

COLORACION CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DEL GLICÓGENO DE LAS CELULAS DEL EPITELIO VAGINAL, COMO TEST DEL FUNCIONAMIENTO OVARICO

Trabajo presentado para el curso de Histología. Profesor Carlos M. Pava.

Por: *Hernando Trujillo Jáuregui* (*). (Estudiante de Segundo Año).

Introducción.

El presente trabajo tiene como fin el estudiar por medio de un nuevo método de coloración, el grado de producción de foliculina en el ovario de la mujer en diversos estados de su vida, es decir, de acuerdo con su edad, ciclo menstrual y en algunos estados patológicos como el hipoovarismo crónico. Como bien se sabe, las células del epitelio vaginal de la mujer con ovarios que funcionan activamente son de carácter preponderantemente escamoso y tienen un elevado contenido en glicógeno, mientras que en la hipoovárica o la menopáusica contienen poco o ningún glicógeno.

Cuando se ha administrado una terapia estrogénica adecuada a las enfermas hipoováricas o menopáusicas el contenido en glicógeno de sus células vaginales aumenta notablemente.

Frotis vaginal.—Para hacer el frotis tomamos un hisopo de algodón humedecido y luego de haberlo introducido en la vagina, se gira ligeramente (una rotación completa) contra la pared vaginal. Luego se pasa el algodón a lo largo sobre la superficie de una lámina limpia. El frotis se seca casi inmediatamente y puede colorearse enseguida.

Método de coloración.—Mack ideó un método nuevo y rápido

(*) Presentamos nuestros agradecimientos al Profesor Carlos M. Pava quien nos estimuló en la realización de nuestro trabajo; lo mismo que al Profesor Alberto Hernández Jefe de Clínica en el Hospital de San Juan de Dios quien nos brindó el servicio a su cargo para hacer nuestras observaciones, y al señor Jaime Alarcón Granados Representante de La Casa Parke Davis para Colombia al suministrarnos el Telán necesario para llevar a cabo los tratamientos.

para colorear los frotis vaginales, basado en una reacción específica de color para el glicógeno. Consiste en que el glicógeno de las células epiteliales de la vagina puede ser teñido en los frotis vaginales secos poniendo la lámina de vidrio con el frotis hacia abajo sobre una vasija de poca profundidad que contenga solución de lugol.

Los vapores de yodo se levantan insensiblemente de la solución tiñendo las células que contengan glicógeno de un tono café oscuro en 5 a 8 minutos.

Aunque tales coloraciones se destiñen en 24 a 48 horas; puede hacerse la recoloración por el mismo método.

Los frotis vaginales que contienen una cantidad normal de glicógeno epitelial se reconocen macroscópicamente por el color café oscura que les imparte el colorante de yodo. Los frotis vaginales glicopénicos también se reconocen con facilidad macroscópicamente por un color amarillo limón o café muy claro después de haber sido coloreados por los vapores de yodo.

Capítulo I

Con las bases expuestas anteriormente, iniciamos una serie de observaciones en el Hospital de San Juan de Dios.

Para empezar, tomamos algunas pacientes que nos servirán para comprobar si el método de Mack en la coloración de las células del epitelio vaginal que contengan glicógeno da un buen resultado.

Observación I. — Placa N° 1. — Nombre: I. R. — Edad: 23 años. — Menarquia: a los trece años. — Ciclo: 3|30. — Estado civil: soltera. — Su última regla le pasó hace ocho días.

Observaciones sobre la lámina.—Empleada la técnica de coloración por medio de los vapores de yodo que se desprenden del lugol (a la temperatura ambiente); macroscópicamente observamos en el frotis un color verdoso. Al microscopio observamos células aisladas y agrupadas en mosaicos, de coloración carmelita clara a parches y en algunas zonas la coloración es muy intensa.

Observación II. — Placa N° 1. — Nombre: M. R. — Edad: 18 años. — Menarquia: a los quince años. — Ciclo: al principio 4|60. Desde hace dos años es 3 a 4|30. — Su última regla le pasó hace ocho días.

Observaciones sobre la lámina.—Previa la coloración al observar el frotis macroscópicamente, apreciamos una coloración verde amarillento. Al microscopio apreciamos islotes diseminados de células cuya coloración es verdosa; además agrupaciones en forma de

mosaico, cuya coloración tiende del amarillo claro al carmelita claro. En algunas partes también se aprecian granulaciones cuya coloración es carmelita rojizo y carmelita oscuro.

Observación III. — Placa N^o 1. — Nombre: A. C. de S. — Edad: 20 años. — Estado civil: casada. — Menarquia: a los 14 años. — Su última regla le vino hace dos meses.

Observaciones sobre la lámina.—Después de haber coloreado convenientemente el frotis, observamos macroscópicamente un color verdoso en la extensión del frotis. Al microscopio podemos observar granulaciones marcadas de una coloración yodófila que en algunas zonas del frotis se hace muy discreta. También encontramos algunos islotes de células de coloración verdosa con una que otra granulación carmelita bien marcada.

Observación IV. — Placa N^o 1. — Nombre: C. R. — Edad: 14 años. — No ha tenido reglas todavía.

Observaciones sobre la lámina.—Macroscópicamente y previa la coloración por medio del lugol podemos observar que el frotis está casi incoloro. Al microscopio podemos apreciar grandes islotes de células de un color verde muy pálido que se hace más oscuro hacia los rebordes. En todo el campo encontramos únicamente dos células coloreadas en amarillo verdoso.

Como se puede apreciar, el método de coloración por medio de los vapores del lugol da resultado tanto cualitativamente como cuantitativamente pues como se ve, tan sólo las células que contienen glicógeno o trazas de éste son coloreadas; y tanto más pronunciada será la coloración cuanto mayor sea la cantidad de glicógeno que contenga la célula.

Capítulo II

Habiendo obtenido un buen resultado con el método de coloración de Mack; vamos a tratar algunas menopáusicas e hipo-ováricas por medio de la foliculina para observar la acción glicogénica de ésta en las células epiteliales de la vagina.

A estas pacientes les vamos a suministrar como tratamiento Telán en solución oleaginosa en dosis de 2.000 unidades internacionales por centímetro cúbico, *inyectadas por vía intramuscular.*

Observación V. — Placa N^o 1. — Abril 20|44. — Nombre: T. G. Edad: 45 años. — Estado civil: casada. Ha tenido 9 hijos y 2 abortos. — Su última regla le vino hace cuatro años.

Observaciones sobre la lámina.—Después de colorearla, al observar el campo del frotis a simple vista apreciamos una coloración

ción amarillo verdoso. Al microscopio observamos grupos de células de coloración verdosa. En el interior de estos grupos hay unas pocas células que presentan una coloración carmelita claro. El número de estas células yodófilas es muy reducido con relación al conjunto.

Inyectamos a esta paciente la primera dosis de Telán.

Abril 21|44. — Observación V. — Placa N^o 2.

Veinticuatro horas después de haber inyectado la primera dosis de Telán a la paciente; le hacemos un nuevo frotis y después de la coloración observamos lo siguiente: macroscópicamente se aprecia un color carmelita muy claro en el campo del frotis. Al microscopio apreciamos gran cantidad de células redondeadas y poligonales de coloración carmelita que va del claro hasta el oscuro en algunas. También apreciamos muchas células agrupadas en mosaicos de un color verdoso en el centro de los cuales se ven células teñidas de carmelita. Como podemos observar ha habido un pequeño cambio de coloración con respecto a la placa N^o 1; lo cual nos muestra un ligero aumento del glicógeno de las células del epitelio vaginal.

Abril 22|44. — Observación V. — Placa N^o 3.

Cuarenta y ocho horas después de haber inyectado la primera dosis de Telán, a la paciente observamos lo siguiente: macroscópicamente y previa coloración, el campo del frotis nos presenta un color amarillento. Al microscopio apreciamos algunos mosaicos de células polimorfas de coloración verde muy clara con tendencia al amarillo: en el interior de estos grupos apreciamos algunas células de color café claro. En general la coloración de esta placa es muy similar a la anterior.

Inyectamos la segunda dosis de Telán.

Abril 23|44. — Observación V. — Placa N^o 4.

Veinticuatro horas después de haber puesto la segunda inyección de Telán a la paciente, hacemos un nuevo frotis y observando la placa macroscópicamente podemos apreciar una coloración carmelita en el campo del frotis. Al microscopio apreciamos la presencia de glicógeno en bastante cantidad; pues podemos observar mosaicos de células polimorfas de un color amarillo claro con tendencia al amarillo naranja; en medio de estas agrupaciones, se aprecian células de un color carmelita oscuro muy pronunciado.

También se encuentran células aisladas que presentan la misma coloración carmelita oscuro. Además podemos distinguir algunos grupos de células de coloración verdosa, en cuya periferia se aprecian células de color carmelita oscuro.

Abril 24|44. — Observación V. — Placa N^o 5.

Cuarenta y ocho horas después de haberle inyectado la segunda dosis de Telán a la paciente; al hacer el frotis y previa la colo-

ración por medio del lugol, observamos que la lámina presenta un color amarillento a simple vista. Al observarla con el microscopio podemos apreciar mosaicos de células polimorfas de coloración verdosa con algunas granulaciones de un color carmelita claro. Estas últimas células son bastantes numerosas pero no tanto como a las veinticuatro horas de haber inyectado el Telán. (Véase placa N^o 4). En general podemos concluir que el glicógeno ha disminuído con relación al frotis anterior, pues el color verdoso predomina bastante.

Inyectamos una tercera dosis de Telán.

Abril 25|44. — Observación V. — Placa N^o 6.

Hacemos un nuevo frotis veinticuatro horas después de haber inyectado la tercera dosis de Telán; al observar la lámina macroscópicamente podemos apreciar en la extensión del frotis un color café oscuro. Al microscopio se aprecian grandes grupos de células polimorfas que presentan un color café claro en medio de otras cuya coloración es carmelita oscuro. La agrupación se hace estrechamente difiriendo bastante de la lámina anterior, tanto en la coloración como en la agrupación.

Abril 26|44. — Observación V. — Placa N^o 7.

Cuarenta y ocho horas después de haber inyectado la tercera dosis de Telán a la paciente hacemos un nuevo frotis y al observarlo macroscópicamente apreciamos un color café oscuro en el campo del frotis. Al microscopio observamos una gran cantidad de células de coloración carmelita oscuro rodeadas de células de coloración amarilla tendiendo al carmelita. Inyectamos la cuarta dosis de Telán a la paciente.

Abril 27|44. — Observación V. — Placa N^o 8.

A las veinticuatro horas después de haber inyectado la cuarta dosis de Telán a la paciente, podemos observar en la lámina un color carmelita en el campo del frotis. Al observar en el microscopio encontramos grupos de células de forma redondeada y polimorfas, ligeramente distanciadas unas de las otras y de coloración café claro, siendo algunas más oscuras que las otras. Es de notar que el color verdoso que presentaban algunos grupos de células de los frotis anteriores ha desaparecido casi totalmente y tan sólo en algunas células aisladas se aprecian ligeras trazas.

Abril 28|44. — Observación V. — Placa N^o 9.

A las cuarenta y ocho horas después de haber inyectado la cuarta dosis de Telán a la paciente; al examinar el frotis apreciamos macroscópicamente un color café oscuro bastante parejo en el campo del frotis. Al microscopio podemos apreciar grupos de células polimorfas agrupadas en mosaico que presentan una coloración café claro y en algunos la coloración se hace carmelita oscuro; no existe ninguna traza de color verdoso. Inyectamos a la paciente la

quinta y última dosis de Telán para observar el tiempo que la foliculina durará obrando sobre la glicogenia de las células del epitelio vaginal sin administrar el estrógeno.

Abril 29|44. Observación V. — Placa N^o 10.

Veinticuatro horas después de haberle inyectado la quinta dosis de Telán a la paciente, al observar la lámina apreciamos grandes grupos de células polimorfas de coloración café claro. En general ha habido una notable disminución de glicógeno con relación al frotis anterior. También han reaparecido las células de coloración verdosa con tendencia al amarillo. A la inspección macroscópica el frotis presenta un color verde amarillento.

Abril 30|44. — Observación V. — Placa N^o 11.

Al segundo día después de haberle inyectado la quinta y última dosis de Telán a la paciente, al observar la lámina macroscópicamente apreciamos un color carmelita bastante pronunciado. Al microscopio podemos distinguir grandes grupos de células polimorfas en las cuales predomina el color carmelita oscuro, existiendo sin embargo en la periferia de estos grupos células de color carmelita muy claro. La coloración carmelita oscura es mucho más marcada en ciertas células especialmente las más centrales de los grupos. Comparando este frotis con el anterior podemos apreciar un aumento muy considerable de glicógeno en este último frotis.

Mayo 1|44. — Observación V. — Placa N^o 12.

Al tercer día después de haber inyectado la última dosis de Telán a la paciente, al observar macroscópicamente la placa podemos apreciar una intensa coloración carmelita en el campo del frotis. Con el microscopio se distinguen células diseminadas que han tomado intensamente la coloración carmelita oscura. También apreciamos islotes de células agrupadas en mosaico y en especial uno cuya coloración carmelita es intensísima. Podemos observar que todas las células están coloreadas de carmelita muy intenso.

Hemos alcanzado el grado máximo de foliculinismo desde la fecha en que empezamos el tratamiento.

Mayo 2|44. — Observación V. — Placa N^o 13.

Al cuarto día después de haber inyectado la última dosis de Telán a la paciente, al observar el frotis macroscópicamente apreciamos un color café claro generalizado en el campo del frotis. Al microscopio podemos apreciar grandes islotes de células polimorfas cuya coloración es amarillo yodófila en algunos y en otros carmelita muy oscuro. La coloración es más intensa en algunos grupos que en otros. También podemos apreciar algunas células aisladas de coloración carmelita en unas y verde oliva en otras.

Con respecto al frotis anterior ha habido disminución de glicógeno.

Mayo 3|44. — Observación V. — Placa N° 14.

Cinco días después de haber inyectado la última dosis de Telán a la paciente, podemos observar en el frotis un color amarillo citrino. Observando al microscopio podemos apreciar grandes grupos de células redondeadas y polimorfas bastante separadas unas de otras de un color carmelita muy claro que alternan con otras de color francamente verdoso. Podemos observar una notable disminución de glicógeno epitelial.

Mayo 4|44. — Observación V. — Placa N° 15.

Seis días después de la última dosis de Telán podemos apreciar en el frotis un color amarillo claro. Observándolo con el microscopio apreciamos grupos de células de coloración amarillo yodófila. En medio de los grupos de células de color amarillo claro podemos distinguir algunas granulaciones carmelitas. En general el color yodófilo predomina bastante con relación al frotis anterior lo cual nos indica un aumento del glicógeno epitelial.

Mayo 7|44. — Observación V. — Placa N° 16.

Después de nueve días de haber suspendido el tratamiento a la paciente, podemos observar en el frotis un color amarillo anaranjado. Observándolo al microscopio podemos apreciar grandes grupos de células polimorfas agrupadas la mayoría en mosaicos de un color amarillo muy claro, apreciándose en el interior de estos grupos de células de coloración carmelita claro y en algunos carmelita oscuro. Algunas células están más coloreadas que otras. También podemos distinguir algunas células de coloración verdosa.

Mayo 8|44. — Observación V. — Placa N° 17.

Diez días después de haber suspendido el tratamiento, al examinar el frotis apreciamos un color café claro; examinándolo al microscopio podemos apreciar grandes grupos de células polimorfas agrupadas en mosaicos de coloración amarillo claro con tendencia al amarillo oscuro. La coloración se hace más pronunciada en algunos sitios. También podemos observar algunas células aisladas de coloración amarillo claro o verde oliva. Podemos concluir que la casi totalidad de la células contienen glicógeno.

Mayo 9|44. — Observación V. — Placa N° 18.

Once días después de haber suspendido el tratamiento a la paciente; examinando el frotis apreciamos un color amarillento. Observándolo con el microscopio apreciamos gran cantidad de células polimorfas agrupadas en mosaicos de coloración verde amarillenta que en algunos se hace amarillo claro. En conclusión podemos deducir que aún existen ligeras trazas de glicógeno en las células del epitelio vaginal, pero la glicopenia se ha hecho bastante acentuada y la coloración que presenta esta lámina es parecida a la que presentó la primera lámina, es decir antes del tratamiento.

En el estudio de esta paciente tratada con estrógeno podemos

observar que antes del tratamiento existía una glicopenia muy acentuada. Al someterla al tratamiento obtuvimos un aumento progresivo del glicógeno epitelial. Este aumento de glicógeno epitelial estuvo sometido a ciclos (1), pues en algunas ocasiones a las veinticuatro horas de haber inyectado el estrógeno se notaba un considerable aumento de glicógeno epitelial para disminuir a las cuarenta y ocho horas de haber inyectado la dosis. En otras ocasiones se producía la inversa; es decir a las cuarenta y ocho horas de haber inyectado el estrógeno la glicogenia de las células del epitelio vaginal era mayor que a las veinticuatro horas. También pudimos observar que la agrupación se hacía más estrechamente cuando había abundante glicógeno y las células se encontraban muy dispersas en los casos de glicopenia. Sabido es que la agrupación estrecha de las células en mosaico es test de hiperfoliculinemia, lo que en nuestras observaciones a coincido con el enriquecimiento de las células en glicógeno.

Además la acción de la foliculina sobre la glicogenia de las células epiteliales de la vagina fue aumentando desde la suspensión del tratamiento hasta el tercer día, en que alcanzamos la mayor saturación de glicógeno de las células del epitelio vaginal, para luego disminuir gradualmente en unos días y aumentar en otros, hasta los once días después de haber suministrado la última dosis en que la glicopenia ya era bastante acentuada.

Capítulo III

Iniciamos una nueva investigación, esta vez suministrando foliculina *por vía oral* a una paciente menopáusica (*).

Hemos escogido un producto opoterápico de un acreditado laboratorio biológico.

Cada tableta de este producto de 0,35 gramos, contiene 5 unidades internacionales de foliculina en forma de extracto de 2 gramos de ovario fresco.

Vamos a suministrar a la paciente una dosis de 6 tabletas diarias.

Observación VI. — Nombre: M. B. — Edad: 50 años. — Estado civil: viuda. — Su última regla le vino hace 10 años. Antes de la menopausia, su ciclo era 8|30.

Mayo 4|44. — Observación VI. — Placa N° 1.

Hacemos el frotis antes de suministrarle el tratamiento. A simple vista apreciamos un color verdoso en todo el campo de la pre-

(1) Véase Gráfica al final.

(*) Véase gráfica al final.

paración. Observándola al microscopio, podemos apreciar grandes grupos de células polimorfas de coloración verdosa; también encontramos una que otra granulación de color carmelita muy claro. Para empezar le suministramos a la paciente tres tabletas.

Mayo 5|44. — Observación VI. — Placa N° 2.

A las veinticuatro horas después de haber suministrado las tres tabletas; al hacer el frotis apreciamos una coloración ligeramente verdosa en el campo de la preparación; al microscopio observamos grupos de células polimorfas, casi incoloras; en ciertas existe una coloración verdosa muy pálida. Existe como en el frotis anterior, una glicopenia total. Le suministramos a la paciente seis tabletas.

Mayo 6|44. — Observación VI. Placa N° 3.

Después de haber suministrado a la paciente nueve tabletas, hacemos el frotis y macroscópicamente podemos apreciar que la zona del frotis es casi incolora. Al microscopio observamos grandes grupos de células polimorfas agrupadas en mosaicos casi incoloras; existiendo una que otra granulación muy disimulada de color verde oliva. Existe como en los frotis anteriores una glicopenia absoluta.

Le suministramos otra dosis de seis tabletas a la paciente.

Mayo 7|44. — Observación VI. — Placa N° 4.

Hemos suministrado quince tabletas a la paciente; al hacer el frotis apreciamos un color verdoso en el campo de la preparación. Observándolo al microscopio, encontramos grupos de células polimorfas más o menos distanciadas unas de otras de coloración verdosa. En medio de estos grupos se alcanzan a percibir algunas granulaciones yodófilas muy escasas cuyo color va del amarillo claro al carmelita muy claro.

Existen ligeras trazas de glicógeno.

Suministramos a la paciente seis tabletas.

Mayo 8|44. — Observación VI. — Placa N° 5.

Con una dosis de veinte tabletas, podemos apreciar en el frotis una coloración amarillenta. Observando al microscopio apreciamos gran cantidad de células polimorfas casi incoloras agrupadas en un núcleo muy compacto. En algunos sitios de este gran núcleo podemos apreciar algunas células de color verde oliva o amarillo muy claro. Podemos afirmar que existe una glicopenia si no total, sumamente pronunciada. Suministramos otras seis tabletas a la paciente.

Mayo 9|44. Observación VI. Placa N° 6.

Después de haber suministrado veintisiete tabletas a la paciente; al hacer el frotis apreciamos un color verde muy claro en el campo de la preparación. Al microscopio podemos distinguir gran cantidad de células verdosas o incoloras agrupadas en núcleos más

o menos compactos. En el interior de estos grupos podemos apreciar algunas granulaciones yodófilas de coloración amarilla o carmelita muy claro.

Existen ligeras trazas de glicógeno. Suministramos seis tabletas a la paciente.

Mayo 10|44. — Observación VI. — Placa N° 7.

Después de una dosis de treinta y tres tabletas; podemos observar en el frotis una coloración amarilla muy pálida. Con el microscopio encontramos grandes grupos de células polimorfas reunidas en mosaico aunque un poco distanciadas unas de otras presentando un color verdoso. En el interior de estos grupos podemos distinguir un número más o menos crecido de granulaciones yodófilas cuya coloración va del amarillo claro al café claro; en algunas se alcanza a apreciar un color carmelita bastante pronunciado. Encontramos pues un ligerísimo aumento de glicógeno desde que empezamos el tratamiento. Suministramos seis tabletas a la paciente.

Mayo 11|44. — Observación VI. — Placa N° 8.

Después de haberle suministrado treinta y nueve tabletas a la paciente, podemos apreciar en el frotis una coloración amarillo verdoso. Observando al microscopio encontramos grandes grupos de células de coloración verde claro agrupadas en núcleos muy compactos. En el interior de estos núcleos de células, podemos observar numerosas zonas pequeñas de células coloreadas de un color que va del amarillo verdoso al carmelita oscuro. Existe en este frotis una buena proporción de glicógeno. Suministramos una nueva dosis de seis tabletas a la paciente.

Mayo 12|44. — Observación VI. — Placa N° 9.

Después de haber suministrado cuarenta y cinco tabletas a la paciente, apreciamos en el frotis una coloración verdosa. Observándolo con el microscopio, vemos gran cantidad de células diseminadas o agrupadas en pequeños núcleos de coloración verde oscura: numerosos grupos de células presentan granulaciones yodófilas de un color que pasa del amarillo claro al carmelita claro. Hay por lo tanto pequeñas cantidades de glicógeno epitelial.

Mayo 13|44. Observación VI. Placa N° 10.

Habiendo suministrado a la paciente cincuenta y una tableta; apreciamos en el frotis una coloración amarillo muy claro. Observándolo con el microscopio encontramos gran cantidad de células de coloración verde oscuro. La gran mayoría se hallan agrupadas en mosaicos, en el interior de los cuales podemos distinguir granulaciones yodófilas más o menos numerosas.

Al estudiar esta paciente, podemos concluir que la foliculina suministrada por vía oral tiene efecto glicogénico muy reducido y solamente, después de un tratamiento muy largo y muy constante, talvez se pueda obtener una glicogenia abundante.

Nos atreveríamos a sugerir que la foliculina suministrada por vía oral, podría servir como tratamiento de entretenimiento después de haber tratado a la paciente con foliculina inyectada por vía intramuscular, pues el efecto de esta es muy rápido y en cambio el de la ingerida es muy lento.

Capítulo IV

Iniciamos un nuevo capítulo de nuestro trabajo, para estudiar en una paciente con ovarios que *funcionan normalmente* la curva que describe el glicógeno de las células epiteliales de la vagina con el aumento y disminución de la foliculina de acuerdo con la fisiología de los gonados femeninos (1).

Observación VII. — Nombre: I. L. — Edad: 22 años. — Menarquia: a los diez y seis años. — Ciclo: 3 a 4|30. — Estado civil: soltera. — Su última regla le vino el cuatro de abril.

Abril 26|44. — Observación VII. — Placa N^o 1.

Según los datos consignados más adelante, en los cuales consta que la regla le vino nuevamente el 28 de abril; este primer frotis que nos sirve de punto de partida, nos dará idea de la cantidad de glicógeno epitelial de las células vaginales dos días antes de la menstruación.

Examinando el frotis macroscópicamente y después de haberlo coloreado, podemos apreciar en él un color amarillo verdoso. Observándolo al microscopio hallamos un gran número de células aisladas de coloración carmelita más o menos acentuada. También encontramos algunos grupos pequeños de células polimorfas de coloración verde amarillento hacia la periferia. En el interior de estos grupos podemos distinguir algunas células de coloración carmelita claro. En general en los grupos de células el color yodófilo se halla hacia el centro y el verdoso hacia la periferia.

Podemos decir que existe glicógeno en las células de este frotis aunque en muy poca cantidad.

Abril 27|44. Observación VII. — Placa N^o 2.

El día antes de menstruar la paciente, podemos observar en el frotis una vez coloreado, un color amarillo verdoso muy claro. Con el microscopio, podemos apreciar grupos de células coloreadas de verde oliva muy claro. También encontramos 1 ó 2 granulaciones yodófilas de un color ligeramente carmelita. Podemos concluir que existe una glicopenia total.

Abril 28|44. — Observación VII. — Placa N^o 3.

Hoy menstruó la paciente; previo un lavado vaginal con agua

(1) Véase gráfica al final.

pura hacemos el frotis y apreciamos un color verdoso muy disimulado en el campo del frotis. Observándolo al microscopio podemos apreciar células diseminadas de color amarillo verdoso en toda la extensión del frotis. También encontramos pequeñas células muy escasas pigmentadas de color café claro. Existe una glicopenia total.

Abril 29|44. — Observación VII. — Placa N° 4.

Al segundo día de la menstruación, al examinar el frotis apreciamos grandes grupos de células redondeadas de una coloración verde botella. También podemos apreciar un ligero aumento del glicógeno, pues en medio de las células de coloración verdosa encontramos algunas de coloración carmelita muy claro.

Abril 30|44. — Observación VII. — Placa N° 5.

Al tercer día de menstruar, podemos observar en el frotis una coloración verdosa muy disimulada. Observando el frotis con el microscopio encontramos gran cantidad de células diseminadas de una coloración que va del verde oliva al carmelita muy claro. No existe ningún grupo grande de células; casi todas se encuentran diseminadas.

Mayo 1|44. — Observaciones VII. — Placa N° 6.

Estamos al cuarto día de la menstruación y esta tiende a desaparecer, pues ha disminuído considerablemente. En el frotis observamos una coloración verde amarillenta muy discreta. Al microscopio encontramos muchas células diseminadas, de coloración amarilla con tendencia al carmelita claro, pero estas últimas son muy escasas.

Mayo 2|44. — Observación VII. — Placa N° 7.

La menstruación ha cesado en la paciente. Observando el frotis podemos apreciar una coloración amarillenta muy poco acentuada. Con el microscopio hallamos, grupos y células diseminadas de una coloración verdosa con una que otra granulación yodófila muy discreta. Existe casi una carencia total de glicógeno epitelial.

Mayo 3|44. Observación VII. Placa N° 8.

Un día después de haber cesado la menstruación, podemos apreciar en el frotis una coloración amarilla muy clara. Al microscopio podemos distinguir en el campo del frotis grupos de células polimorfas bastante separadas unas de otras de un color verdoso muy claro. En el interior de estos grupos apreciamos algunas células yodófilas de un color anaranjado a café claro; algunas están más coloreadas que otras. La mayoría de las células presenta una coloración verdosa. Podemos afirmar que existe una glicopenia total.

Mayo 4|44. Observación VII. — Placa N° 9.

Dos días después de la menstruación; podemos apreciar en el frotis una coloración amarillenta. Al microscopio observamos gru-

pos de células verdosas; en el interior de los cuales apreciamos células yodófilas de coloración carmelita en algunos algo pronunciada. También distinguimos algunas células diseminadas de coloración verde claro.

Mayo 5|44. — Observación VII. — Placa N° 10.

Tres días después de haber cesado la menstruación, podemos observar en el frotis una coloración amarillo verdosa. Observándolo al microscopio hallamos grandes grupos de células polimorfos agrupadas en algunas partes estrechamente y en otras más o menos distanciadas; estos grupos presentan en general un color verdoso pero en su interior existen muchas células de color carmelita marcado. Estas células son muy numerosas y resaltan bastante pues están algo distanciadas unas de otras. También podemos apreciar algunos grupos pequeños y diseminados de células de coloración amarillo limón.

Mayo 5|44. — Observación VII. — Placa N° 11.

Cuatro días después de haber cesado la menstruación, observando el frotis podemos apreciar un color amarillo verdoso. Al microscopio encontramos grandes grupos de células polimorfos agrupadas en mosaicos más o menos compactos de coloración verde muy claro. En el interior de estos grupos encontramos granulaciones yodófilas más o menos disimuladas.

Mayo 7|44. — Observación VII. — Placa N° 12.

Cinco días después de haber cesado la menstruación. Observando el frotis apreciamos una coloración verde amarillenta algo pronunciada. Al microscopio podemos distinguir gran cantidad de células polimorfos esparcidas y de coloración verde oliva muy claro. En medio de algunas de estas células de coloración verdosa, hallamos una que otra granulación amarillo claro y algunas carmelita claro.

Mayo 8|44. — Observación VII. — Placa N° 13.

A los seis días de haber cesado la menstruación, podemos comprobar en el frotis una coloración amarillenta. Con el microscopio podemos distinguir gran cantidad de células de coloración verdosa, unas más claras que otras agrupadas en mosaicos asimétricos. En medio de estos grupos apreciamos algunas células de coloración amarillo claro y carmelita claro. En general predomina el color verdoso aun cuando hay abundantes trazas de glicógeno.

Mayo 9|44. — Observación VII. — Placa N° 14.

Siete días después de la menstruación; observamos en el frotis una coloración amarillenta yodófila. Con el microscopio podemos observar gran cantidad de células polimorfos agrupadas en mosaicos de coloración verde y amarillo claro con granulaciones yodófilas de coloración carmelita claro.

Ha habido un aumento de glicógeno epitelial con relación a las placas anteriores.

Mayo 10|44. — Observación VII. — Placa N° 15.

Ocho días después de haber cesado la menstruación, macroscópicamente podemos observar en el frotis un ligero color carmelita. Con el microscopio anotamos gran cantidad de células esparcidas de una coloración que pasa del café claro al carmelita oscuro. Estas células se hallan rodeadas de células de coloración verde oscuro y verde claro. Ha habido un gran aumento de glicógeno epitelial.

Mayo 11|44. — Observación VII. — Placa N° 16.

A los nueve días después de haber cesado la menstruación, al observar el frotis podemos apreciar en él una coloración amarilla yodófila bastante acentuada. Con el microscopio encontramos grandes grupos de células polimorfas de una coloración verde amarillenta y amarilla yodófila. En el interior de estos grupos encontramos gran número de células de coloración café claro y carmelita pálido; algunas también presentan una coloración carmelita oscuro. En general existe abundante glicógeno en este frotis.

Mayo 12|44. — Observación VII. — Placa N° 17.

A los diez días de haber cesado la menstruación observamos en el frotis una coloración amarillo anaranjado. Al microscopio distinguimos gran cantidad de células unas diseminadas y otras en grupos más o menos compactos. Estos últimos presentan una coloración verde oscuro y en su interior se aprecian granulaciones yodófilas muy numerosas cuya coloración va del amarillo claro al carmelita oscuro. Existe bastante glicógeno en este frotis.

Mayo 13|44. — Observación VII. — Placa N° 18.

Once días después de haber cesado la menstruación podemos observar en el frotis una coloración carmelita muy clara. Observándolo al microscopio comprobamos la existencia de grandes grupos de células polimorfas agrupadas en mosaicos de una coloración verde oscuro, en el interior de los cuales se aprecian granulaciones de coloración carmelita claro y carmelita oscuro. También observamos muchas células diseminadas de coloración verdosa.

Mayo 16|44. — Observación VII. — Placa N° 19.

Catorce días después de haber cesado la menstruación observamos en el frotis un color carmelita algo pronunciado. Observándolo al microscopio encontramos grandes grupos de células polimorfas de una coloración verdosa; en el interior de los cuales apreciamos muchas células de coloración carmelita oscuro. Las células del epitelio vaginal de este frotis están bastante saturadas de glicógeno.

Mayo 17|44. — Observación VII. — Placa N° 20.

Quince días después de haber transcurrido la última menstua-

ción, apreciamos a simple vista una coloración carmelita en el campo del frotis más o menos acentuada.

Al microscopio distinguimos grandes grupos de células de coloración verdosa, en el interior de los cuales apreciamos granulaciones yodófilas cuya coloración es carmelita intenso. Estas granulaciones son muy numerosas. Al comparar este frotis con los anteriores, podemos afirmar que la saturación de glicógeno epitelial en este frotis es la mayor que hemos obtenido desde que empezamos la observación.

Mayo 18|44. — Observación VII. — Placa N° 21.

Diez y seis días después de la regla, al hacer el frotis podemos apreciar previa la coloración, un tinte carmelita algo pronunciado en el campo de la preparación.

Con el microscopio encontramos gran cantidad de células diseminadas de coloración verdosa; algunas células se agrupan en mosaicos más o menos distanciados de coloración verdosa. En el interior de estos mosaicos de células, distinguimos algunas granulaciones yodófilas cuya coloración varía del amarillo oscuro al carmelita claro. Existe una gran cantidad de glicógeno epitelial. La coloración de este frotis es muy parecida a la del frotis anterior.

Mayo 19|44. Observación VII. Placa N° 22.

Diez y siete días después de la menstruación, observamos en el frotis una coloración carmelita yodófila.

Con el microscopio podemos distinguir gran cantidad de células cuya coloración es carmelita claro agrupadas en mosaicos más o menos distanciados uno de otros. También existen muchas células teñidas de carmelita oscuro. La gran mayoría de las células contienen bastante glicógeno.

Mayo 20|44. Observación VII. Placa N° 23.

Diez y ocho días después de la menstruación; al observar el frotis, distinguimos en él una coloración yodófila acentuada. Al microscopio apreciamos muchas células esparcidas cuya coloración es verde botella en algunas y en otras carmelita claro. Además encontramos algunos grupos compactos de células de coloración carmelita oscuro.

Aún persiste una gran saturación de glicógeno aunque no tan acentuada como en el frotis del quinceavo día. (Véase: mayo 17|44. Placa N° 20).

Mayo 22|44. — Observación VII. — Placa N° 24.

A los veinte días después de haber cesado la menstruación podemos observar en el frotis un color verdoso amarillento. Al microscopio distinguimos muchas células diseminadas de color verde botella. También apreciamos algunos pequeños grupos de células de coloración carmelita claro y en algunas un poco más oscuro. El glicógeno ha disminuído considerablemente.

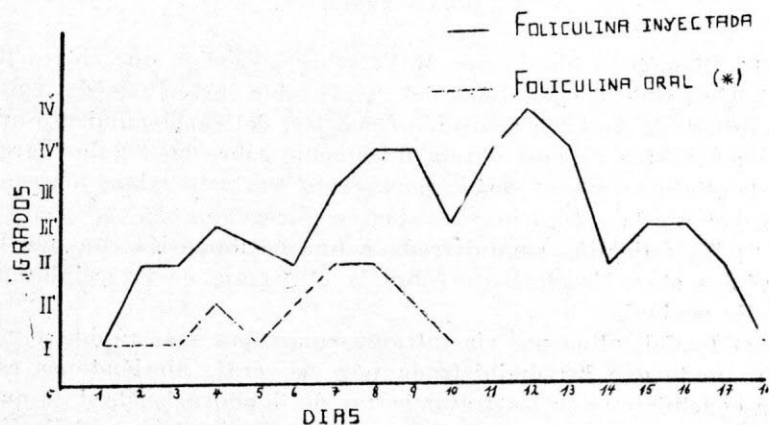
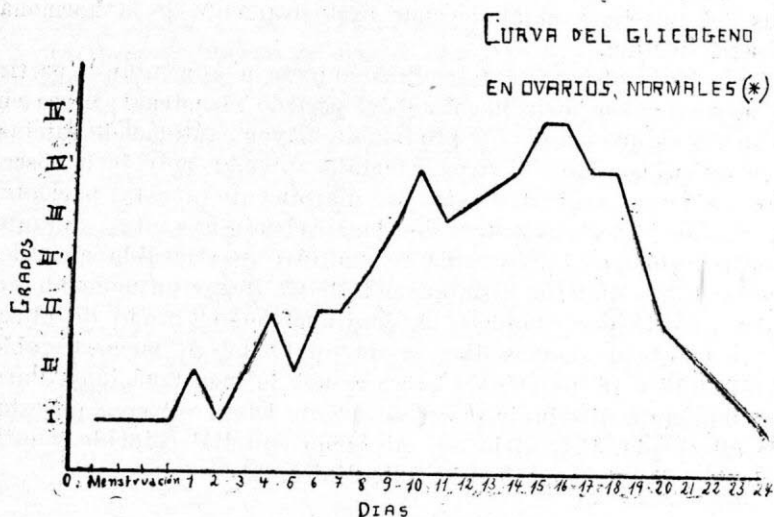


Diagrama que muestra las relaciones entre la foliculina inyectada (Telán) y la foliculina oral con el glicógeno del epitelio vaginal.

(*) GRADOS DE COLORACION

- I) Glicopénica. (Célula verdosa).
- II) Glicogenia moderada. (Células carmelita claro).
- III) Glicogenia aumentada. (Célula carmelita).
- IV) Glicogenia máxima. (Célula café oscuro).

Grados intermedios (ligeros descensos o aumentos), los llamamos Grados'. (Por ej: Grado III').

Hemos podido observar en esta paciente que el glicógeno de las células del epitelio vaginal depende exclusivamente de la hormona ovárica: foliculina.

Como bien sabemos la foliculina empieza a aumentar a partir de la menstruación hasta la mitad del período menstrual; o sea en el momento en que empieza a producirse mayor cantidad de luteína que de foliculina. Esto lo hemos podido apreciar muy bien observando los frotis vaginales tomados diariamente a esta paciente. Unos días antes de la menstruación la glicopenia era total; durante la menstruación, esta glicopenia se mantuvo y a medida que fueron pasando los días fue disminuyendo hasta llegar un momento en que desapareció por completo. A continuación, el grado de glicopenia se mantuvo algunos días en un punto más o menos estable (días 15-16-17 y 18 después de haber cesado la menstruación). Para luego empezar a disminuir progresivamente hasta volver a un estado de glicopenia. Este ciclo del glicógeno epitelial coincide y está en relación directa con el ciclo foliculínico.

Conclusiones.

1) El método ideado por Mack sobre la acción que tienen los vapores de yodo desprendidos del lugol, sobre las células del epitelio vaginal, da un buen resultado como test del funcionamiento ovárico; pues estos vapores obran únicamente sobre las células cargadas de glicógeno y tanto más pronunciada será esta coloración cuanto mayor sea la saturación de estas en glicógeno.

2) La foliculina suministrada a una menopáusica o a una hipoovárica obra directamente sobre la glicogenia de las células del epitelio vaginal.

3) La foliculina por vía intramuscular obra más rápida y más activamente que la suministrada por vía oral, sirviéndonos esto para concluir que en los tratamientos del hipoovarismo, si se quiere obtener una acción más eficaz se debe suministrar la foliculina inyectándola y solamente después de haber obtenido una mejoría notable, se debe suministrar por vía oral como tratamiento para mantener un equilibrio en el grado de suplencia de la hormona ovárica.

4) En la glicogenia de las células del epitelio vaginal, la foliculina tiene un determinado ciclo que se manifiesta por aumento y disminución del glicógeno epitelial.

5) Se puede apreciar el grado de funcionamiento ovárico en la mujer examinando la coloración que presentan las células del epitelio vaginal, sabiendo la fecha de su última menstruación.

CONCLUSIONS

- 1.—Mack's method on the action of iodine vapor, released from Lugol, on the vaginal epithelium cells, gives good results as a test of ovaric function since these vapors react solely on cells containing glycogen, whence the greater the coloration, the greater the glycogen saturation.
- 2.—Folliculin applied in menopause or hypo-ovarie cases acts directly on the glycogen production of vaginal epithelium cells.
- 3.—Folliculin acts more quickly and effectively when injected intramuscularly than when taken through the mouth. This serves to show that in hypo-ovarie treatment, the more effective results will be obtained by folliculin injection, and oral treatment should only be given after having obtained a perceptible improvement, in order to maintain a balance in the ovaric hormone quantity.
- 4.—In glycogen production of the vaginal epithelium cells, folliculin has a definite cycle demonstrated by corresponding rises and falls in epithelic glycogen content.
- 5.—The degree of ovaric production in the female can be estimated from inspection of the coloration of the vaginal epithelium cells, the previous menstruation date being known.

Bibliografía.

- 1) Notas Terapéuticas. (Publicación de Parke Davis N^o I. Vol. XXXVII de 1944. Pág. 16).
- 2) Mack, H. C. (Harper Hosp. Bull I: 54, 1942).
- 3) Mack, H. C. & Ale, T. (T. Clin. Endocrinol. 2: 361, 1942).
- 4) Conferencias de Fisiología dictadas en 1944 por el Profesor Alfonso Esguerra Gómez.
Bogotá, julio, 1944.