pueden formar pequeños agregados, nódulos intercalados similares a las placas de Peyer del intestino. - La inervación de la vagina, demuestra la presencia de finas terminaciones nerviosas de tipo libre, hasta los vasos sanguíneos -

de la lámina propia. Existen conexiones entre los ganglios observados en la adventicia de la vagina y la muscularis; sin embargo no se ha observado que exista relación respecto a la respuesta - de la mucosa a la estimulación hormonal.

En el tercio superior de la vagina, los ganglios están situados entre la vejiga y la vagina, siendo las células ganglionares de tipo tanto pseudounipolar como multipolar.

Se ha observado que fibras desmielinizadas que proceden y atraviesan los ganglios inervan la muscularis y los vasos sanguíneos.

Los nervios situados a lo largo de los lados de la vagina presentan un patrón ondulante, lo cual puede ser un dispositivo protector para los nervios durante la distensión de la vagina durante el parto.

Haces nerviosos procedentes de los nervios erigentes - y a los lados del recto, contienen una arteria y una vena, y en ocasiones corpúsculos de Vater-Pacini, que permitirá la transmisión de la presión a través de las terminaciones durante cualquier período de la vasodilatación o congestión vascular de la región.

(3)

El epitelio consta, según la descripción de los comentarios de Pundel (1952) y la más aceptada mundialmente, y desde -

el punto de vista del extendido de la descamación celular la divide en: capa basal, intermedia y superficial. Se describe en relación con cada capa histológica, la célula que las mismas originan y que por la descamación aparecen en el extendido vaginal. -- Se establece así una relación lógica entre los elementos observados en el extendido y las capas de donde proceden.

La capa basal o estrato germinativo, comprende a su vez una zona profunda o basal interna, es una capa de células cilíndricas de grandes núcleos apoyados en la membrana basal; y una zona superficial o parabasal constituida por varias capas de células ovaladas, de grandes núcleos activos unidas entre si por puentes intercitoplásmicos . (Fig. No. 9-)

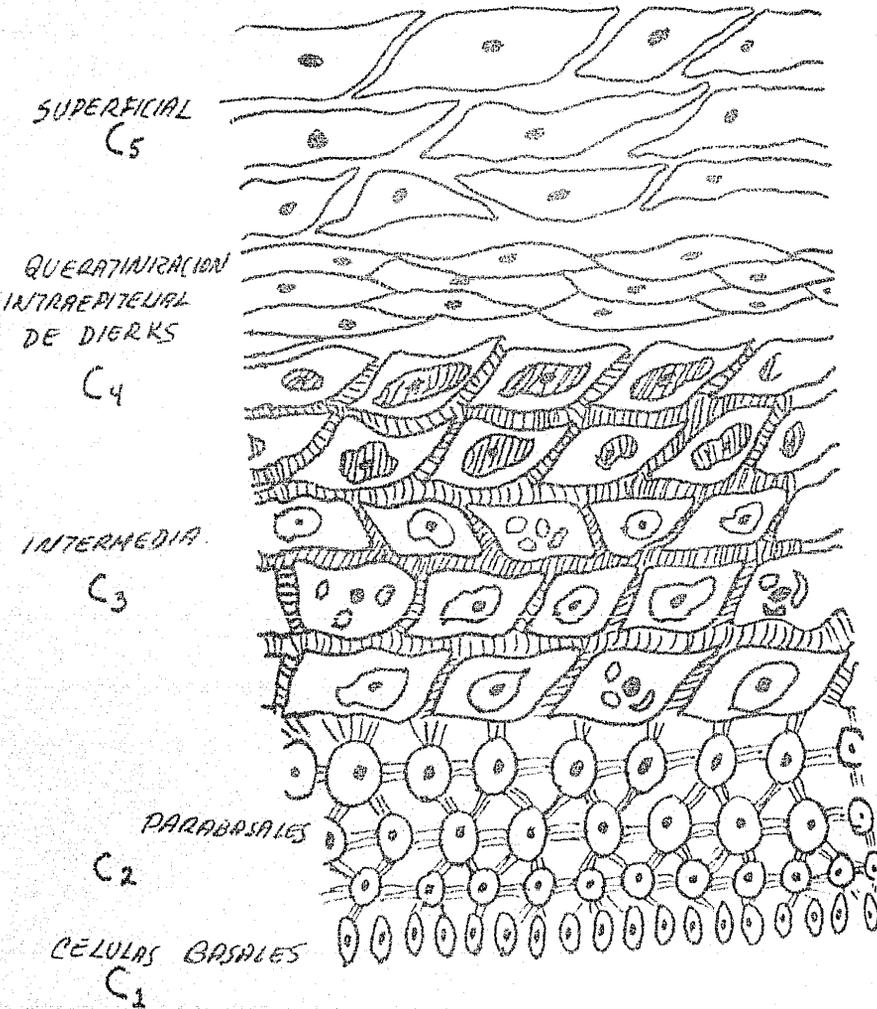
La capa intermedia o zona funcional, está constituida por varias capas de células algo aplanadas de citoplasma claro, que se caracterizan por la capacidad de almacenar glucógeno (células naviculares), a veces vacuolares y de grandes núcleos, pero irregulares. (Fig. No. 9)

La capa superficial o zona de maduración orientada hacia la degeneración. Las células de ésta capa son cada vez más maduras a medida que se aproximan a la superficie epitelial. Al mismo tiempo aparecen signos de degeneración y el núcleo se va reduciendo, se vuelve picnótico se aplanan cargándose de una sustancia queratohialina.

Se describe otro esquema modificado de Papanicolau por Traut y Marchetti (24), (Fig. No. 9) las capas 1 y 2 corresponden a las capas basal y parabasal.

Las zonas profundas o externa de la capa basal por su color más obscuro debido a la predominancia nuclear, han sido llamadas dark zones (zonas oscuras). Con la técnica de impregnación argéntica de Del Rio Ortega, se han encontrado elementos que sugieren el sistema retículoendotelial. La capa 3 pertenece a la capa intermedia, que la subdivide en grupos de células más profundas que tienen vacuolas claras y más arriba un estrato de células con una gota gruesa de glucógeno alrededor del núcleo que corresponderían a las naviculares. La capa 4, pertenece a la capa de queratinización intraepitelial de Dierks o de maduración. No hay acuerdo entre los autores (24,32,45), en cuanto si se trata de un fenómeno de significado hormonal o simplemente de un artefacto de fijación, está formado por capas muy juntas los unos a los otros con células de núcleos densos presentando dos tipos celulares, -- uno sumamente mucificado rojo violáceo y otro que permanece sin mucificar de tinte azul. Finalmente la capa 5 o superficial con células más claras de color celeste o rosado, en donde se encuentra el máximo de picnosis.

La descripción citológica del extendido vaginal en relación a la capa histológica de la cual proviene, se describe a continuación:



ESQUEMA MODIFICADO DE PAPANICOLBAU

POR TRAUT Y MARCHETTI

Células cianófilas profundas: tamaño de 12 a 25 micras; forma redonda o ligeramente oval, coloración protoplasmática: -- azul o cianófila, protoplasma más denso, que el de las células -- superficiales o intermedias, núcleo grueso, tamaño de 6 a 10 micras, correspondiente a un tercio del diámetro del citoplasma, vesicular, no picnotico.

En casos de excesiva atrofia del epitelio, pueden observarse células eosinófilas profundas, que son más pequeñas, tienen citoplasma eosinófilo y núcleos puntiformes.

Pundel, clasifica las células cianófilas profundas en -- parabasales profundas y externas, siendo las más pequeñas y su núcleo en proporción al de mayor volúmen. Otros tipos celulares -- variantes, son las células del postparto y las androgénicas.

Las células cianófilas intermedias son de tamaño que varían de 20 a 40 micras, formas alargadas, ovales o ligeramente -- poliédricas, planas, su coloración protoplasmática: cianófilas, -- vacuoladas, núcleo: grande, redondo y oval, prepicnótico, tamaño de 6 a 10 micras.

Un tipo celular variante, que se aprecia cuando existe gran actividad progestacional son las llamadas células naviculares y son características durante el embarazo, son alargadas, en forma de navecilla, de borde citoplasmático más coloreado, con -- un núcleo alargado y habitualmente excéntrico.

Las células cianófilas superficiales, son de tamaño de 35 a 60 micras, de forma poliédrica, lisas, planas, coloración citoplasmática: cianófila, transparente; núcleo: picnótico (diámetro inferior a 5 micras).

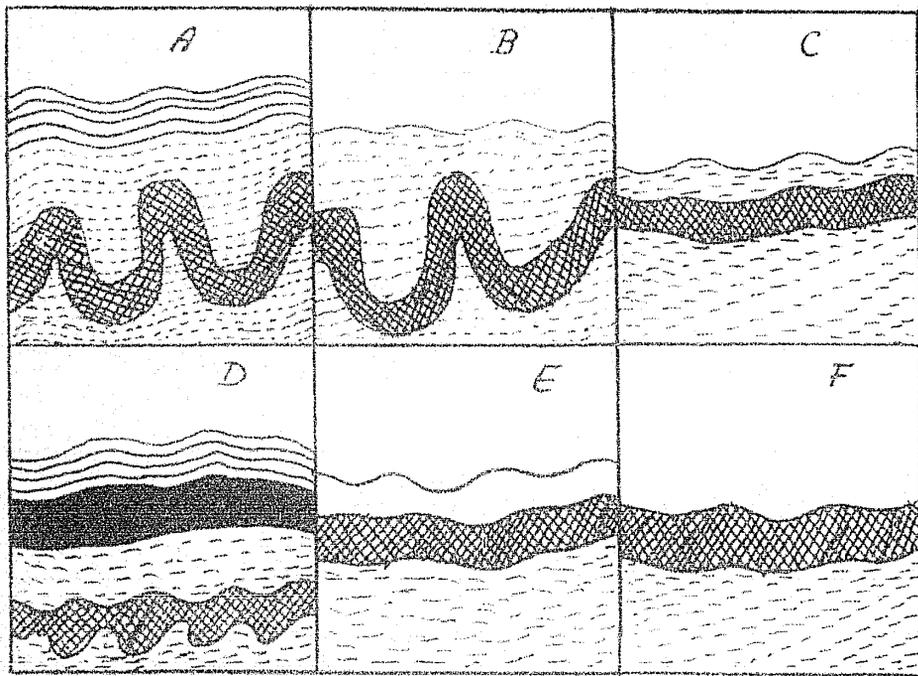
Células eosinófilas superficiales, cuya coloración protoplásmica es roja.

Algunas variantes de las eosinófilas superficiales, son las granulaciones, por contener en su protoplasma numerosas granulaciones, provienen de la región de Dierks, e indican una intensa reacción estrogénica. Las células cornificadas anucleadas y es camas de reacción eosinófila, pueden observarse en los extendi- dos vaginales e indican procesos de queratinización patológica, como por ejemplo: prolapso, leucoplasia, etc. o bién por continui- dad de la región vulvar.

Las variaciones histológicas de acuerdo a la edad crono- lógica de la mujer es: (Fig. No. 10)

En el feto, las 3 capas del epitelio están bien dife- renciadas e hiperplásicas; existiendo una gran descamación de la capa superficial y un alto contenido de glucógeno celular en las intermedias. Estas características se deben a la influencia de los estrógenos maternos que franquean la barrera placentaria.

Luego del nacimiento, como se suprime la estimulación



1 CAPA BASAL

2 CAPA INTERMEDIA

3 CAPA SUPERFICIAL

4 ZONA DE DIERKS

A FETO DE TERMINO

B RECIEN NACIDA, CRISIS GENITAL

C NIÑEZ

D MUJER EN ACTIVIDAD MENSTRUAL

E MENOPAUSIA, ATROFIA MEDIANA

F MENOPAUSIA, ATROFIA COMPLETA.

materna estrogénica se produce desde el segundo al cuarto día, una descamación masiva del epitelio. A partir del cuarto día lentamente evoluciona hacia la atrofia, estado en el que únicamente se destacan la capa basal y en ciertas zonas, algo de la intermedia. -- Esta situación perdura hasta la pubertad en la que se observa un aumento considerable del glucógeno celular y el desarrollo de las capas intermedias y superficial.

Una vez instaladas los ciclos menstruales se comprueban variaciones periódicas en el epitelio vaginal. En la fase folicular del ciclo existe una proliferación importante, aumentando el espesor del epitelio al doble del tamaño postmenstrual. Las células de la capa intermedia se cargan de glucógeno y la capa superficial muestra una progresiva tendencia a colorearse en rojo con las técnicas diferenciales, efecto que llega al máximo alrededor del décimoquinto y que es debido a la creciente excreción de los estrógenos por parte del folículo. El estroma muestra una dilatación de los vasos. En la fase progestacional se comprueba que el glucógeno celular disminuye, así como el volumen celular y el espesor del epitelio, produciéndose además una intensa descamación, fenómenos imputables a la aparición de otra hormona, la progesterona, producida por el cuerpo lúteo del ovario. Antes de la menstruación puede observarse en el estroma una importante infiltración de polinucleares.

Cuando se instala la menopausia el epitelio vaginal --

evoluciona hacia la atrofia.

Este proceso puede ser brusco, normalmente aún luego de varios años a partir de la suspensión del sangrado menstrual, se encuentran imágenes histológicas hipotróficas, lo que ha sido atribuido a la influencia de fuentes productoras de estrógenos extra-ováricas. En la postmenopausia reciente se observa un epitelio -- plano formado por la capa basal e intermedia, por lo cual el epitelio en la capa senil es de poco espesor y friable, lo que agregado a las modificaciones del pH, por la desaparición del glucógeno, crea condiciones para el desarrollo de vaginitis. (23,25)

La capa muscular de la vagina, está constituida por una capa externa de músculo liso, de dirección longitudinal, las fibras superiores se continúan con la capa muscular del útero, y produce una interdigitación de las fibras en el interior del ligamento cardinal; el resto de fibras se continúan a lo largo de la vagina hasta la región del hímen, desapareciendo en el tejido conectivo del vestíbulo.

La capa muscular interna está menos desarrollada y se encuentra diseminada libremente en el epitelio fibroelástico de la lámina propia, adoptando una disposición circular a nivel de la uretra, en donde forma parte del esfínter voluntario estriado de la misma. (24)

La adventicia, es un estrato más externo de tejido con

juntivo denso en el que existen numerosos vasos sanguíneos y nervios, se mezcla con la fascia perivaginal (rectovaginal o vesicovaginal) y constituye una estructura de sostén. (36)

La microscopía electrónica del epitelio vaginal revela la presencia de diversos tipos de uniones celulares durante todas las fases del ciclo menstrual y desarrolla el potencial máximo - hacia el final de la fase folicular, especialmente en las capas - intermedias y parabasales.

Los estudios comparativos efectuados por Burgos y Roig de Vargas Linares en 1970, (15), concluyen que existen 3 tipos de uniones en el epitelio vaginal, desmosoma (mácula adherens), la unión apretada (zónula occludens) y la unión intermediaria (zónula adherens). Dichos autores encontraron un cuarto tipo de unión en la membrana basal, la unión basal (hemidesmosoma).

Los desmosomas son el tipo predominante (64%) sobre los otros dos, sobre todo en la zona intermedia, asimismo muestran alteraciones en las capas más superficiales en la fase folicular y cambios en los sitios de contacto con los leucocitos invasores - en la fase lútea. Los desmosomas tienen el tamaño y las características ultraestructurales de otros epitelios, exceptuando la presencia del componente extracelular entre las membranas celulares y la lámina central típica.

La unión intermediaria, está circunscrita como una má--

cula y sin ningún orden determinado e independiente de las uniones desmosomales y apretadas.

Las uniones apretadas se encuentran regularmente como adhesiones y extensiones localizadas y limitadas, constituyendo cinturones circunferenciales de la célula. En este tipo de uniones, ambas caras externas de las dos células involucradas se fusionan en una línea densa, estas áreas representan los sitios de mayor contacto entre las células perdiéndose el espacio intercelular.

A causa de la estructura y localización pueden tener una doble finalidad, actúan como una barrera contra el paso del material a partir de la luz hacia el epitelio y como sitios de intercambio máximo entre las células intraepiteliales.

La unión basal parece ser el sitio de adherencia del epitelio del tejido conectivo, en ambos lados de estos cuerpos se anclan filamentos y un componente que interviene de densidad electrónica baja, se encuentra entre la membrana celular epitelial y la lámina densa adyacente a la membrana basal. (5, 9, 31)

Es evidente que la citoquímica y la histoquímica abren con su empleo nuevas técnicas en la investigación de sustancias químicas en los tejidos, nuevos caminos en los estudios de las diferentes capas de las células vaginales, ya que el campo de la descripción morfológica ha sido en parte agotado.

Es indispensable recordar que en el proceso de maduración del epitelio vaginal existen dos componentes esenciales: el homólogo de la prequeratina cutánea que podemos llamar escleroproteína o prequeratina, y esta relacionada con los grupos sulfhidrilos ligados a proteínas y los mucopolisacáridos o mucoproteínas que se depositan especialmente en la membrana celular.

Se utilizó un método para grupos tiólicos (Chevremont-frederic) combinado con otro polisacáridos (Hotchiss -Mc Manus o PAS), se ha agregado una coloración con hematoxilina para señalar los núcleos, denominándolo como de reducción del fluorocianuro PAS-hematxilina o SH-PAS-H.

Tomando como base el esquema del epitelio vaginal modificado de Papanicolau por Traut y Marchetti. (Fig. No. 9), se toma como base para describir los cambios observados en un ciclo menstrual; en el 7o. día del ciclo, con la coloración de hematoxilina-eosina, se observa la topografía de todas las capas, con PAS, se observa en el epitelio una carga de polisacárido en C3, C4 y C5; en C3 especialmente glucógeno y en C4 y C5 mucopolisacáridos, esta distribución comprende coloreando el corte con PAS, digestión previa con diastasa, la cual elimina el glucógeno y deja intactos los mucopolisacáridos.

Con el método de Chevremont-frederic, se observa una discreta cantidad de grupos sulfhidrilos en todas las capas con esfuerzos neto en C4

Con el SH-PAS-H, se halla glucógeno en C3, con una condensación por debajo de C4, ésta muestra una mezcla de color rojo y azul correspondiendo a los componentes que maduran al mismo - - tiempo, el C3 es más pálido.

Con el método de Papanicolaou, el C3 es cianófila y C4 eosinófila, la presencia de cianofila se debe a que está desca-- mando la C5 y que cuando llegue el turno a C4 aparecerá una eosinofilia predominante.

Las imágenes de fluorescencia previo teñido con naranja de Acridina señalan la riqueza de ácido ribonucléico en C1, C2, - C3 y su escasez en C4 y C5.

En el 14o. día del ciclo, se observan muy engrosadas y compactas las dos capas superficiales. Con PAS, muestra una gran riqueza de polisacáridos en las capas superficiales, y glucógeno en las células intermedias, aunque en éstas, algunas vacuolas que no contienen glucógeno, es probable que las células naviculares - con su gran carga glucogénica corresponde a una zona más alta, -- próxima a C4. El PAS con digestión previa con diastasa muestra la desaparición del glucógeno, quedando los mucopolisacáridos especialmente en C4. Con el método de Chevremont-frederic, la máxima concentración de grupos sulfhidrilos se observa en C4. Con el -- método de SH-PAS-H, se observa glucógeno en las células interme-- dias, una gran concentración de mucopolisacáridos en C4 y menor

en C5, apreciándose en estas últimas algunas estrías de mucificación extensa. El método de Papanicolaou muestra en C1, C2 y C3 -- células cianófilas, en C4 células eosinófilas bien constituidas, C5 células cianófilas con estrías eosinófilas y la zona más superficial también células eosinófilas. La fluorescencia muestra -- nuevamente la riqueza de ácido ribonucleico en las capas inferiores (C1, C2 y C3) y es escasa en las superficiales, (C4 y C5)

En el 23 día del ciclo, se ha descamado completamente -- C5, quedando una parte de C4. Con el PAS y digestión previa con -- diastasa que ha eliminado casi todo el glucógeno, queda una peque -- ña cantidad de mucoproteínas cerca de la superficie y en el resto de C4. Los grupos tiólicos coloreados con DOD se condensan tam -- bién con los restos de C4. Con el método de Papanicolaou, protei -- camente no hay eosinofilia. La fluorescencia muestra que han desa -- parecido las capas superficiales y sólo quedan las basales e in -- termedias. Con el método de SH-PAS-H, se observa que la mucifica -- ción demostrada por el rojo violáceo del citoplasma corresponde -- a la eosinofilia, en cambio las cargas de prequeratina (grupos -- sulfhidrilos) intensifica el tono azul, del citoplasma. Las célu -- las parabasales son azuladas y algunos tienen ya pequeñas gotas -- de glucógeno en el citoplasma. Las células intermedias pueden -- presentar dos aspectos, las más profundas suelen tener una vacuo -- la perinuclear clara y abundante glucógeno alrededor de ella, en cambio las naviculares presentan una masa de glucógeno central que

rodea al núcleo, desplazado en ocasiones hacia la periferia. (21, 24) Por otra parte en los trabajos iniciales sobre extendidos vaginales se le dió importancia al contenido del glucógeno celular, -- como método para establecer el grado de actividad estrogénica, -- posteriormente, realizando trabajos comparativos se llega a la -- conclusión de que este método tiene un valor rudimentario para establecer el grado de actividad estrogénica en comparación con los cómputos de los porcentajes diferenciales por Lencioni (1954), -- así mismo Gregoire, Kandil y Ledger en 1971, (12) haciendo biop--sias vaginales en mujeres con ciclos en fase proliferativa, pro--gestacional y en la menopausia, determinando el glucógeno químicamente, establecieron que no hay variaciones cíclicas, ni que el nivel de glucógeno sea afectado con los niveles de estrógenos.

Sin embargo se han demostrado variaciones del glucógeno en diversas circunstancias de la vida de la mujer: en la recién nacida, abundante, en la niña hasta la pubertad, pobre o ausente, en la pubertad reaparece en la primera mitad del ciclo -- y disminuye en la fase ovulatoria (fenómeno atribuido a la reducción de las células intermedias y aumento del índice eosinófilo -- y en el embarazo se obtienen valores máximos a partir de las 12 -- semanas hasta el parto, en el embarazo patológico disminuye (es--ta caída puede preceder a la disminución de los estrógenos en orina o la aparición de los signos citológicos de alarma) en el postparto disminuye y llega a valores normales 4-6 semanas luego del parto, en la menopausia disminuye, en la senilidad desaparece. (21)

FISIOLOGIA

Cervix

El cuello uterino funciona pasivamente como un segmento del canal del parto y como un conducto para la salida del flujo vaginal.

El cérvix uterino, participa activamente en el ciclo menstrual, dependiendo su morfología y función del nivel y relación de los esteroides sexuales.

El ciclo de la mucosa endocervical se ha demostrado por la histoquímica, empleo de trazadores radioactivos y mediante el microscopio electrónico.

Histoquímicamente Botella y Nogales (3), han demostrado que mediante la reducción del azul de metileno, el contenido de mucopolisacárido neutro y la glicerofosfatasa alcalina de las glándulas endocervicales tienen movimientos cíclicos, con un acmé en el momento de la ovulación, asimismo interviene sobre el poder reductor de la capacidad fecundante de los espermatozoides. Smith, ha observado que la materia colágena del cérvix en el ciclo varía con el contenido del material PAS positivo, Rodríguez Galindo, ha demostrado con trazadores radioactivos (S-35) que existe un aumento de fijación en los momentos centrales del ciclo menstrual.

Con el microscopio electrónico Nilson, ha visto que las glándulas cervicales tienen una fase de proliferación y otra fase de secreción, cuyo acmé corresponde al momento de la ovulación.-- Existe por lo tanto un ciclo cervical paralelo al ciclo de las -- demás partes del aparato genital, del ciclo del endometrio, no pre senta una fase de proliferación ni de secreción, sino que se carac teriza por una fase de secreción progresiva en la primera mitad - del ciclo, fase de secreción que alcanza su acmé en el momento -- de la ovulación para regresar después.

Estos cambios tienen como finalidad el facilitar la fe- cundación.

En el ciclo del moco cervical se ha observado que aumen ta en abundancia hasta el 14o. día del ciclo, disminuyendo paula- tinamente a continuación, no solamente aumenta en cantidad, sino que la fluidez de este moco se hace mayor a medida que el ciclo - avanza, una propiedad que marca paralela a esta capacidad de flui dez es la propiedad de formar hilos o filancia del moco que los - alemanes llaman Spinbarkeit, y que da lugar a que el moco en el - momento de la ovulación forme hilos de 12 y más cm. de longitud.

(Fig. No. 11)

Otra propiedad descubierta por Rydberg, es la capacidad de cristalización del moco, que se debe a las sustancias crista- loides en él disueltas. Esta cristalización se produce en forma -

de hojas de helechos, pertenecientes al sistema tetragonal, y va haciéndose mayor a medida que el ciclo avanza, para alcanzar su máximo en el momento de la ovulación, después de ésta, durante la fase progestacional, la capacidad de cristalización del moco descende lentamente hasta hacerse totalmente negativa en la cuarta semana del ciclo. (3,26,29,36,38,45)

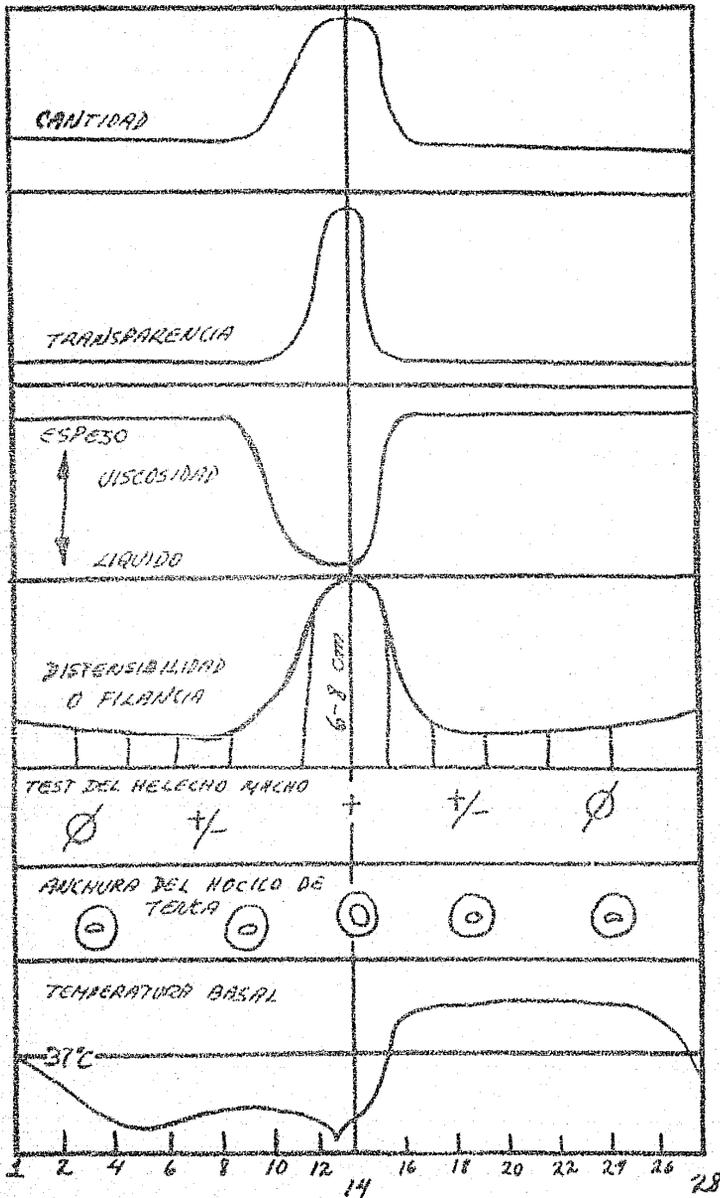
Esta propiedad de cristalización cervical presenta movimientos cíclicos hormonales y su relación con el determinismo hormonal es tan estrecha, que puede servir de signo para determinar clínicamente el momento de la ovulación y la intensidad de la acción estrogénica. (Fig. No. 11)

Otras de las propiedades estudiadas, como la presión -- osmótica presentan también oscilaciones semejantes. (45)

La composición química del moco en cuanto a material - fosfolípido, contenido en mucopolisacáridos y galactosa, presentan también modificaciones cíclicas. (31)

En la fase estrogénica existe una mayor liberación de - hidratos de carbono y aún más rico contenido de mucina hidrolizada, todos estos cambios tienen como finalidad el facilitar la penetración espermática, una vez que ha pasado la ovulación regresan lentamente hasta la menstruación siguiente.

Por tanto, existe un ciclo de la secreción cervical, -



REPRESENTACION ESQUEMATICA DE LAS MODIFICACIONES CICLICAS DE LA VISCOSIDAD CERVICAL.

cuyas características permiten suponer que tiene como dificultad el facilitar la fecundación, puntualizando, que la penetración - espermática es mayor en los días centrales del ciclo, es decir -- cuando la fluidez de cristalización y el contenido de hexosas son mayores. (2)

En lo que respecta a la musculatura cervical e ístmica Palmer y Ayala, han estudiado su comportamiento a lo largo del ciclo menstrual por medio de la Histerosalpingografía manométrica, concluyendo que durante la primera fase, el cuello está hipotónico y el cuerpo hipertónico, mientras que en la segunda fase, el esfínter ístmico está cerrado y la cavidad relajada, según lo anterior, la fase progestacional se caracteriza por un cierre del esfínter ístmico, cuyo comportamiento cíclico sería inverso al -- del cuerpo. (3,6,10,31,46)

Vagina

El epitelio de la vagina es un epitelio plano comúnmente no cornificado, formado por varias capas, ausente de glándulas por cuya razón la membrana vaginal no puede considerarse como una mucosa y la mínima cantidad de líquido eliminado por la vagina -- sana tampoco puede ser considerada como una secreción. La humedad de la túnica vaginal se produce por la simple trasudación de su epitelio. La estructura de la desintegración del epitelio está -- a cargo de la acción de hormonas ováricas, la progesterona forma

el epitelio vaginal hasta la capa más superficial, es responsable del contenido de glucógeno del epitelio vaginal y disminuye al -- mínimo las bacterias patógenas y los leucocitos en la vagina.

La progesterona actúa conjuntamente con los estrógenos en la formación del epitelio vaginal hasta la capa intermedia; en la segunda fase del ciclo menstrual se produce una descamación en masa de las células superficiales de la vagina que antes habían -- sido regeneradas por los estrógenos, por tanto la membrana vaginal experimenta una fase cíclica sistemática.

Por otra parte, hay que tener presente que la vagina -- además de sus funciones generales (permitir la salida del sangrado menstrual y de la secreción del cérvix, órgano de cópula y parte del tubo pélvico vital durante el parto) tiene una misión especial; es un órgano protector de sí mismo y de los órganos genitales situados más arriba a los que está conectado, es decir, del -- cuello uterino de la cavidad uterina y de los ovarios.

La vagina se protege primeramente a sí misma, y con -- ello a todos los órganos situados sobre ella, de la acción de parásitos y hongos que asientan en la vulva (tricomonas, cándida -- Albicans), así como de los estafilococos, colibacilos etc.; contra todos ellos la vagina constituye una barrera que impide el pa -- so de éstos y evita su excesivo crecimiento, que constituiría un peligro para la mujer. Esta protección se basa en la actuación --

simultánea de la función ovárica que en condiciones normales producen las dos hormonas; (1er. factor), si la vagina no recibe suficiente estrógeno, el epitelio no alcanza el grosor suficiente y las células no contienen el glucógeno adecuado (2o. factor). El glucógeno del epitelio vaginal está formado del azúcar fermentativo de maltosa y dextrosa.

De las capas superficiales del epitelio vaginal, muy ricas en glucógeno, se desprenden constantemente células en cantidades diferentes, que caen en la luz de la vagina.

En la fase luteínica se produce una descamación celular especialmente masiva. Las células epiteliales descamadas, se descomponen en fragmentos que se disuelven lentamente (citólisis).- (3er. factor), es decir, la citólisis es un proceso bacteriano -- genuino durante el tiempo de maduración sexual y en el cual son -- puestos en libertad fermentos propios de las células, que transforman en azúcar el glicógeno contenido de las células (0.4 al 4%) que finalmente fermentan al bacilo de Doderlein, convirtiéndolo en ácido láctico con un pH de 4.

Los bacilos de Doderlein (4o. factor) gram positivo, -- que se encuentra normalmente en la vagina cuando no existen células intermediarias ricas en glicógeno. El glicógeno de las células epiteliales no puede ser atacado por los bacilos de Doderlein, probablemente porque en oposición a lo que ocurre con las inter--

mediarias, no es soluble en agua. Por ello se encuentra en la fase preovulatoria, en la que dominan las células superficiales, así como ningunos bacilos de Doderlein en la vagina. Con la descamación masiva de células intermediarias en la fase luteínica precoz penetran súbitamente grandes cantidades de bacilos a la vagina. Cuando existen en la vagina un valor de pH que permite el crecimiento y multiplicación bacteriana, su valor óptimo de pH oscila entre 3.8 y 4.5 un medio ácido relativo.

Si uno de éstos factores falla, entonces se multiplica el pH hacia el lado alcalino produciéndose la emigración y el crecimiento ilimitado de los gérmenes, originándose no sólo colpitis y flujo, sino también una infección ascendente. Lo que puede alterar o interrumpir esta acción protectora de la vagina (pH de 4), es todo aquello que debilita o destruye su medio defensivo, esto puede ser desde el punto de vista fisiológico en cada menstruación durante la cual disminuye durante algunos días la capacidad defensiva contra los gérmenes, ya que la corriente que procede del útero es alcalina y neutraliza el ácido láctico protector.

Desde el punto de vista patológico, la penetración masiva de gérmenes que proceden ya sea de la vulva o del cérvix producen una secreción, lo cual altera el pH hacia la alcalinización a lo que se añade el efecto de la dilución, en los lavados vaginales cuando se utilizan soluciones jabonosas, desviando el pH hacia la neutralidad, ó incluso hacia el lado alcalino; también

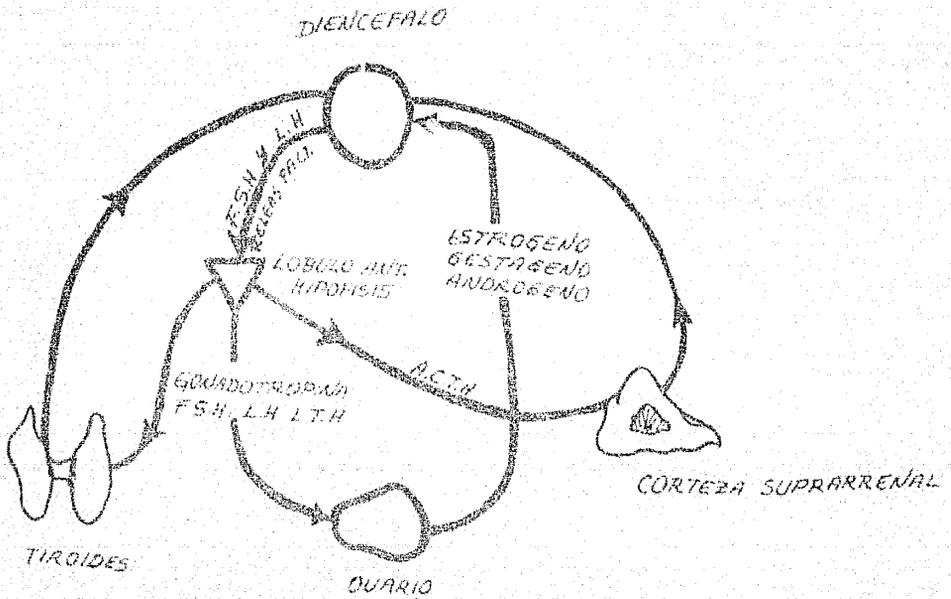
en casos de cuerpos extraños en la vagina, ciertas enfermedades - como Diabetes Mellitus, trastornos hormonales y tratamientos con antibióticos, traen como consecuencia una propagación del proceso infeccioso y además disminución del bacilo de Doderlein. (30,36,-42)

FISIOPATOLOGIA

Para comprender mejor las alteraciones que se presentan en el ciclo menstrual y lo que nos interesa en el presente trabajo de investigación, describiré en primera instancia un bosquejo del ciclo sexual, ciclo menstrual y posteriormente la fisiopatología de los ciclos anovulatorios.

El centro sexual desempeña un papel directivo en el - - hipotálamo y reacciona por estímulos externos (corticales y sub-corticales), periféricos (psíquicos, sensoriales y el medio ambiente), farmacológicos y climáticos, interviniendo asimismo - - otros factores extraováricos como es el tiroides y suprarrenales (Fig. No. 12)

El mecanismo regular en virtud del cual la periferia - (ovarios) así como píquicos, sensoriales y medio ambiente, actúan sobre el sistema nervioso y viceversa, se conoce con el nombre de retromecanismo o feed back, es decir, si aumenta la cantidad de - hormonas gonadotropas formadas en el lóbulo anterior de la hipófisis, traen como consecuencia menor formación de hormonas esteroi



CIRCUITO ENDOCRINO FUNCIONAL CERRADO
DIENCEFALO-LOBULO ANTERIOR DE LA HIPOFISIS-OVARIOS.

FIG. No. 12

des en el ovario, por el contrario, si por cualquier causa disminuyen las hormonas ováricas, entonces a través del diencéfalo y el lóbulo anterior de la hipófisis se produce una disminución de hormonas gonadotropas, con lo que se estimula una fuerte producción de hormonas esteroides por el ovario. (Fig. No. 12) (45)

Por tanto cualquier trastorno de uno de éstos circuitos que alteren el acoplamiento del diencéfalo-lóbulo anterior de la hipófisis, traen como consecuencia trastornos de la función ovárica, y con ello, los del ciclo menstrual.

Finalmente en lo que respecta a los efectos de las hormonas gonadotropas y esteroides sobre el ciclo menstrual es la siguiente:

La concentración sanguínea de estrógenos en el ciclo menstrual, alcanza su nivel más bajo, por lo que se suprime su efecto inhibitorio sobre el hipotálamo, se secretan entonces las hormonas gonadotropas hipotalámicas, que a su vez estimulan la secreción de FSH y en menor cuantía la de LH. Bajo el efecto de la FSH el folículo inicia su maduración y la esteroidogénesis, produciendo cantidades crecientes de estradiol, el cual al alcanzar un nivel crítico, estimula el sistema hipotalámico-adenohipofisiario y produce el "pico ovulatorio" de LH. Después de la ovulación del cuerpo amarillo sintetiza cantidades importantes de estrógeno y progesterona que ejercen una acción supresora sobre la secreción de LH y FSH, pero al desaparecer el cuerpo amarillo y -

descender el nivel de estradiol en la sangre, se reinicia la secreción de FSH y éste evento coincide con la aparición de un nuevo - flujo menstrual.

El estradiol o "la señal", condiciona el funcionamiento cíclico del sistema hipotálamo-adenohipofisiario y sus variaciones cíclicas de ascenso y descenso en la concentración sanguínea determinan la secreción de FSH y LH. De tal manera que un proceso anovulatorio puede corresponder a un trastorno en la "señal", sensibilidad alterada del sistema mencionado. (3,14,42,45,47)

Se entiende por ciclo anovulatorio a aquel que se produce por maduración periódica de folículos ováricos que no llegan a romperse, de tal manera que el cuerpo amarillo no se forma y -- constituye un ciclo aluténico.

La anovulación es ante todo la consecuencia de una deficiente estimulación del ovario por parte de la hipófisis, por lo -- que puede ser considerada como una hipofisopatía.

El ciclo anovulatorio sin embargo, puede ser fisiológico en determinadas edades de la vida, como es en la pubertad y antes de la menopausia, en ellas pueden presentarse alternando con ciclos oligoanovulatorios, La frecuencia de estos ciclos según -- diversos autores es la siguiente: Novack 20%, Botella y Cols. 13.9% Palmer 4.6%, Schroder 3.5%, William 13.5% y Marín 11.1%. (47)

Se puede considerar la siguiente clasificación etiológica:

ca:

1.- Hipotálamo (SNC): trastorno disfuncional del eje -- hipotalámico, hipofisiario, psicógena, farmacológica o yatrogena, - neoplasias, galactorrea idiopática.

2.- Adenohipófisis: necrosis postparto, neoplasias, lesiones vasculares (trombosis, hemorragias), deficiencia selectiva de gonadotrofinas.

3.- Ovario: (Según Botella). (3)

a) Hipoestrogenismo: El hipoestrogenismo se puede - clasificar en primitivo (pubertad), y a su vez puede ser primitivamente ovárico, primitivamente hipofisiario o secundario (adulto), por alteraciones endócrinas, por procesos destructivos del - ovario (inflamaciones, tumores), por senilidad, atrofia ovárica precoz, en la menopausia y en la castración.

b) Hiperestrogenismo: El hiperestrogenismo puede -- ser: a) ovárico, de cantidad: agudo (en el ciclo) y crónica: (tumores feminizantes del ovario); de ritmo (crónico): folículo persistente, quiste folicular, masas tecales, quiste folicular luteínico.

c) Extraovárico: suprarrenal, hiperplasia, adenoma, carcinoma, hepática, intoxicación, degeneración, cirrosis; nutricional, avitaminosis B.

d) Combinada: ovárica más hepática.

e) Tiroides: Hipotiroidismo o hipertiroidismo.

CLASIFICACION DE LAS CELULAS VAGINALES

La clasificación de los diversos tipos celulares se basa en el origen de las células de las diversas capas histológicas superficiales, intermedias y profundas; por su afinidad de tinción con los colorantes diferenciales, según se tiñan en rojos -- (eosinófilos) o azul (cianófilas).

La clasificación de las células en superficiales, intermedias y profundas resulta de la observación de los elementos morfológicos, de forma celular (redondas, ovales y poligonales), tamaño celular (grandes, medianas, pequeñas) y picnosis, siendo -- estos uno de los elementos importantes para el diagnóstico hormonal; en el proceso de maduración celular, el núcleo sufre fenómenos progresivos de degeneración y se hace cada vez más pequeño -- denso, opaco e hipercromático, hasta que desaparecen las estructuras cromáticas; según Ferin describe como núcleos picnóticos a -- aquellos que son puntiformes, hipercromáticos opacos, homogéneos y en los cuales no se puede encontrar ninguna estructura en su -- interior. (Fig. No. 13)

Fase folicular precoz: células intermedias, basófilas, grandes y pequeñas con núcleo vesicular. Escasos leucocitos.

Fase folicular media: células grandes intermedias y células superficiales con núcleos pequeños y picnóticos, siendo el citoplasma eosinófilo. Pocos leucocitos.

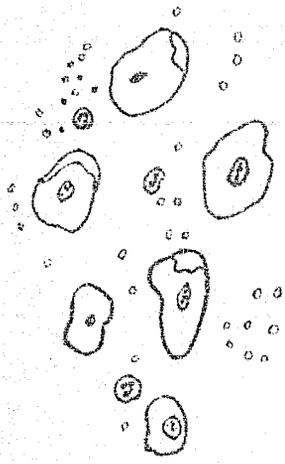
Fase postvulatoria: células superficiales de los elementos observados en los extendidos vaginales son los glóbulos rojos, éstos son circulares u ovulares, sin núcleo, de color rosado, que vistos de lado son biconcavos, de 4 a 7 micras. Pueden observarse en el período menstrual, en la mitad del ciclo (hemorragia microscópica intermenstrual), en casos de severa atrofia del epitelio, en casos de cáncer cervico uterino o cervicitis.

Los glóbulos blancos, son los polimorfonucleares, linfocitos, monocitos y células plasmáticas, se observan en la fase progestacional del ciclo, especialmente en el período premenstrual

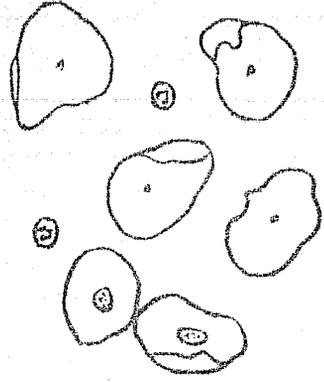
Los polimorfonucleares tienen núcleo lobulado, con filamentos que conectan los distintos lóbulos de un tamaño de 10 a 14 micras, cuando éstos se desintegran se llaman piocitos.

Los linfocitos son de núcleo único, oval o redondo, con poco citoplasma. Las células plasmáticas, presentan un núcleo - - excéntrico que sobresale parcialmente en el citoplasma.

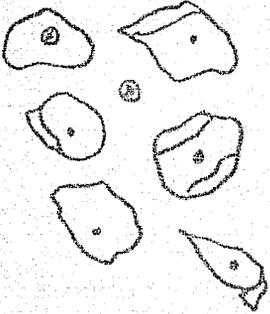
El mucus que se observa en el extendido vaginal, muestra dos aspectos, transparente siendo entonces de origen cervical y sobre todo en el período postovulatorio; granuloso: que es el re-



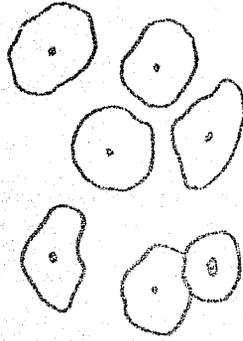
FASE FOLICULAR PRECOZ



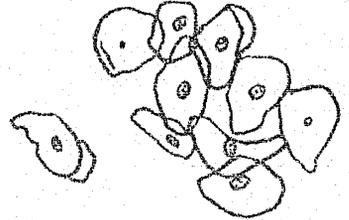
FASE FOLICULAR MEDIA



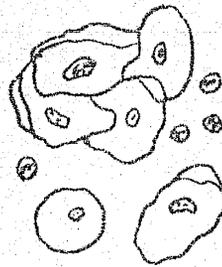
FASE POSTOVULATORIA



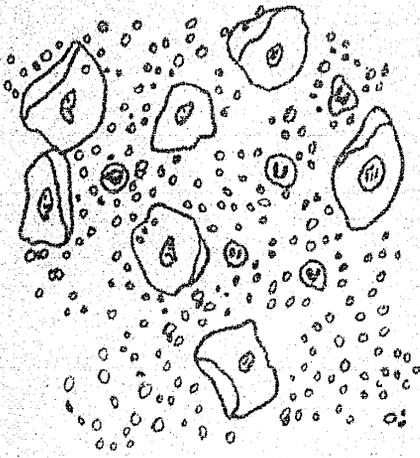
FASE FOLICULAR TARDIA



FASE LUTEINICA MEDIA



FASE LUTEINICA TARDIA



FASE MENSTRUAL

FIG. No. 13

sultado del líquido vaginal y los detritus celulares finos; ambos toman un color azulado pálido. (23,16)

La fase folicular tardía ha perdido parte de su turgencia. Hay escasas células intermedias. El contorno del citoplasma está plegado. Existen pocos leucocitos.

Fase luteínica media: Principalmente células intermedias adhiriéndose unas a otras y presentándose en forma desorganizada. El contorno del citoplasma está plegado. Existen leucocitos abundantes, hay bacilos de Doderlein, núcleos desnudos y hay citólisis.

Fase menstrual: Principalmente son células intermedias - los núcleos son vesiculares, abundan los eritrocitos, así como detritus celulares. (16, 23)

METODO DE EXTRACCION, COLORACION Y LECTURA DE LOS EXTENDIDOS VAGINALES

La técnica de los extendidos vaginales, consisten en -- los siguientes pasos: extracción, fijación, coloración, montaje y lectura al microscopio.

Extracción.- La zona de la vagina en donde debe ser extraído el material de estudio se obtiene del tercio superior de la vagina y de la cara externa de los fondos de saco laterales, ésta es la más apropiada, ya que es la más sensible a la estimulación hormonal, además en ésta se obtiene un material más límpido que en

el posterior, donde se colectan detritus y producto de necrosis celular.

El instrumentro empleado debe contar con pipeta de vidrio sea de platino o espátula de madera o la torunda de algodón mojada con solución salina, deben tenerse preparados los portaobjetos (limpios y secos) los cuales estarán marcados mediante lápiz de diamante con un número para identificarlos, así como la fecha de la toma.

Se debe tener precaución de que la enferma unas 24-48 hs. antes a la extracción del material, no se haya aplicado medicamentos en la vagina o realizado duchas así como tampoco haya sido sometida a exámenes ginecológicos o a relaciones sexuales, en resumén la obtención del extendido vaginal de estudio deberá llenar los siguientes requisitos.

1.- La técnica de coloración será realizada cuidadosamente para asegurar valores constantes y cierres en el índice de eosinófilos. El material debe ser extraido de los fondos de saco laterales.

2.- La presencia de infección vaginal es un factor que perturba considerablemente la lectura de los preparados.

3.- En algunas enfermas el diagnóstico puede verse perturbado por falta de reactividad del epitelio vaginal.

4.- La citólisis, que normalmente existe en un grado moderado de la segunda fase del ciclo y que puede aumentar en los ciclos anovulatorios, puede influir considerablemente en la lectura de los preparados.

5.- Se debe tener en cuenta lo referente a la duración del ciclo sexual. La fase progestacional es de duración constante (12 a 14 días) y en los ciclos ovulatorios que se extienden más allá de los 28 días, esta prolongación se hace en base a un alargamiento de la fase folicular. Este hecho sugiere la posibilidad de realizar determinaciones seriadas .

Se coloca a la paciente en posición ginecológica, se introduce el espéculo y se toma la muestra para el frotis según el término enmarcado. La toma del producto vaginal en mujeres vírgenes debe hacerse con instrumental que pueda ser introducido por el orificio himeneal sin lastimarlo; en casos de que exista poco material celular puede humedecerse la vagina con solución fisiológica y realizarse la extracción posteriormente. (Fig. No. 14)

Una vez extraído el material se coloca inmediatamente sobre un porta-objeto para evitar la desecación, posteriormente se fija, que habitualmente es el alcohol-éter en partes iguales -- alcohol 96% pH normal de 6 a 7, otros lo han reemplazado con alcohol propílico puro con 97.5 partes y ácido acético glacial en 2.5 partes.

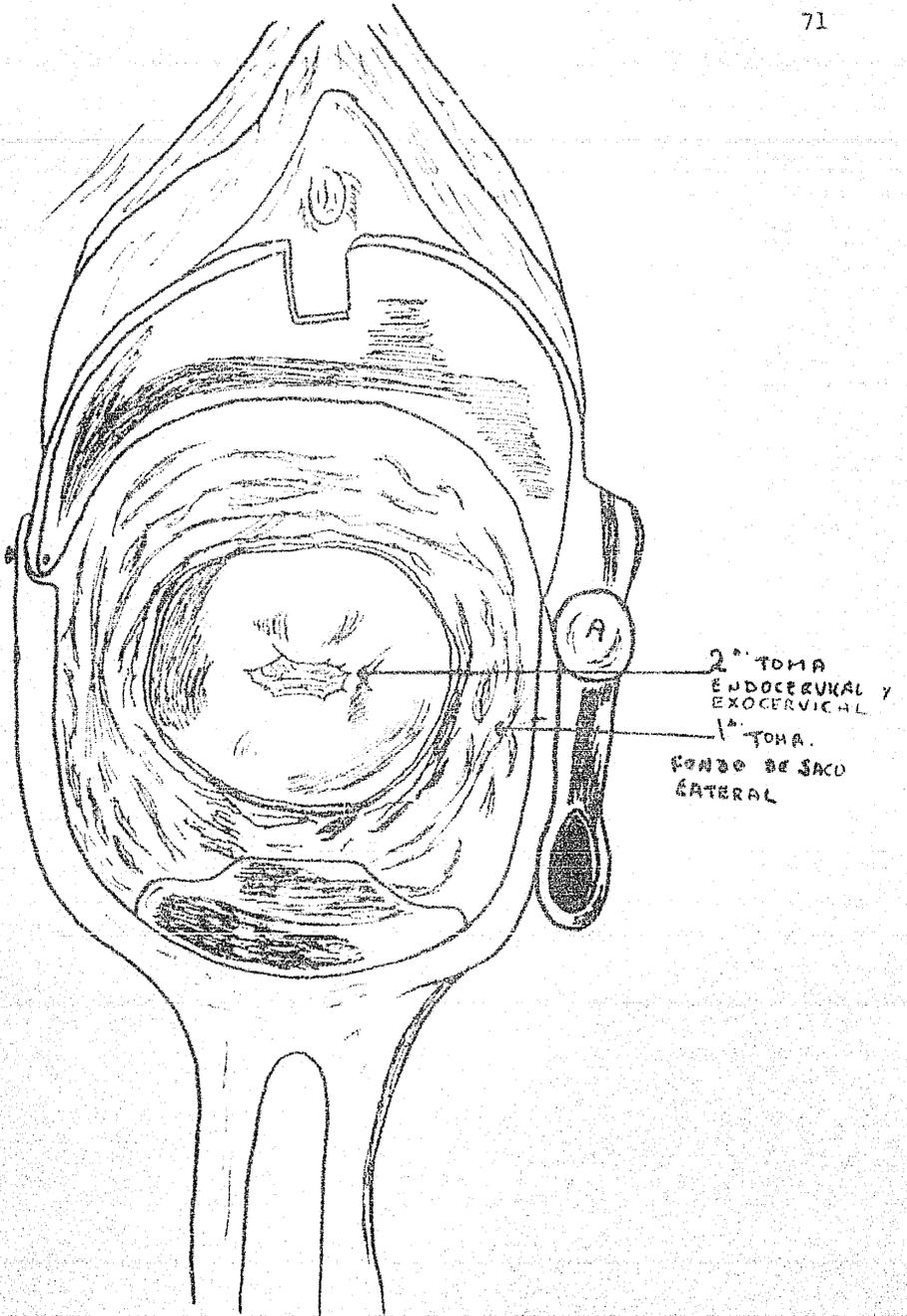


FIG. No. 14

Posteriormente el extendido se fija con soluciones alco_hólicas de resinas bajo la forma de preparados comerciales (proficytodricix, pargon). Otros han utilizado con el mismo fin, aerosoles de los empleados para el caballo.

Existen diferentes técnicas de coloración, como son los de Papanicolau, técnica de Shor simple o combinado de Harris-Shor. El más utilizado es el de Papanicolau.

El microscopio de contraste de fases, ampliamente usado en el momento actual, su aplicación básica es para establecer entre sus ventajas la rapidez, el hecho de examinar estructuras celulares vivas.

La microscopía de fluorescencia, se trata de un procedimiento de especial utilidad en citología del cáncer, se emplea colorante de acridina, que tiene la propiedad de ser fluorescente al combinarse con ácidos nucleicos, bajo luz ultravioleta.

Una vez hecho lo anterior, prosigue la lectura al microscopio, primero con un pequeño aumento, en donde se podrá tener una visión general del preparado y apreciar rápidamente varios aspectos como es el trofismo general del preparado, trófico, hipotrófico, o atrófico, si existen defectos técnicos tanto en la coloración como en la forma en que se ha practicado el extendido, se eligen los campos del preparado que resulte más adecuado posteriormente se hará con un aumento mayor, se concentra a unas 100 a 200

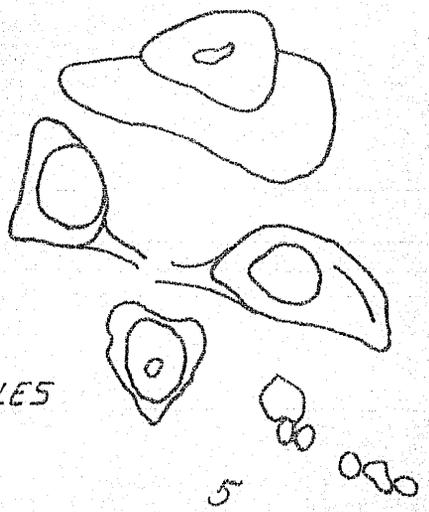
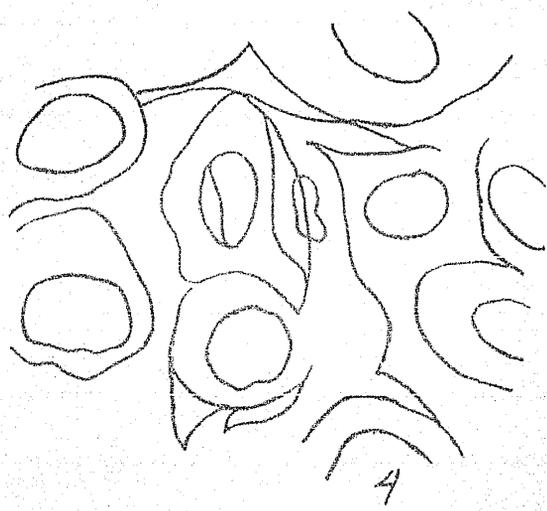
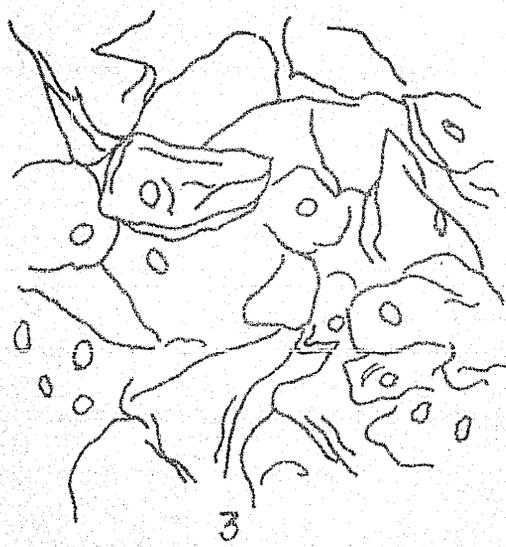
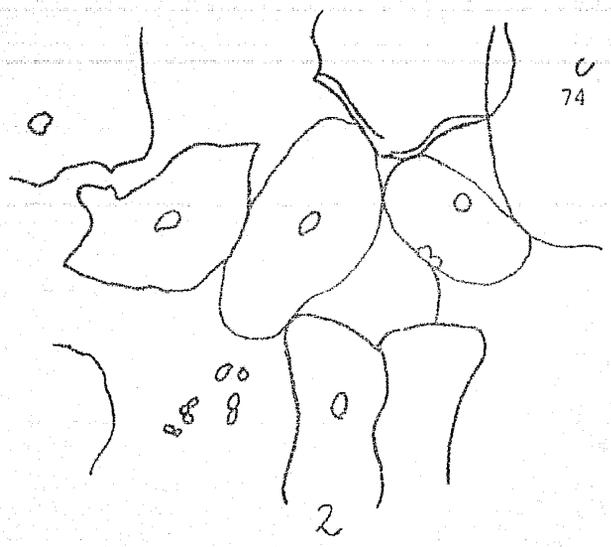
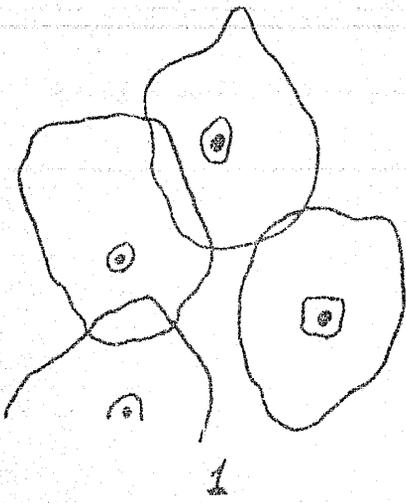
células, se establece el número de elementos para cada tipo celular, se suman y por una regla de 3 simple, se establece la proporción de los mismos en porcentaje, los informes obtenidos, son los índices eosinófilos y picnóticos, intensidad de la agrupación celular (células aisladas o agrupadas), si las células son planas o presentan plegaduras, cantidad de glóbulos blancos, moco, hemáties y parásitos.

Se establecen el porcentaje de cada uno de los cuatro tipos de células fundamentales.

El índice eosinófilo es el porcentaje de células eosinófilas superficiales que se hallan presentes en un extendido en relación al total de células del mismo.

El índice picnótico, resulta de establecer el porcentaje de células con núcleo picnótico en relación a otras células. Este corresponde a la suma de las células eosinófilas superficiales y cianófilas superficiales, es decir, lo equivalente al porcentaje de las células superficiales, del extendido. Este índice es ampliamente usado para estudiar, el efecto de hormonas estrogénicas sobre el epitelio, sin embargo esta determinación no es exacta para valorar el efecto endócrino de una determinada hormona. --
(Figura No. 15)

El índice de maduración consiste en expresar mediante cifras separadas por barras diagonales y desde la izquierda a la



- 1 CELULAS SUPERFICIALES EOSINOFILAS
- 2 CELULAS SUPERFICIALES CIANOFILAS
- 3 CELULAS CIANOFILAS INTERMEDIA
- 4 CELULAS CIANOFILAS PROFUNDAS O PARABASALES
- 5 CELULAS BASALES

FIG. No. 15

derecha los porcentajes de células parabasales, intermedias y superficiales.

El valor estrogénico fué ideado desde 1958 por Laguna - y Cols. los cuales propusieron un sistema numérico, basado en los tipos celulares partiendo como base de que las células superficiales indican el máximo de la actividad estrogénica, las células intermedias dan un valor relativo y las parabasales, ausencia de estrógenos y así tenemos:

Células eosinófilas superficiales con valor de 1.

Células cianófilas superficiales con valor de 0.8

Células eosinófilas intermedias grandes con valor de 0.6

Células eosinófilas pequeñas con valor de 0.5

Células parabasales con valor de 0.

Para obtener el valor de maduración se multiplican estas cifras por el porcentaje en la fórmula, y cada uno de los tipos celulares se suman los resultados obtenidos.

Meissl, simplifica este procedimiento y utiliza 5 tipos de células superficiales, intermedias y profundas (es decir, las cifras del índice de maduración de Frost), los valores establecidos son: células superficiales 1, células intermedias 0.5 y células parabasales de 0. (24)

Para indicar la cantidad de leucocitos, moco hemafes en los extendidos vaginales, se utiliza una escala convencional de -

0 a 3, en la cual 0 corresponde a nada, 1 muy poco, 2 discreta-cantidad y 3 gran cantidad.

En lo que respecta a las características de plegaduras, agrupación celular, desintegración celular, se utiliza la misma -escala de 0 a 3, Wied, ha establecido los índices con éstos elemen-tos. El índice de células plegadas en la relación que existe entre las células maduras plegadas y las células maduras lisas o planas el índice de células agrupadas es la relación que existe entre -- las células maduras agrupadas en 4 o más células, en relación a - las agrupaciones de 3 o menos células. (3,10,16,24)

Cabe mencionar que una vez tomadas las muestras anterio-res para la valoración citohormonal, se puede aprovechar hacer - otras muestras de secreción en la unión endo-exocervical tomando como base, de que en toda mujer con vida sexual activa, que se -- queje de escurrimiento vaginal o que demuestre una lesión de cual-quier tipo en el cuello o bien que presente sangrado anormal, per-mita diagnosticar tempranamente, cualquier lesión sospechosa de - las células endocervicales, que obliga al clínico a ser más cauto y a no descuidar a la paciente. (9,25,31,41)

TIPOS CITOFORMONALES NORMALES

Al nacimiento la mujer presenta células superficiales - pero básicamente son células del tipo intermedio, de manera que - el I.M. del frotis celular es característico del embarazo 0/95/6,

dado por la acción hormonal materna. Rápidamente se produce la -
 descamación y en pocas semanas el epitelio se hace atrófico y --
 delgado, característico de la infancia, con I.M. desviado hacia
 la izquierda por ejemplo: 100/0/0 a 70/30/0. Las células superfi
 ciales maduran hasta el nivel parabasal al exfoliarse, con muy po
 cas intermedias y ninguna superficial hasta llegar al período pre
 menárquico.

En el período premenárquico alrededor de los 8 años de
 edad, existen grandes variaciones individuales, manifestadas por
 engrosamiento y proliferación con un número creciente de células
 superficiales que maduran hasta el tipo intermedio. El frotis -
 vaginal revela una desviación creciente hacia la derecha del I.M.
 hasta el momento de aparición de la menstruación y del cuadro en
 dócrino completo de la edad reproductora, observándose por tanto
 grandes variaciones de 100/0/0 a 70/30/10 hasta el epitelio del -
 reproductor de 0/70/30 a 0/40/30.

En el período reproductor, durante el ciclo menstrual -
 con evolución ovulatoria normal, las células superficiales y las
 intermedias varían en exfoliación de 30 al 60% (I.M. de aproxima
 damente 0/40/60 al tiempo de la ovulación, hasta 0/70/30 al tiem
 po de la menstruación, en respuesta a las concentraciones de - -
 estrógenos, con desviación moderada a la derecha (alrededor de --
 0/40/60). Con la ovulación el estrógeno circulante disminuye rápida
 mente para aumentar después con el desarrollo del cuerpo lúteo en el

curso de la fase secretora, pero ahora con progestágenos. Inmediatamente antes de la menstruación la oposición progestógeno es máxima y produce una desviación moderada de la zona media (I.M. de 0/70/30.)

Durante la menstruación, tanto el estrógeno como el progestágeno disminuyen intensamente.

El estrógeno vuelve a aumentar durante la fase proliferativa desviando el I.M. hacia la derecha, hasta que se alcanza nuevamente el ciclo ovulatorio (I.M. de 0/40/60).

Con la concepción de I.M. de fase luteínica normal se desvía hacia la zona media, y en pocas semanas alcanza el tipo tan característico del embarazo con desviación hacia el extremo de la zona media, que desde entonces se mantiene ininterrumpidamente (0/95/5).

Pocos días antes de la terminación normal del embarazo existe una desviación ligera hacia la derecha y luego notablemente hacia la izquierda (0/95/0 a 100/0/0). Después de períodos variables de tiempo vuelve gradualmente al tipo menstrual cíclico normal. El período premenopáusico se sitúa en dos categorías bien definidas: los que desarrollan atrofia de células intermedias -- (I.M. de 0/100/0) con aparente ausencia de efecto estrogénico, parecida a la estratofia y los que desarrollan atrofia de células parabasales o teleatrofia (I.M. de 100/0/0).

En el período postmenopáusicos se pueden presentar uno - de 2 tipos principales, el de atrofia de células intermedias (I.M. de 0/100/0) o de atrofia de células parabasales (I.M. de 100/0/0) (3,10,11)

TIPOS CITO-HORMONALES ANORMALES

Los ciclos anovulatorios se demuestran por ausencia de cambios cíclicos menstruales entre las células superficiales, las células intermedias y la ausencia de cambios progesteronales.

La ovulación se caracteriza por el cambio menstrual -- cíclico del I.M. desde el tipo proliferativo al secretor y nueva mente en sentido inverso (aproximadamente 0/40/60 , 0/70/30), -- cuando existe anovulación el I.M. sigue un valor constante, a veces en cifras de estrógenos elevados (aproximadamente 0/20/80) y otras con estrógeno bajo (0/80/20), e incluso, sin ningún efecto estrogénico (atrofia, en el síndrome de Turner o de Sheehan).

En los quistes foliculares persistentes presenta una -- imágen moderada hacia la derecha o a veces muy marcada hacia esa misma dirección.

En el síndrome de Stein-Leventhal, puede acompañarse - de una desviación moderada hacia la derecha o hacia la zona media. Efectuándose determinaciones seriadas se pueden establecer las -- siguientes curvas de los ciclos anovulatorios: curva de eosinófilas superficiales hipotróficas, acíclicas, cíclica, eutrónica o -

con valores elevados del I.M.

En la curva de células eosinófilas superficiales hipotróficas acíclica predominan las células intermedias, el porcentaje de células eosinófilas superficiales es sumamente bajo (1 al 10%) y pueden encontrarse algunas células profundas, no se observan variaciones cíclicas de los mismos, los leucocitos, detritus celulares y el mucus son abundantes y en la segunda fase del ciclo no se encuentra ningún fenómeno del tipo progestacional.

En estos casos el folículo se ha desarrollado poco y ha entrado en regresión.

La curva de eosinófilos superficiales hipotróficos cíclica, es la más frecuente, se caracteriza porque aparece un porcentaje de células eosinófilas más bajo del que se encuentra normalmente, pero con variaciones que oscilan entre 0 y el 10%. La curva de células eosinófilas superficiales que puede llegar a dibujar un determinado patrón, alcanza un valor de 30 a 50% en ese momento, para no superar el 15% en la segunda mitad del ciclo, donde no se observan en absoluto las variaciones progestacionales. Excepcionalmente pueden encontrarse en la fase menstrual células profundas, señalando que la producción de estrógenos es casi normal, pero el folículo no ha completado su desarrollo, desde el punto de vista clínico esta curva se traduce por oligomenorrea -- y/o hipomenorrea.

En la curva de células eosinófilas superficiales eutrófi-
cas, las variaciones de la curva de las células eosinófilas super-
ficiales son semejantes al ciclo normal, con un excelente tipo --
intermenstrual, lo que demuestra que la producción de estrógenos -
es normal, sin embargo, la ovulación no se produce y el folículo
entra en involución sin fenómenos del tipo progestacional.

La curva de células eosinófilas cíclicas son valores ele-
vados, es rara y se caracteriza por una elevación de células eosi-
nofilas superficiales durante el ciclo o en la segunda mitad del
mismo sin observarse imágenes de actividad progestacional, esta
imagen se observa en casos de presencia de un folículo maduro per-
sistente, con la transformación quística de éste, clínicamente se
presentan por hipermenorrea o menometrorragias originadas por un
endometrio proliferativo o hiperplásico.

Se describen secundariamente otros tipos citohormonales
anormales, en las neoplasias productoras de hormonas que originan
una desviación del I.M. característico de las hormonas secretadas

Los estrógenos de los tumores ováricos de las células -
de la granulosa suelen ser potentes, desplazando el I.M. hacia la
derecha (0/0/100), son las células planas, aisladas sobre un fon-
do claro. Los tumores de la corteza suprarrenal pueden ser clíni-
camente más débiles y de actividad citológica menor, pero produ-
cen efectos estrogenicos proporcionales a la cantidad y calidad del

compuesto. Los tumores luteinizantes del ovario que producen progestágenos originan un desplazamiento de zona media de I.M. (hacia 0/100/0) y las demás características de la imagen citohormonal - de la progesterona en donde los andrógenos se producen por algunos tumores ováricos virilizantes (por ejemplo: arrenoblastoma, tumor de la célula del hilio, etc.).

Los tumores hipofisarios producen hormonas que actúan sobre los órganos terminales específicos, si éstos últimos producen hormonas, estas actúan sobre el epitelio en forma característica.

Las neoplasias sin producción hormonal obvia, como en los tumores quísticos y sólidos del ovario y adenocarcinoma e hiperplasia del endometrio no suele comprobarse que tengan teleatrofia, sea cual sea la edad de la paciente, a pesar de la ausencia de secreción hormonal el I.M. suele estar desplazado hacia la derecha.

ESTUDIOS COMPARATIVOS DEL COLPOCITOGAMA CON LA BIOPSIA DE ENDOMETRIO

Si se comparan los dos procedimientos, la experiencia - de numerosos autores señala que puede esperarse una buena correlación entre la información proveniente de las dos técnicas, valorable desde el 87 al 92%.

Durante la fase proliferativa del ciclo sexual ovulato-

rio se han hallado correlaciones que varían del 83.6 al 93% y en la secretoria del 86 al 91%. En general, los autores comprueban un pequeño número de casos en los que se halla endometrio secretorio y el extendido vaginal no muestra signos progesteracionales y viceversa; en cambio algunos autores encuentran resultados no tan satisfactorios; por ejemplo para Bermudez, el porcentaje de mucosas con ciclos anovulatorios fué de 7.43% (1951), para Weiser (1965) la correlación no supera al 75%, y Botella Llusia (1962) - estima que los errores propios de la biopsia de endometrio y los extendidos vaginales son del 8.3 y 26.6% respectivamente. (48)

En cuadros mínimos de déficit luteal, de Brux y Dupré Froment (1966) establecen que biopsias de endometrio realizadas al final del ciclo son normales, mientras que los extendidos vaginales pueden revelar características progesteracionales anormales por aumento de la actividad estrogénica o falta de adecuado contrabalance.

En cuanto a comparación de éstas dos técnicas puede -- establecerse lo siguiente:

- 1.- La colpocitología es más sensible a los estrógenos y progesterona que el endometrio, hecho que debe ser tomado en cuenta, ya que pueden existir en algunos casos, imágenes progesteracionales en vagina y la ausencia paralela de imágenes secretoras, en la biopsia de endometrio, lo que reviste especial signi-

ficado en los estudios de esterilidad.

Pundel (1957-1966), halló en 9 casos en los que hubo discordancias importantes entre los dos procedimientos, los errores provenían en razón de que el colpocitograma marcaba una actividad progestacional, que el endometrio no había sido capaz de captar; en 3 casos realizó laparotomías y encontró en el ovario signos evidentes de actividad progestacional.

2.- Los casos de falta completa de sensibilidad a las hormonas serían más comunes en el endometrio que en la vagina, en ésta última se presentaría únicamente asociada con grandes trastornos genitales y siempre en relación con signos de falta de respuesta endometrial. Asimismo llama la atención la influencia que los trastornos tiroideos y suprarrenales pueden tener en la anulación de la respuesta de éstos efectores.

3.- La biopsia de endometrio viene a señalar las sucesivas estimulaciones hormonales que ha recibido el órgano y es, al decir por Pundel (1957) una caja registradora de estímulos hormonales. El extendido vaginal, en cambio, señala la estimulación hormonal en el momento en que se efectúa la extracción. De Brux y Dupré-Froment (1966) y de Brux (1972) analizan magníficamente estos conceptos agregando que mientras el endometrio es un factor "estático" en el cual se van acumulando los efectos de las 2 hormonas consecutivas, el epitelio vaginal es "dinámico", ya que per

mite controlar las fluctuaciones de dichas hormonas.

Estos hechos, deben ser tomados en cuenta en la interpretación de algunos casos clínicos, por ejemplo en los casos de amenorreas con curvas a nivel estrogénico elevado (que habitualmente presentan hemorragias), la biopsia de endometrio reportará en forma seriada una imagen persistente, en el extendido vaginal se hallarán índices picnóticos elevados, sin embargo al acercarse la fase hemorrágica se establecerá una discordancia entre ambos métodos, ya que el endometrio seguirá igual; en cambio, el extendido vaginal se hace hipoestrogénico, lo cual señala la caída de los estrógenos, que ocasiona la hemorragia.

4.- Todo lo anterior señala que la biopsia de endometrio a pesar de ser menos sensible que la colpocitología, es irremplazable en los estudios de esterilidad, en cambio cuando es necesario apreciar los efectos de una hormona o el estado hormonal, el colpocitograma, más sensible, es el procedimiento de rigor; sin embargo en el diagnóstico de ovulación, el colpocitograma, ofrece la ventaja de que mediante las terminaciones seriadas es posible establecer, sin riesgos y fácilmente el momento de la misma.

En conclusión, podemos decir que ambos procedimientos se complementan en la información, por lo que cuando se trata de problemas diagnósticos complejos consideramos imprescindible efectuar las dos técnicas conjuntamente. (48)

MATERIAL Y METODOS

Se efectúa una revisión de 700 casos de pacientes que acudieron a la consulta externa de la Clínica de Esterilidad e Infertilidad del Hospital de la Mujer de la SSA, de las cuales a 96 casos se les practicó citología funcional seriada para detectar ovulación, habiendo necesidad de eliminar a 26 pacientes que no llenaron los requisitos establecidos en el estudio, por lo cual la cifra corregida es de 66 pacientes.

Se analizaron los siguientes parámetros: edad de las pacientes, ritmo menstrual y duración, dismenorrea, motivo de consulta, antecedentes gineco-obstétricos (Gestas, Paras, Abortos) -- antecedentes heredofamiliares, antecedentes personales patológicos, datos de exploración física y ginecológica, frotis y cultivo de exudado cervico-vaginal, citología funcional seriada y biopsia de endometrio.

Resultado

La edad de las pacientes fluctuó de los 14 a los 31 años con promedio de 21 a 30 años en un 48.4 %

CUADRO No. 1

EDAD	CASOS	INCIDENCIA
14 a 20	16	24.2 %
21 a 30	32	48.4 %
31 a 40	18	27.2 %
TOTAL	66	99.8 %

Con respecto al ritmo menstrual, apreciamos en nuestra casuística que en el mayor porcentaje de los casos (74.2 %) presentaban un ritmo normal y el resto con trastornos menstruales -- del tipo de la Opsomenorrea e incluso en tres casos presentaban -- amenorrea.

CUADRO No. 2

RITMO MENSTRUAL	CASOS	INCIDENCIA
Normal	49	74.2 %
Opsomenorrea	14	21.2 %
Amenorrea	3	4.5 %
TOTAL	66	99.9 %

En porcentaje elevado (63.6) el sangrado catamenial de nuestras pacientes presentaba una duración de 3 a 4 días, el segundo grupo de importancia tenía una duración de 5 a 8 días en -- un 21.2 %

CUADRO No. 3

DURACION DEL SANGRADO CATAMENTAL	C A S O S	I N C I D E N C I A
2 días	2	3.0 %
3 a 4 días	42	63.6 %
3 a 7 días	8	12.1 %
5 a 8 días	14	21.2 %
T O T A L	66	99.9 %

Al analizar el cuadro No. 4 encontramos que 32 casos -- del total de pacientes estudiadas, presentaban alteraciones del tipo de la dismenorrea, habiendo sido divididas en incapacitante 15.1 % y no incapacitante 33.3 % y 34 pacientes (51.5 %) fueron eumenorréicas.

CUADRO No. 4

DISMENORREA	C A S O S	I N C I D E N C I A
Incapacitante	10	15.1 %
No incapacitante	22	33.3 %
Sin alteración	34	51.5 %
T O T A L	66	99.9 %

El motivo de la consulta de nuestras pacientes fué por esterilidad, habiendo sido englobadas como esterilidad primaria - 37 casos y como esterilidad secundaria 29 casos y de éstas como -

lo podemos apreciar en el cuadro No. 5 dentro de sus antecedentes gineco-obstétricos se presentaron en el mayor porcentaje de los - casos 15 primigestas

C U A D R O No. 5

ANTECEDENTES GINECO-OBSTETRICOS		
GESTAS	CASOS	INCIDENCIA
I	15	51.7 %
II a V	12	41.3 %
VI a más	2	6.8 %
	<hr/>	<hr/>
	29	99.8 %
PARAS		
0	4	13.7 %
I	17	58.6 %
II a V	8	27.5 %
	<hr/>	<hr/>
	29	99.8 %
ABORTOS		
0	19	65.5 %
I	6	20.6 %
II a III	4	13.7 %
	<hr/>	<hr/>
	29	99.8 %

Por el antecedente de Anovulación de las pacientes, con sideramos de importancia tomar en cuenta los antecedentes heredo-familiares, habiendo observado en 19 casos, antecedentes de obesi dad, diabetes, cardiopatía, hipotiroidismo y Tuberculosis Pulmonar haciendo un porcentaje de 28.8 % en comparación del número total de pacientes estudiadas.

C U A D R O No. 6

A.H.F	C A S O S	I N C I D E N C I A
Diabetes	9	13.6 %
Cardiopatía	4	6.0 %
Obesidad	3	4.5 %
TB Pulmonar	2	3.0 %
Hipotiroidismo	1	1.5 %
Sin antecedentes	47	71.2 %
T O T A L	66	99.8 %

Dentro de los antecedentes personales patológicos se --
encontraron en 6 casos (9%) antecedentes de fiebre reumática, --
hipotiroidismo y TB peritoneal.

C U A D R O No. 7

A.P.P.	C A S O S	I N C I D E N C I A
TB Peritoneal	3	4.5 %
Hipotiroidismo	2	3.0 %
Fiebre Reumática	1	1.5 %
Sin antecedentes	60	90.9 %
T O T A L	66	99.9 %

Todas las pacientes fueron sometidas a exploración física y ginecológica buscando intencionalmente datos que nos orienten hacia la patología que había motivado la consulta, encontrando 27 casos con una constitución normal (40.9%) en el resto -- (57.0%) se apreciaron alteraciones como Obesidad, hirsutismo, -- hipotiroidismo, hiperpigmentación distribución androide del vello pubiano, útero en retroversión grado III.

C U A D R O No. 8

DATOS DE EXPLORACION	C A S O S	I N C I D E N C I A
Constitución Normal	27	40.9 %
Obesidad	16	24.2 %
Hirsutismo	8	12.1 %
Dist.Androide Vello Púbico	7	10.6 %
Utero en retroversión Gdo. III	5	7.5 %
Hipotiroidismo	2	3.0 %
Hiperpigmentacion	1	1.5 %
T O T A L	66	99.8 %

Dentro de los exámenes solicitados tuvo importancia el frotis y cultivo de exudado cérvico-vaginal, porque en ella se pudo encontrar la presencia de flora mixta en el 30.3%, monilias en el mismo porcentaje, tricomonas en el 27.2% y en el 12.1% -- se detectó la presencia de E. Coli.

CUADRO No. 9

FROTIS Y CULTIVO EXUDADO C-V	C A S O S	I N C I D E N C I A
Flora Mixta	20	30.3 %
Monilias	20	30.3 %
Tricomonas	18	27.2 %
E. Coli	8	12.1 %
T O T A L	66	99.9 %

Se analizaron los valores estrogénicos a las pacientes a las cuales se les efectuó citología vaginal seriada y cuyas alteraciones observadas fueron una gráfica hipoestrogénica bifásica en 22 casos (33.3%), una curva de tipo hipoestrogénica monofásica en 18 casos (27.2%), una curva de tipo normoestrogénica monofásica en 13 casos (19.6%) observándose además otros tipos de alteraciones como lo podemos apreciar en el cuadro siguiente:

C U A D R O No. 10

GRAFICA DE LA CITOLOGIA SERIADA	C A S O S	I N C I D E N C I A
Hipoestrogénica Bifásica	22	33.3 %
Hipoestrogénica Monofásica	18	27.2 %
Normoestrogénica Monofásica	13	19.6 %
Normoestrogénica Bifásica	9	13.6 %
Hiperestrogénica Bifásica	3	4.5 %
Hiperestrogénica Monofásica	1	1.5 %
T O T A L	66	99.7 %

Se describe asimismo según la gráfica anterior 38 casos de Hipoestrogénicos (57.5%) y 22 casos de Normoestrogénicos - - (33.3%) 4 casos de Hiperestrogénicos (6.0%) y atróficos 2 casos - (3.0%). Según las gráficas de las características de acción luteílica bajo el porcentaje del valor citológico obtenemos, 32 casos de ciclos Monofásicos (48.4 %) y 34 casos de ciclos Bifásicos -- (51.5%) como se podrá apreciar en los siguientes cuadros.

C U A D R O No. 11

GRAFICAS DEL VALOR ESTROGENICO	C A S O S	I N C I D E N C I A
Hipoestrogénico	38	57.5 %
Normoestrogénico	22	33.3 %
Hiperestrogénico	4	6.0 %
Atróficos	2	3.0 %
T O T A L	66	99.9 %

C U A D R O No. 12

GRAFICAS DE LAS CARACTERISTICAS DE ACCION LUTEINICA BAJO EL POR CENTAJE DEL VALOR CITOLOGICO.	CASOS	INDICENCIA
Bifásico	34	51.5 %
Monofásico	32	48.4 %
T O T A L	66	99.9 %

Del total de nuestras pacientes (66 casos) los resultados obtenidos mediante biopsia de endometrio tomada del 23 al - 25o. día del ciclo, obtuvimos en 37 casos (56.0%) signos de actividad progestacional, 26 casos (39.3%) actividad estrogénica y en 3 casos (4.5%) endometrio inactivo.

C U A D R O No. 13

BIOPSIA DE ENDOMETRIO	C A S O S	I N C I D E N C I A
Endometrio Secretor	37	56.0 %
Endometrio Proliferativo	26	39.3 %
Endometrio Inactivo	3	4.5 %
T O T A L	66	99.8 %

En nuestra casuística pudimos observar otras patologías detectadas mediante la citología funcional seriada, apreciándose que en 35 casos presentaban diversa patología asociada de tipo - inflamatorio o parasitario e incluso en 4 de ellas hubo reporte - de citología clase III.

C U A D R O No. 14

OTROS HALLAZGOS	C A S O S
Citología Clase I	89
Citología Clase II	156
Citología Clase III	4
Reacción inflamatoria	9
Discariosis	5
Metaplasia escamosa	5
Flora bacteriana Mixta	4
Tricomonas	5
Monilias	2
Metaplasia Epidermoide	1

DISCUSION

De acuerdo a los parámetros estudiados no encontramos ninguna relación con respecto a la edad de las pacientes, ritmo - menstrual, duración y dismenorrea a la toma de citología funcio- nal seriada, como método de detección a la ovulación.

El motivo de consulta de nuestras pacientes fué por esterilidad de las cuales obtuvimos 37 casos de esterilidad primaria y que de acuerdo a los hallazgos de exploración encontramos como datos de interés pacientes obesas en 16 casos, hirsutismo -- en 8 casos, distribución del vello púbico de tipo androide e hipotiroidismo en 2 casos que guardan una relación estrecha con los ciclos anovulatorios.

Es de interés señalar los hallazgos encontrados en el estudio de la citología cervicovaginal, ya que en la totalidad -- de los casos existió patología asociada en la cual predominaron -- la flora mixta y la moniliasis en un 30.3 % respectivamente, hecho de importancia, ya que las hormonas interactúan alterando su interpretación y por lo tanto la validez del método, de ahí la -- importancia de efectuar el tratamiento médico y posteriormente -- repetir el estudio para llegar a un diagnóstico seguro.

Tomando en consideración que el V.E. determinado por los valores convencionales propuestos por Frost (basal 0, intermedia 0.5, superficial 1) oscila en los casos normales entre 50 a 55 en la fase pre y postmenstrual y 70 a 80 en la fase ovulatoria. Se dosificaron como hipoestrogénicos aquellos que no mostraron ascenso alguno por arriba de la cifra de 50 a 55; normoestrogénicos los que presentaron la oscilación mencionada e hiperestrogénicos -- aquellos que no presentaron descenso abajo de 65, atróficos aquellos que estaban constituidos en su mayor porcentaje por células

basales de ahí que el V.E. era por abajo de 50.

La apreciación de acción progestacional se basó en las características de los frotis comparativamente, tomando en cuenta agrupamiento celular, plegamiento celular, presencia de mayor -- cantidad de flora bacteriana y de elementos de reacción inflamatoria (leucocitos).

Por otra parte se les denominó ciclos monofásicos, los que no presentaron diferencias marcadas al hacer la interpretación comparativa de los estudios en los días del ciclo, 7,14,21,24 en referencia al plegamiento, agrupamiento, cantidad de flora bacteriana y leucocitos.

Se les denominó bifásicos a aquellos ciclos cuyos frotis obtenidos los días señalados, mostraron mayor porcentaje de células plegadas, agrupadas y con mayor cantidad de leucocitos y flora bacteriana.

COMENTARIO

De 700 pacientes que acudieron a la consulta externa - de la clínica de esterilidad e infertilidad de nuestro hospital - solamente a 96 casos se les practicó citología vaginal funcional seriada, como método de detección de la ovulación, eliminando a - 26 pacientes por no haberse completado el estudio, siendo la cifra corregida de 66 casos, lo que nos dá un porcentaje del 9.4% que comparada con otros métodos utilizados con el mismo fin, es - muy inferior. La citología funcional seriada a pesar de ser un - método valioso para la detección de ovulación, ha sido olvidado - motivo por el cual entre otros nos impulso a elaborar el presente trabajo.

El estudio de la descamación celular vaginal debe ser - en los tiempos actuales, imprescindible para completar la exploración pélvica femenina y no se discute su universalidad, sin embargo ésta va encaminada a la detección rutinaria de lesiones cancerosas precoces y menos específicamente a la detección de ovulación, cuando en realidad de todos los factores de esterilidad, el colpocervical es el más deficientemente estudiado, a pesar de ser el más accesible a la exploración, ya que consideramos que el estudio citológico hormonal es un medio bastante accesible y poco costoso para diagnosticar situaciones hormonales normales y anormales.

Creemos por lo tanto, que a este método de investigación desde el punto de vista endócrino, no se le ha dado ni la divulgación ni la importancia debida, ya que existen pocos reportes e investigaciones de los hallazgos a este respecto, o bien ha sido -- olvidado sin causa aparentemente justificada, tomando en cuenta -- los efectos hormonales en el frotis vaginal, los cuales pueden -- presentar una gran variedad de patología asociada, en la cual -- las diferentes hormonas interactúan alterando su interpretación -- en un grado mayor o menor, así como también es importante tener -- en cuenta que la inflamación de la mucosa vaginal tiene como consecuencia la aparición de numerosos leucocitos, que pueden ser responsables de los cambios en el nivel de maduración de las células superficiales, alterando por lo tanto, la utilidad del método. En estas circunstancias es mejor tratar la infección y repetir el -- frotis antes de hacer algun tipo de conclusión.

Con la biopsia de endometrio existe una correlación franca, siendo necesario destacar un hecho muy importante en este sentido. Los extendidos vaginales son más sensibles a la acción de -- los estrógenos que el endometrio, lo mismo ocurre con la progesterona, sin embargo, la mayor sensibilidad de los extendidos vaginales a los estrógenos y progesterona no tienen auténtico valor como argumento en favor a la realización de estas técnicas, ya que la biopsia de endometrio señala el estado del órgano que va a acoger al huevo que es lo que realmente importa desde el punto de --

vista funcional. Por lo tanto, en ese sentido la biopsia de endometrio es una técnica irremplazada en problemas de esterilidad - en cambio los extendidos vaginales tienen la ventaja sobre la biopsia de endometrio de que pueden realizarse sin inconvenientes todas las determinaciones seriadas que se deseen, incluso en mujeres virgenes, además de poder disponer de un informe rápido.

R E S U M E N

- 1.- Se estudiaron 700 pacientes que acudieron a la consulta externa de la Clínica de Esterilidad e Infertilidad del Hospital de la Mujer de la S.S.A., de los cuales 92 casos se les practicó citología funcional para detectar ovulación, se eliminaron 26 casos por no presentar los estudios completos, - por lo que únicamente se estudian 66 pacientes.
- 2.- En lo que respecta a la edad de las pacientes, ritmo menstrual y duración del sangrado no encontramos ninguna relación, ya que en la mayoría de nuestras pacientes fueron normales.
- 3.- El motivo de consulta de las pacientes estudiadas 37 fueron por esterilidad primaria y 29 por esterilidad secundaria.
- 4.- De los antecedentes gineco-obstétricos; el mayor porcentaje de los casos se observaron en primigestas (51.7%), primíparas (58.6%) y solo un 34.4% presentaron antecedentes de abortos.
- 5.- Los antecedentes heredofamiliares; solo 19 pacientes presentaron antecedentes siendo éstas obesidad, diabetes, cardiopatías, hipotiroidismo y tuberculosis pulmonar, haciendo un porcentaje de 28.8%

- 6.- En los datos de exploración física y Ginecológica, se encontraron datos de obesidad, hirsutismo, distribución androide del vello púbico e hipotoroidismo.
- 7.- Al efectuar el estudio citológico funcional seriado se encontró diversa patología asociada en la que predominaron la flora bacteriana mixta y la moniliasis en un 30.3% respectivamente.
- 8.- Se analizaron los valores estrogénicos apreciándose una gráfica de hipoestrogénico bifásico en 22 casos, hipoestrogenismo monofásico en 18 casos, una normoestrogénico monofásico en 13 casos.
- 9.- De acuerdo a la biopsia de endometrio encontraron endometrio secretor en 37 casos, endometrio proliferativo en 26 casos y endometrio inactivo en 3 casos.
- 10.- Otros hallazgos que se encontraron en la citología funcional seriada fueron la de reacción inflamatoria, discariosis, metaplasia escamosa, epidermoide y la flora ya mencionada.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Alvarez Bravo, La citología de la descamación vaginal como -
prueba de rutina en servicios de ginecología. Ginecología --
y Obstetricia de México. 9 (3): 143=146 May-Jun. 1954
- 2.- Arizaga Cruz, Revisión de 8.687 citologías cervico-vaginales.
Correlación y discrepancias en el estudio histopatológico. -
Ginecología y Obstetricia de México 27 (25): 539-541. Mayo -
1970.
- 3.- Botella LL. Endocrinología de la Mujer. Editorial Científico
Médica. Barcelona. Cuarta edición 1966
- 4.- Brodley M. Patten, Embriología Humana. Editorial "EL Ateneo"
Buenos Aires, 1972
- 5.- Burgos and Roid de Vargas-Linares, : Cell junctions in the - -
human vaginal epithelium. American J. Obst. Gynec. 108 (4) -
565:575 Oct. 1970.
- 6.- Botella LL. Caballero, Clavero N.: Esterilidad e infertilidad
Humanas. Editorial Científico-México. Barcelona 2a. edición
1971.
- 7.- Batrinos, Eustriatades, : The diagnostic significance of para
basal cells. Correlation with the clinical diagnosis in 209
patients. Acta Cytol (Baltimore) 19 (2) : 97-99 Mar. Apr. -
1975.

- 8.- Contreras y Cedi, Valor clínico de los exámenes del moco cervical Ginec. y Obst. Méx 3: 211-216 Junio 1973.
- 9.- Ceron E., Tenorio C.,: Valoración e interpretación clínica - del colpocitograma. Ginec. y Obst. de México 26, año:XXIV - - (157): 619- 624. Nov. 1969.
- 10.- Edmund R. Novak, Jones, Jones Jr.: Tratado de Ginecología. - Octava edición 1971.
- 11.- Frost,: Citologic evaluation of endocrine status. Baltimore Williams and Wilkins, 8 th ed. 1970.
- 12.- Gregoire, Kandil, Ledger,: The glicogen content of human vaginal epithelial tissue. Fertility and Sterility. 22 (I) 64-68 Jan. 1971.
- 13.- Ham.: Tratado de Histología. Nueva Editorial Interamericana Cuarta edición 1969.
- 14.- H. de Touris, R. Henrion,: Manual de Ginecología y Obstetricia. Editorial Toray-Masson. Barcelona 2a. edición 1974.
- 15.- I. Conde, M. González, : Colpocitología y Ninfograma, Ginecología y Obstetricia de México. 27 (163): 587-595 May. 1970.
- 16.- Ishizuka, Oota, Masubuchi,: Citodiagnóstico práctico. Editorial Científico Médica. Barcelona 1973.

- 17.- Jan Langman, : Embriología Médica. Segunda edición 1969.
- 18.- John, Gunner F, : Cervicovaginal epithelium: its origin and -
development. Am. J. Obst. and Gynec. April 1973.
- 19.- Kaufman R., Burmeister, : Cervical cytology in the teenage -
patient, Am. J. Gynec. and Obst. 108: 515-520, 1970.
- 20.- Keith L. More, : Embriología Médica. Editorial Interamericana
1975.
- 21.- Kenneth R., Heber, : The effect of progestogens on vaginal --
cytology Acta Cytology. (Baltimore) 19 (2): 103-109 Mar.Apr.
1975.
- 22.- Loria M.: Fisiología colpocervical y esterilidad. Papel del
bacilo de Doderlein. Ginecología y Obstetricia de México. --
21: 795-805 Septiembre 1966.
- 23.- Lencioni, : Colpocitograma, Editorial Médica Panamericana, -
2a. edición 1974.
- 24.- Laguna, Peluffo, Meisell, : Simposio: progresos en citología
exfoliativa endócrina Leo J. Lencioni, Editor Científico --
Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 1972.
- 25.- López Ortiz y Cols.: Control a largo plazo de pacientes con
citología vaginal clase III. XIII Reunión Nacional de Gineco
logía y Obstetricia 102-104 1972.

- 26.- López S., Influencia de los factores endócrinos e infecciones en la cristalización del moco endocervical. Ginecología y Obstetricia de México. 9:389-407. Sept.-Oct. 1956.
- 27.- León Israel, : Trastornos menstruales y esterilidad. Diagnóstico y tratamiento. Editorial Bermudez, Buenos Aires 5a. -- Edición 1969.
- 28.- Montalvo L, : Citología vaginal, cervical, endometrial hormonal y maligna. Editorial Científico Médico. Barcelona 1964.
- 29.- Mexia M., Vazquez P., Moco cervical, su valor en la clínica Ginecología y Obstetricia de México. 9: 179-184. Mayo-Junio 1954.
- 30.- Netter F.H. : The ciba collection of medical illustrations Reprod. System. Editorial Ciba. 1970.
- 31.- Philipp. Barnes, Newton, : Fundamentos científicos de la obstetricia y ginecología. Editorial Científico-Médico. Barcelona 1972.
- 32.- Praxis Médica. Ginecología y Obstetricia. Tomo IX Editions-Techniques. México.
- 33.- Quiroz G, : Tratado de Anatomía Humana. Editorial Porrúa. 4a. edición 1962.
- 34.- Ruiz Velazco y Cols. : Estudio de la temperatura basal, moco

cervical, citología vaginal, penetración espermática y duración del ciclo menstrual, en las pacientes en tratamiento con Clomifeno. Ginecología y Obstetricia de México. 6: (155) 315-326. Sept. 1969.

- 35.- Raymond H. Kauffman. M., Cervical and Vaginal Cytology in the Child and adolescent. Pediatric Clinics of North America 19: (3) 547-557 . August. 1972.
- 36.- R.W. Kistner,: Tratado de Ginecología. Editorial Médica Panamericana, 2a. edición 1974.
- 37.- Robbins. Tratado de Patología. Editorial Interamericana 3a. edición. 1968.
- 38.- Ruiz Velazco,: La prueba de la progesterona en relación al moco cervical. Ginecología y Obstetricia de México. 26: 247-258. Mayo-Junio 1961.
- 39.- Schaffer B,: La citología vaginal como guía de la terapéutica hormonal en la amenaza de aborto. Obst. Ginec. Bol. Buenos aires 30: 114-116. 1951
- 40.- Shwarz Sala Duveggers,: Obstetricia. Editorial "El Ateneo" - 3a. edición 1974.
- 41.- Schaaen,: Citología y detección del cáncer cérvico-uterino - Editorial Médico Argentina 1972.

- 42.- Speroff, Glass, Kass,: Endocrinología Ginecología e infertilidad Ediciones Toray. 1a. Edición. Barcelona 1975.
- 43.- Terzano G., Nazzadra J.,: Colpocitología diagnóstico del - cáncer. El Ateneo. Buenos Aires. 1975.
- 44.- Terzano G., : El método de Papanicolau en Ginecología -- y Endocrinología sexual femenino. Endocrinol. I:135-140.- - 1960.
- 45.- W. Pfchyrembel,: Ginecología Práctica. Editorial Alambre. - Barcelona 3a. edición 1973.
- 46.- Zárate, Macgregor, Castelazo,: Endocrinología Ginecológica del embarazo. La prensa Médica Mexicana. 1973.
- 47.- Zárate, Canales, Macgregor. Esterilidad e Infertilidad. La prensa Médica Mexicana. México 1976.
- 48.- Z. Bermudez G.,: Algunas aportaciones al estudio histopatológico del endometrio y su aplicación clínica. Ginecología y Obstetricia de México. 6:315-337. Sept.-Oct. 1951.