El aumento de las plaquetas en recuento seriado como indicación de la ovulación (*)

Mario González Montoya (**)

INTRODUCCION

A medida que se han ampliado los conocimientos de fisiología y endocrinología en la mujer, se han ideado procedimientos cada vez más exactos para comprobar la ovulación y al mismo tiempo para determinar la fecha de la misma, punto de vital importancia en el estudio de pacientes con esterilidad.

En la actualidad se usan varios métodos: temperatura basal, curva de moco cervical, biopsia endometrial, curva de citología vaginal, urocitograma, culdoscopia; con algunos de estos métodos no se puede precisar la fecha de la ovulación sino que se tiene una idea aproximada; otros son procedimientos complicados, difíciles y de poca aplicación en la práctica diaria (culdoscopia).

Como es de suma importancia determinar en la forma más precisa posible la fecha de la ovulación en el estudio de pacientes con esterilidad, muchos autores se han dedicado a la investigación, especialmente a buscar variaciones en los componentes sanguineos que determinen en una forma precisa dicha fecha.

En el presente trabajo se estudia el alza en el recuento seriado de plaquetas, confrontado con curva de moco cervical, temperatura basal y biopsia endometrial; en treinta mujeres se estudió un ciclo en cada una de ellas y se comparó con cuatro mujeres que presentaban ciclos monofásicos.

(*) Trabajo presentado por el autor para ingresar a la Sociedad Colombiana de Obstetricia y Ginecología.

(**) Del Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital de San José de Bogotá.

FISIOLOGIA

En 1929 Pheiffer y Hoff reportaron por primera vez la elevación de plaquetas en la mitad del ciclo, luego varios autores confirmaron estos hallazgos, pero no hicieron correlaciones entre la elevación de plaquetas en la mitad del ciclo y las gráficas de temperatura basal.

En 1956 Pepper y Lindsay de California, durante una investigación sobre cifras de plaquetas en una paciente con púrpura trombocitopénica esencial, notaron elevación pronunciada de plaquetas en la mitad del ciclo coincidiendo con la elevación de la temperatura basal. Esto los llevó a hacer un estudio más intenso con un numeroso grupo de mujeres, por varios ciclos, confirmando plenamente este fenómeno y no encontraron dicha elevación en embarazadas o pacientes ooforectomizadas.

Recientemente Savi y Cigada estudiaron treinta ciclos menstruales en veinte mujeres normales, confirmando la investigación de los anteriores autores.

Se han discutido diversas causas para explicar las variaciones en las cifras de plaquetas durante el ciclo menstrual. Pheffer opina que la hormona del cuerpo luteo actuaría sobre el bazo disminuyendo la liberación de las plaquetas. Schroeder cree que las hormonas sexuales femeninas en dosis altas inhiben la actividad de la médula osea. Genell sugiere que la elevación de plaquetas en la fase postmenstrual no tiene que ver con el nivel de estrógenos, sino que es causada por una reacción debida a la absorción del material necrótico del endometrio. Otros autores opinan que la elevación de las plaquetas en la mitad del ciclo se debe a la acción de las hormonas femeninas (estrógenos-progesterona).

Parece probable que la elevación del nivel de plaquetas hacia la mitad del ciclo, sea el resultado indirecto de la ruptura del folículo de De Graaf y se acepta que el "Mittelschmerz" es la consecuencia de este fenómeno indicando ovulación, considerando que la ruptura súbita de un folículo maduro es un fenómeno fisiológico de Stress.

Para probar la participación de las glándulas suprarrenales en este fenómeno, Goisis y Feruzzi hicieron un test de ácido ascórbico metabólico y encontraron una caída característica en la excreción urinaria de ácido ascórbico en la mitad del ciclo, momento en que se suponía debía ocurrir la ovulación. Sbertoli observó que la curva de excreción del ácido ascórbico durante la ovulación era paralela a los cambios en la temperatura basal.

Sin embargo, otros autores sugieren que otros factores aparte del Strees son responsables de la elevación de los niveles de plaquetas en la mitad del ciclo.

De acuerdo con los conocimientos actuales no se puede llegar a una conclusión cierta sobre las causas de la elevación de las plaquetas hacia la mitad del ciclo.

En comunicación personal el Dr. Herman Pepper nos informa que se están adelantando estudios de laboratorio muy minuciosos para buscar una explicación satisfactoria a este fenómeno.

MATERIAL Y METODOS

Para la realización de este estudio, se tomaron las pacientes al azar, de la consulta externa y algunas pacientes hospitalizadas en los servicios de caridad del Hospital de San José de Bogotá.

El método que se siguió en este estudio fué el siguiente:

1) **Temperatura basal:** En las pacientes hospitalizadas pude comprobar personalmente la toma de la temperatura basal, o en su defecto, fué comprobada por los internos del servicio de ginecología. A las pacientes que concurrieron a la consulta externa se les explicó la toma de la temperatura de una manera gráfica y muy ampliamente, dándoles órdenes en formato impreso correspondiente.

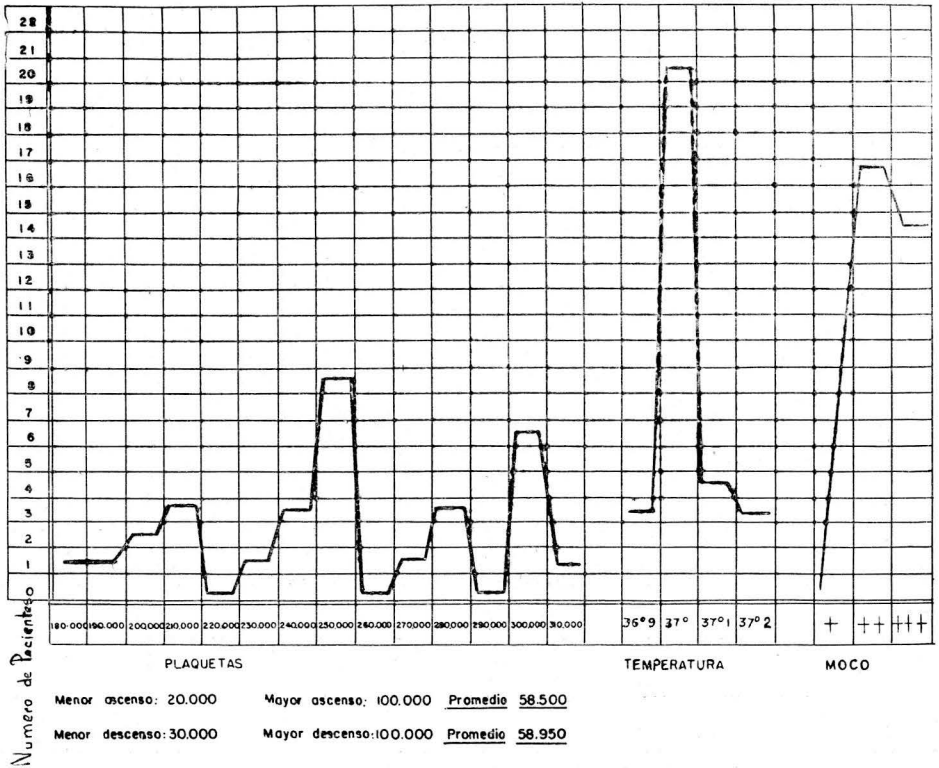
2) **Recuento de plaquetas:** Se procedió de la siguiente manera: Se les citó en el laboratorio clínico del Hospital por cinco a seis días consecutivos (entre el 12º y 16º día del ciclo), a la misma hora y se usó la siguiente técnica: limpieza cuidadosa de la yema del dedo de la paciente, se practicó punción con una lanceta, se descartaron las primeras gotas y luego con una pipeta para recuento de glóbulos rojos, se llenó con sangre hasta la marca 0.5 y el resto de la pipeta, hasta la marca 1.1 con la siguiente solución:

Citrato de sodio	1.5	gr.
Formol neutro	2.5	c.c.
Agua destilada	50	c.c.

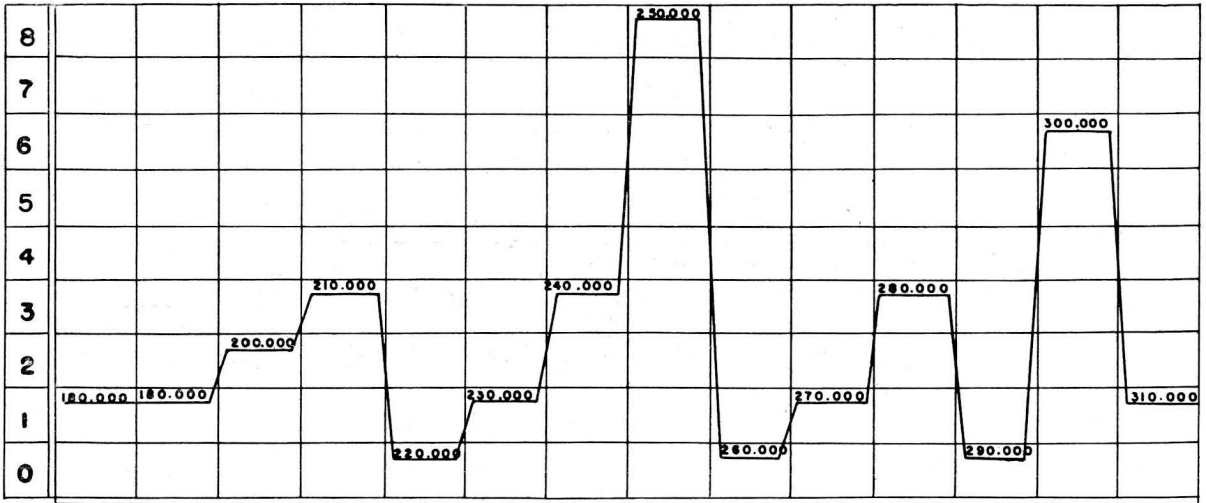
(esta solución se mantiene estable por un mes en el refrigerador). Hecha la solución en la pipeta, ésta se colocó por cinco minutos en el agitador de pipetas. Se descartaron las primeras gotas y luego se montó una cámara para recuento de glóbulos rojos con la 11ª gota. Se dejó reposar la cámara por cinco minutos y luego se hizo el recuento en cinco cuadros, añadiendo al resultado cuatro (4) ceros.

Lo normal según esta técnica usada de rutina en el Hospital de San José, es de 170.000 a 300.000 plaquetas por milímetro cúbico.

3) **Cristalización de Moco Cervical:** Después de la toma de sangre periférica, se procede a tomar moco cervical para la determinación de la cristalización, durante todo el tiempo en que se practique el recuento plaquetario, según el siguiente método: Se usa un especulum sin lubricante para no alterar la composición del moco, se in-



Esta gráfica muestra las máximas elevaciones de plaquetas y temperatura basal y la máxima positividad en la cristalización de moco cervical, que se sucedieron hacia la mitad del ciclo, correspondiendo a la fecha de la ovulación



MAYOR ASCENSO	40.000	30.000	100.000	60.000		50.000	90.000	100.000		70.000	50.000		100.000	60.000
Promedio Descenso	40.000	90.000	65.000	43.333		50.000	66.666	58.750		70.000	50.000		66.000	60.000

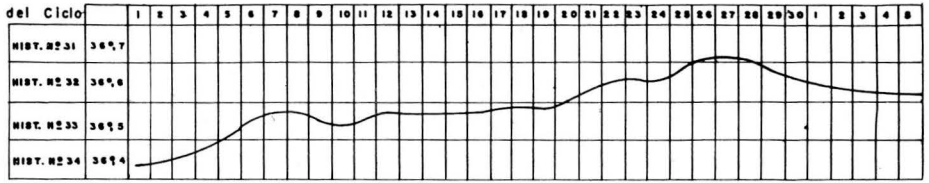
MENOR ASCENSO: 20.000 MAYOR ASCENSO: 100.000 PROMEDIO: 58.500

MENOR DESCENSO: 30.000 MAYOR DESCENSO: 100.000 PROMEDIO: 58.950

La gráfica muestra las máximas elevac'ones de p'aquetas que presentaron las 30 mujeres en la mitad del ciclo. En la primera columna horizontal se expone la máxima elevación de plaq etas que presentó una enferma en cada grupo. En la segunda columna se expone el promedio de descenso de cada grupo de pacientes.

CUADRO DE PACIENTES CON CICLOS MONOFASICOS

TEMPERATURA BASAL



RECUENTO SERIADO DE PLAQUETAS

Dias del Ciclo		12º	13º	14º	15º	16º
HIST. Nº 31	210.000	ooooooooooooooo	ooooooooooooooo	ooooooooooooooo	ooooooooooooooo	ooooooooooooooo
HIST. Nº 32	180.000	ooooooooooooooo	ooooooooooooooo	ooooooooooooooo	ooooooooooooooo	ooooooooooooooo
HIST. Nº 33	100.000	ooooooooooooooo	ooooooooooooooo	ooooooooooooooo	ooooooooooooooo	ooooooooooooooo
HIST. Nº 34	200.000	ooooooooooooooo	ooooooooooooooo	ooooooooooooooo	ooooooooooooooo	ooooooooooooooo

CRISTALIZACION DE MOCO CERVICAL

HIST. Nº 31	+++	+++	+++	+++	+++
HIST. Nº 32	++	++	++	++	++
HIST. Nº 33	++	++	++	++	++
HIST. Nº 34	++	+++	+++	+++	+++

Esta gráfica corresponde a pacientes que presentaron ciclos monofásicos y con las cuales se comparó el presente estudio.
En la curva de temperatura basal no hubo modificación apreciable. Y en el recuento seriado de plaquetas no hubo elevación ni descenso. La cristalización de moco cervical fue positiva en todas las muestras.

troduce una pinza acodada de curación dentro del orificio cervical, se entreabren las ramas y se cierran para tomar una pequeña cantidad de moco, teniendo cuidado en no provocar traumatismo sobre el cuello, pues la hemorragia consiguiente alteraría los resultados.

Una vez seca la lámina, se mira con aumento de 160 diámetros y se juzga el fenómeno de la cristalización, expresando ésta en cruces.

4) **Biopsia endometrial:** Al final del ciclo, ya fuera en la face premenstrual o en el primer día del ciclo siguiente, se tomó biopsia endometrial con cureta de Novak según la técnica corriente.

CASUISTICA

Para la presente publicación, se resumieron las 34 observaciones en las 3 gráficas adjuntas.

COMENTARIO

Se hace un estudio sobre las variaciones en el recuento plaquetario seriado, en treinta mujeres con ciclos bifásicos. En cada mujer se hizo recuento diario por cinco a seis días consecutivos, comprendiendo del 12º al 16º día del ciclo, tomando en esas mismas fechas muestras de moco cervical para determinar la cristalización. Al mismo tiempo se confrontó con la curva de temperatura basal tomada diariamente durante todo el ciclo, y al final se comprobó con la biopsia endometrial, tomada en la fase premenstrual o en el primer día del ciclo siguiente. Además se comparó este estudio con cuatro pacientes que presentaron ciclos monofásicos.

En las treinta pacientes el promedio de edad fué de 28 años, fluctuando entre 18 y 50 años. De estas pacientes 24 fueron multigestántes, tres de las cuales consultaron por esterilidad secundaria; y seis nulíparas, cinco de las cuales consultaron por esterilidad primaria; el resto de las pacientes consultó por diferentes afecciones.

En 19 pacientes coincidió en el mismo día, la más franca cristalización de moco cervical, la mayor alza en la curva de temperatura basal, y la mayor alza en el recuento plaquetario.

En 4 pacientes, la mayor alza en la temperatura basal y el mayor número de plaquetas coincidieron en un mismo día del ciclo, en cambio la más franca cristalización de moco cervical se sucedió el día anterior.

La franca cristalización de moco cervical y el mayor número de plaquetas en el recuento seriado, coincidieron el mismo día en 6 pacientes, no correspondiendo con la mayor alza en la temperatura basal, pues ésta se efectuó el día anterior o el día siguiente en que coincidieron moco y plaquetas.

En una paciente, coincidió el mismo día, la más franca cristalización de moco y la mayor alza en la temperatura basal; la mayor alza en el recuento de plaquetas se sucedió el día anterior.

El menor ascenso en el recuento plaquetario fué de 20.000 plaquetas por m3 y el mayor ascenso fué de 100.000, con un promedio de ascenso de 58.500, sobre 27 pacientes. Se hace notar que en el recuento de plaquetas en 3 pacientes el mayor número de éstas se presentó en el primer recuento practicado, no pudiendo evidenciarse si esa fué la mayor alza, pero en estas pacientes ese primer recuento elevado coincidió con la franca cristalización del moco y la mayor alza, de la temperatura basal.

El menor descenso que se produjo después del alza, fué de 30.000 plaquetas, y el mayor descenso fué de 100.000, con un promedio de descenso de 58.950 plaquetas, sobre 29 pacientes. En una paciente no se pudo constatar la baja, pues el alza de plaquetas se sucedió en el último recuento, pero esa alza coincidió con la franca cristalización de moco cervical y no con la mayor temperatura basal, ya que la mayor elevación de ésta ocurrió 2 días antes (historia Nº 25).

Un hallazgo importante es el que proporcionalmente el descenso en el número de plaquetas fue mayor al ascenso inmediatamente anterior.

En toda la serie de mujeres de este estudio, se comprobó la ovulación por medio de la biopsia endometrial, reportando en todos los casos "endometrio Secretor", excepto en una paciente a quien no se extrajo endometrio y reportaron "Pólipo endocervical" pero en ella los demás factores coincidieron el mismo día (historia Nº 2).

Se comparó el presente estudio, con 4 pacientes que presentaban ciclos monofásicos, no presentando variaciones, ninguna de ellas, en el recuento seriado. La curva de moco cervical mostró siempre una franca cristalización y la temperatura basal no tuvo ningún cambio apreciable; confirmáronse los ciclos anovulatorios por la biopsia endometrial.

CONCLUSIONES

1) El recuento plaquetario, es un método sencillo, económico y no causa molestia a las pacientes.

2) El alza en el recuento seriado de plaquetas, es un indicio bastante seguro de ovulación. Generalmente al día siguiente del alza, se presenta una baja notoria de plaquetas.

3) En esta serie de 30 observaciones se comprobó: Un alza en el recuento seriado plaquetario, seguida de un descenso notorio de dicha alza en la mitad del ciclo, confrontándose este fenómeno con la

curva de cristalización de moco cervical, la temperatura basal y por último la biopsia endometrial.

4) Se comprobó que en pacientes con ciclos monofásicos, no hay variación alguna en el recuento seriado de plaquetas.

5) Por lo tanto, es un método útil y práctico para determinar la fecha de la ovulación, dando un buen margen de seguridad.

BIBLIOGRAFIA

1— PEPPER, H, LIEVOWITZ, D. and LINDSAY, S. **Cyclical Thrombocytopenic purpura related to the menstrual cycle:** Report of a case with review of the Literature. Arch. Path. 61: 1, 1956.

2— PEPPER, H, and LINDSAY, S. **Elevation of platelets in mid cycle:** An indication of ovulation. Science 124:180, 1956.

3— PEPPER, H, and LINDSAY, S. **Platelet levels as an indication of ovulation.** Proc. 2nd World Congr. Fertil y Steril., Napoli, May 18-26, 1956, pp. 551-564.

4— GOISIS, M, and FERRUZI, M. **Un nuevo test di ovulazione.** Surg. Gynec. Obs. 98:61, 1954.

5— VARELA, M. E., **"Hematología Clínica",** Edit. "El Ateneo", pág. 25. 1956.

6— VARELA, M. E., **"Fundamentos de Hematología"** Edit. "El Ateneo" pág. 122-125, 344, 345. 1955.

7— STEFANINI, A, DAMESHEK, W., **"Enfermedades Hemorrágicas",** Edit. "Científico Médica", pág. 13-17. 1957.

8— PEPPER, H, **Sequoia Hospital Redwood City Calif.** Comunicación personal.