

# TIPOS DE SECRECIÓN CERVICAL A MICROSCOPIA ÓPTICA.

Helvia Temprano Alonso.

## Resumen

**INTRODUCCIÓN.** Uno de los parámetros biofísicos de la secreción cervical es la cristalización. El descubrimiento de la arborización de la secreción cervical se debe a Papanicolaou y con más profundidad a Rydberg que la compara con helechos u hojas de palmera; se debe a su contenido en disolución de cloruro sódico. Se citan algunos de los autores que investigaron las bases de la cristalización.

**OBJETIVOS.** 1. Identificar los tipos de secreción cervical diseñados por Odeblad en el ciclo. 2. Determinar los encontrados en lactancia materna, mixta y artificial. 3. Estudiar los encontrados en premenopausia. 4. Valorar el grado de fertilidad de una muestra.

**ÁMBITO DE ESTUDIO.** Mujeres que acudieron a las Consultas de Ginecología Endocrina y Fertilidad Natural del Servicio de Obstetricia y Ginecología del Complejo Hospitalario Universitario A Coruña (España).

**MATERIAL.** Se recogen 131 muestras de secreción endocervical correspondientes a 118 mujeres.

**METODOLOGÍA.** Se visualiza el cervix con un espéculo observando el grado de apertura del orificio cervical externo; la secreción endocervical se aspira con una jeringa de insulina determinando la cantidad, el aspecto y la filancia para realizar un mucograma. La muestra se deposita en un porta haciéndose una dispersión radial, según técnica de Odeblad, dejándola secar a temperatura ambiente. Posteriormente se realiza un análisis cristalográfico a microscopia óptica identificando cada tipo de secreción por su patrón cristalográfico propio. Para valorar el grado de fertilidad de una muestra se estudian 10 campos a 10x para determinar los porcentajes.

**RESULTADOS.** Las 131 muestras correspondieron a: revisiones postparto: 40 m; alteraciones del ciclo: 35m; aplazamiento de nueva gestación: 21 m; estudios por aborto previo: 15 m; Menopausia: 11 m; reconocimiento de la fertilidad: 5m; esterilidad: 4 m. Se realizan 2543 fotos. 86 de ellas bajo cubreobjetos. Se ha realizado una selección fotográfica para exponer cada tipo de secreción cervical y sus variedades en distintos momentos hormonales: ciclo ovárico, lactancia y menopausia.

**CONCLUSIONES.** 1. Sencillo aprendizaje para identificar los tipos de secreción cervical. 2. Interés clínico en valorar el grado de fertilidad de una muestra determinando los porcentajes. 3. Técnica no invasiva y de bajo coste.

**Helvia Temprano Alonso.** Cofundadora de la Asociación Provida Coruña. Asesora de RENAFER y Miembro de Instituto Universitario de Estudios sobre la Mujer de La Coruña. Instauró, junto con otros profesionales, el primer Centro en Galicia de Educación Maternal. [helviatemprano@ctv.es]

## Introducción

La cristalización es un parámetro biofísico de la secreción cervical. Se debe a su contenido de cloruro sódico en disolución.

**Papanicolaou** descubre la arborización(1) **Rydberg** la compara con helechos u hojas de palmera (2). Zondek encuentra que otras soluciones orgánicas también producen arborización: glándulas salivares o lacrimales (3) Establece una gradación diagnóstica de + a +++. (4).

**De la Fuente y Gálvez** estudiaron en España este parámetro, por primera vez en 1955 (5).

**Beck**, ginecólogo, y **Neuhaus**, del Instituto de Mineralografía de la Universidad de Bonn, aportan que la cristalización es inducida por su contenido en mucoides (6).

**Kesseru** la expresa en **porcentajes**: mide 10 campos con una cuadrícula en el ocular del microscopio (crystalometer).

Un medio sencillo que permite una valoración objetiva (7).

1

**Davajan** et al. presentan una técnica que consiste en extender la secreción sobre un porta tapando una parte con un cubreobjetos; se pone a 37° durante 24-48 horas para estudiar sus características en las distintas fases del ciclo: en la ovulación se forman trayectos paralelos largos o canales; cuando la secreción es más viscosa son más cortos y pequeños (8).

### Odeblad identifica los tipos de secreción cervical

En 1968 Odeblad clasifica 2 tipos de secreción: tipo E (estrogénico) y tipo G (gestagénico) no siendo receptivo a los espermatozoides (9). En 1976 Odeblad presenta en la Universidad de Surrey (Inglaterra) 2 nuevos tipos que dependen de E: S (sperm transmission) y L (locking-in). El modelo G, L y S explica el ascenso espermático. En 1990 define las características de la secreción P (pico de fertilidad).

**OBJETIVOS.** 1. Identificar los tipos de secreción cervical diseñados por Odeblad en el ciclo. 2. Determinar los encontrados en lactancia materna, mixta y artificial. 3. Estudiar los encontrados en menopausia y durante la ingesta de algunos tratamientos. 4. Valorar el grado de fertilidad de una muestra.

### ÁMBITO DE ESTUDIO

Mujeres que acudieron a las Consultas de Ginecología Endocrina y Fertilidad Natural del Servicio de Obstetricia y Ginecología del Complejo Hospitalario Universitario A Coruña (España).

### MATERIAL Y MÉTODOS

131 muestras de secreción endocervical de 118 mujeres. Se visualiza el cervix con un espéculo observando el grado de apertura del orificio cervical externo; se aspira la secreción endocervical con una jeringa de insulina.

En el mucograma se determina la cantidad, el aspecto, la filancia y el grado de apertura del oricio cervical. Se deposita la muestra en un porta haciéndose una dispersión radial, según Odeblad, dejándola secar a temperatura ambiente; una vez seca se realiza un análisis cristalográfico a microscopía óptica, identificando cada tipo de secreción por su patrón cristalográfico propio.

## RESULTADOS

Las 131 muestras correspondieron a:

- 40 m. Revisión postparto
- 35 m. Alteraciones del ciclo
- 21 m. Aplazamiento de gestación
- 15 m. Estudios por aborto previo:
- 11 m. Menopausia
- 5 m. Reconocimiento de la fertilidad
- 4 m. Esterilidad

Se realizaron 2.543 fotos. 86 de ellas bajo cubreobjetos.

## Tipos de secreción cervical en la fase fértil

### SECRECION L

Se visualiza en forma de helechos o en hojas de palmera



Fig. 1. Día 14°. Preovulación (-3). 10x.



Fig. 2. Día 22°. Preovulación (-2). 10x.

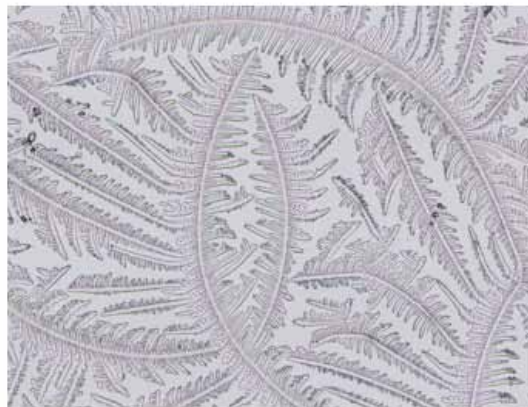


Fig. 3 Helechos curvos. Preovulación. 10x.



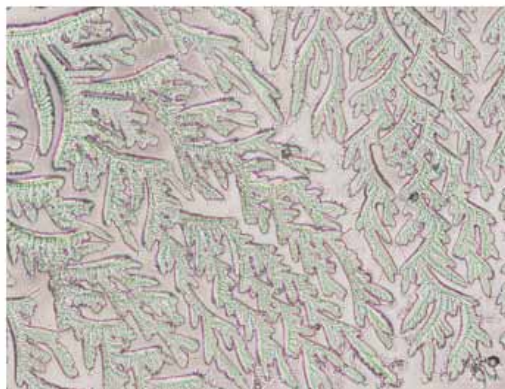


Fig. 4. Día 18° del ciclo. Ramas con ángulos de 60°. 20x.



Fig. 5. Día 13°. Preovulación (-3). 10x.

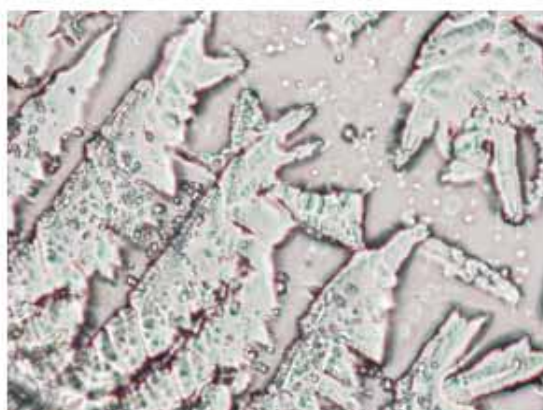


Fig. 6. Detalle. 40x.

### SECRECIÓN L CON BAJA ACCIÓN ESTROGÉNICA



Fig. 7. Lactancia Mixta. 10x.

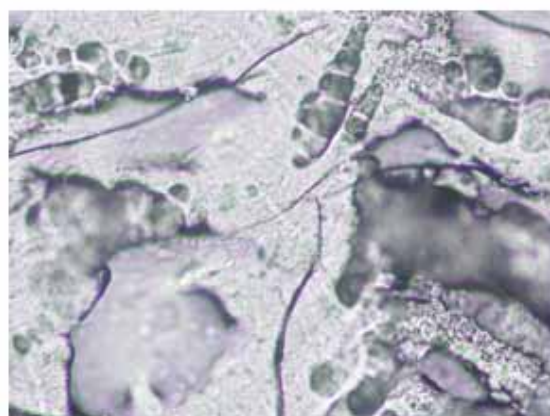


Fig. 8. Día 10° del ciclo. 20x.



Fig. 9. 48 años. Día 6° del ciclo. 10x.

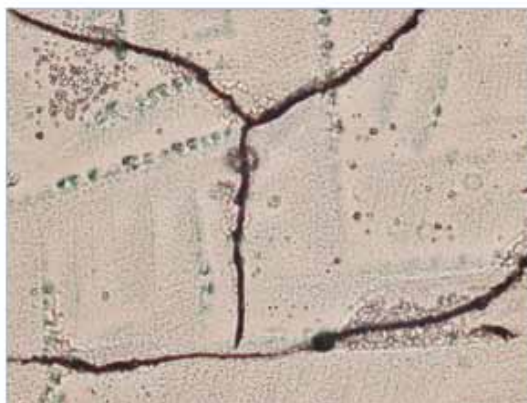


Fig. 10. Detalle. 40x.

### SECRECIÓN L CON ACCIÓN PROGESTERÓNICA

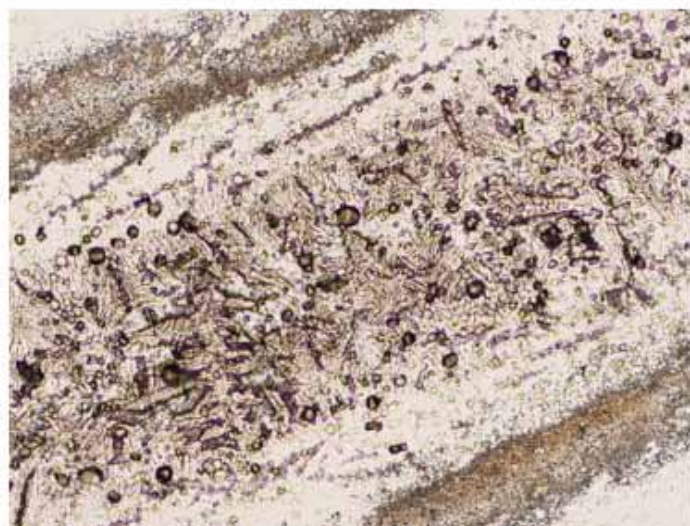


Fig. 11. Día 20° del ciclo. Helecho pequeños. 10x.



Fig. 12. Detalle 40x.

### OTRAS VARIEDADES L



Fig. 13. Día 8°. -6 respecto ovulación. 10x.



Fig. 14. Detalle de los arcos. 40x.





Fig. 15. 48a. Día 6°. 10x.



Fig. 16. Detalle arabescos. 40x.

## SECRECIÓN S

Trayectos paralelos o arboriformes

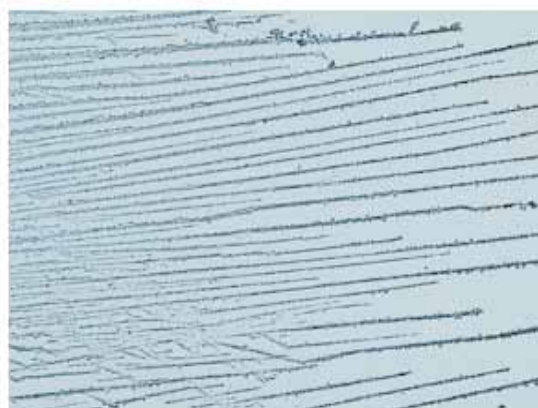


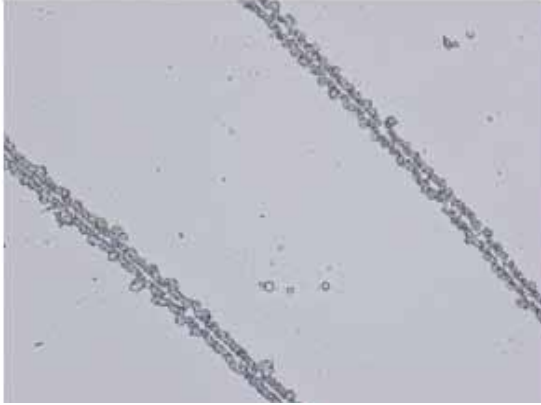
Fig. 17 Día 14°. Día Pico (0) S2. 10x.



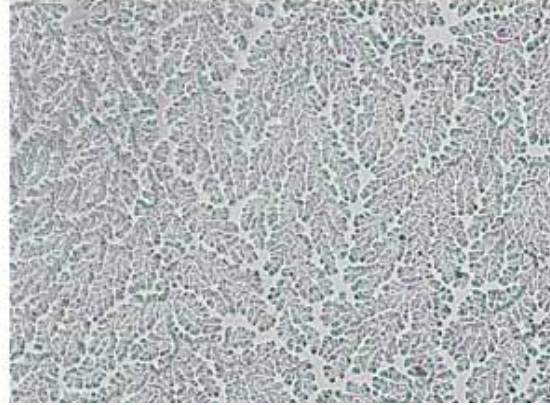
Fig. 18. Día 13°. Postovulación (+1). S3. 10x.



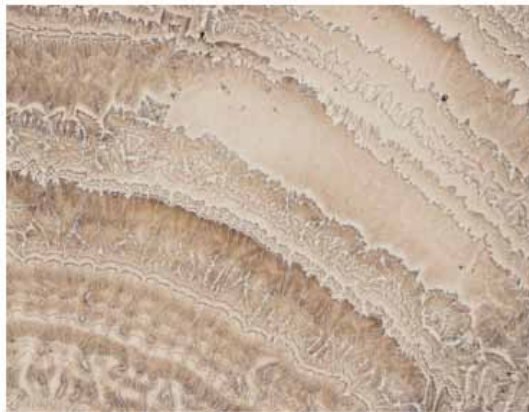
Fig. 19. Día 18°. Periovulación. S1 10x.



**Fig. 20. Día 16°. Ovulación. S2. 10x**



**Fig 21. Día 13°. Preovulación (día -4). S3. 20x.**



**Fig. 22. 48a. Día 15°. Preovulación. Niveles de S3 4x.**



**Fig. 23. Otro campo de la misma muestra. S3 4x.**



## SECRECIÓN P

Fina cristalización estrellada. De 6 ramas como el agua pura.

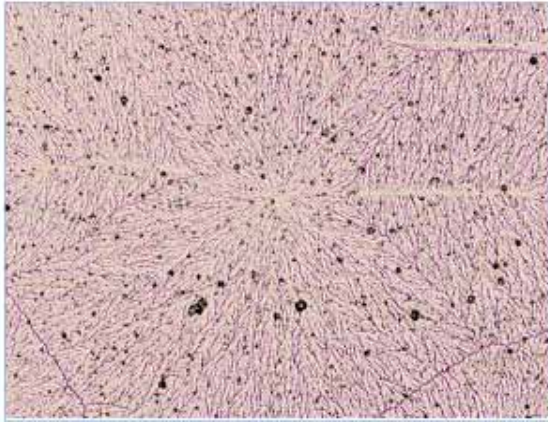


Fig. 24. P2. Preovulación. 10x.

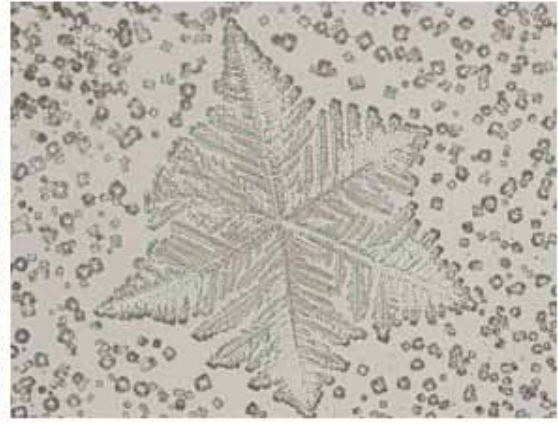


Fig. 25. P6. Día Pico. 20x.

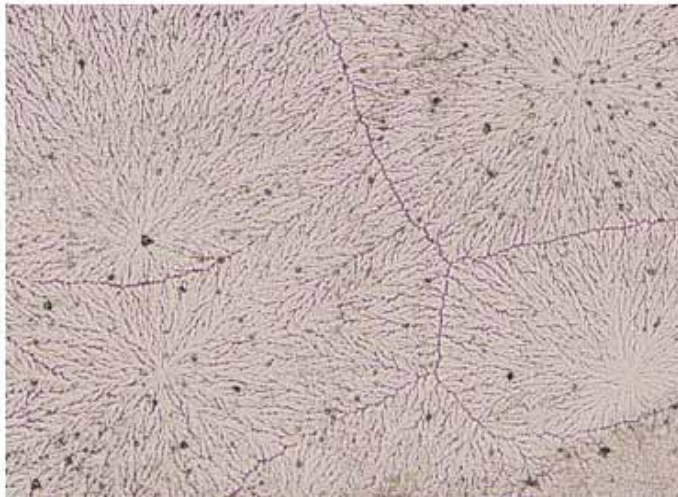


Fig. 26. Día 17°. Postovulación (+1). Ciclos de 40d. P2. 10x.

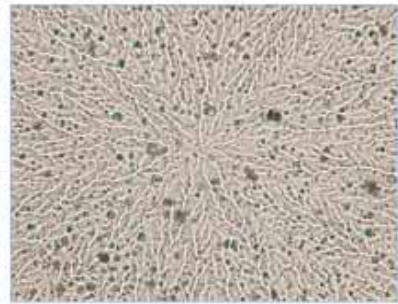


Fig. 27. Detalle 40x.

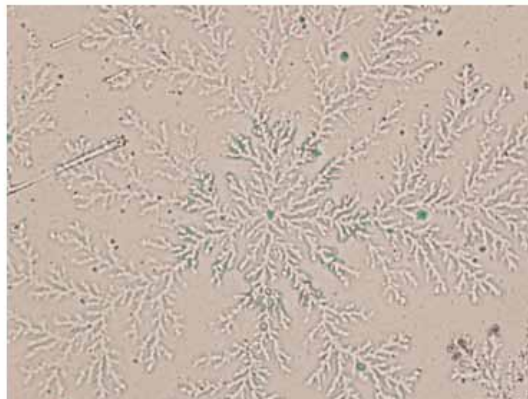


Fig. 28. 47 años. Día 11°. Postovulación (día 1). P6. 40x.

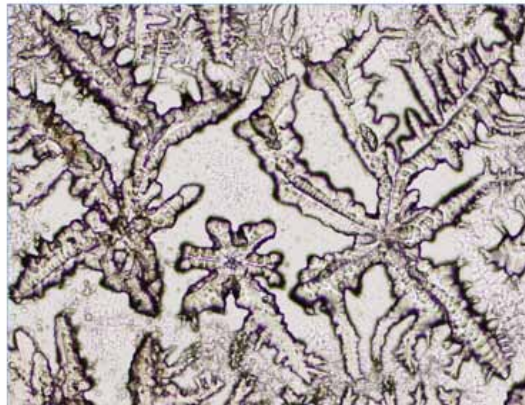




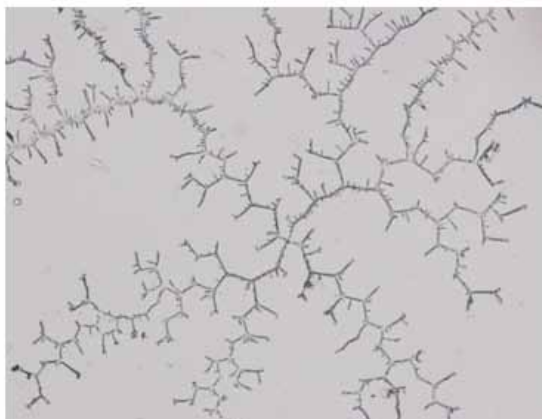
**Fig. 29. Día 18°. Postovulación (+1). P7. 10x.**



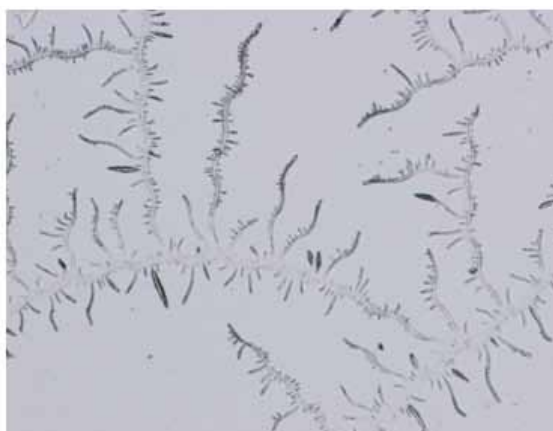
**Fig. 30. 55 a. Día 30°. Mucograma +++ P8. 10x.**



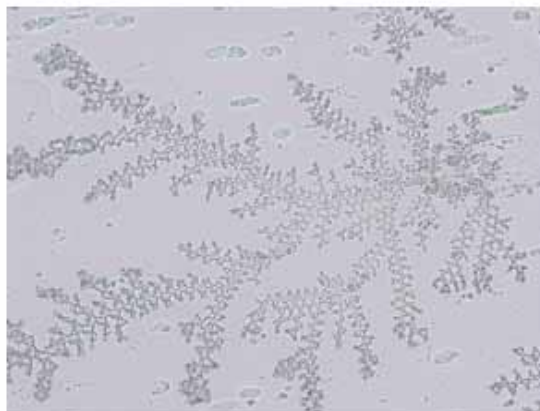
**Fig. 31. Premenopausia. Baches amenorreicos. Día 59°. P6 asimétricas. 10x.**



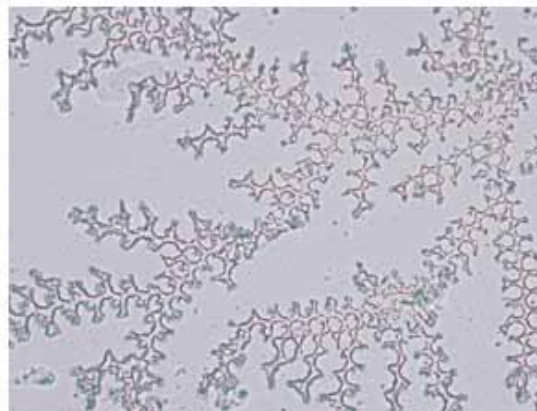
**Fig. 32.** Día 15°. Periovulación (0/+1). Py: diseño geométrico hexagonal 10x.



**Fig. 33.** Día 15°. (0/+1). Otro campo de la muestra anterior. 10x.



**Fig. 34.** Día 10°. Postovulación (+1).  
Secreción Pt, variedad Ph.  
Círculos circunscritos por hexágonos. 20x.



**Fig. 35.** Detalle rama inferior. 40x.



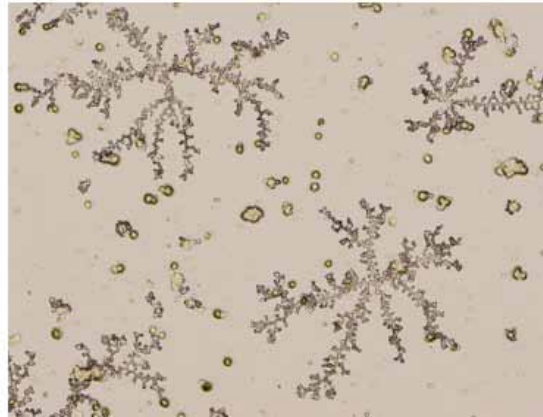


Fig. 36. Día 13°. (+1). Estrellas Pt con diseño Ph. 10x.

## SECRECIÓN G

Pequeños cristales sueltos: irregulares, poliédricos o redondos.

## EN LA FASE FÉRTIL

G -

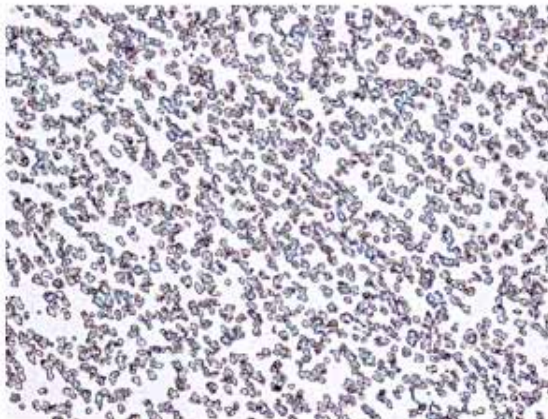


Fig. 37. Día 13°. Preovulación (-4). 40x.

G +

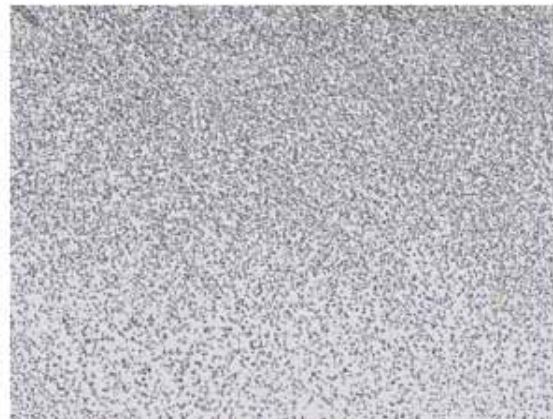


Fig. 38. Día 15°. Postovulación (+1). 40x.

## EN LAS FASES DE INFERTILIDAD

G CRISTALES



Fig. 39. Lactancia materna. 40x.

G MEMBRANOSO

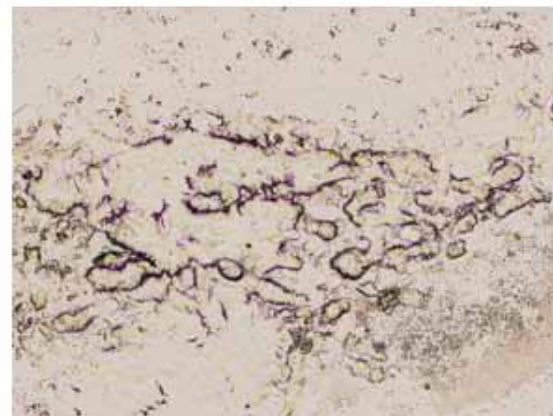


Fig. 40. Día 8°. (-6). Sin cristales. 10x.

## G ESFERAS



Fig. 41. 6 semanas postparto. 10x.

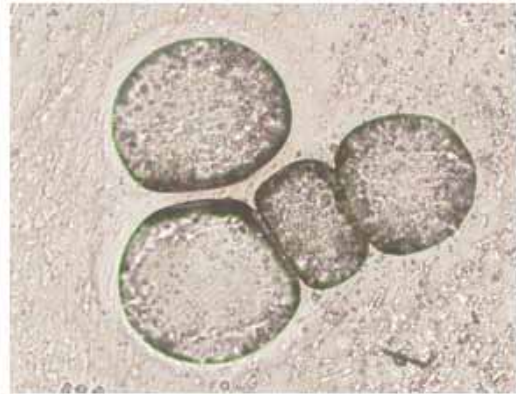
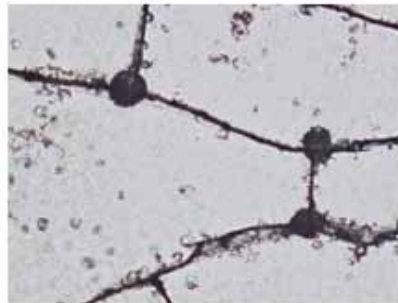
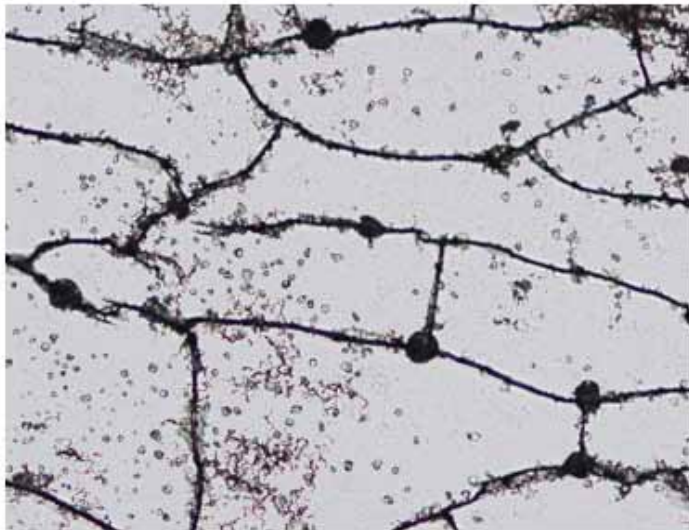


Fig. 42. Destete. 20x.

## G NUDOS



Figs. 43 y 44. Lactancia materna. 6 tomas/día. No durante la noche. 10x y 20x.

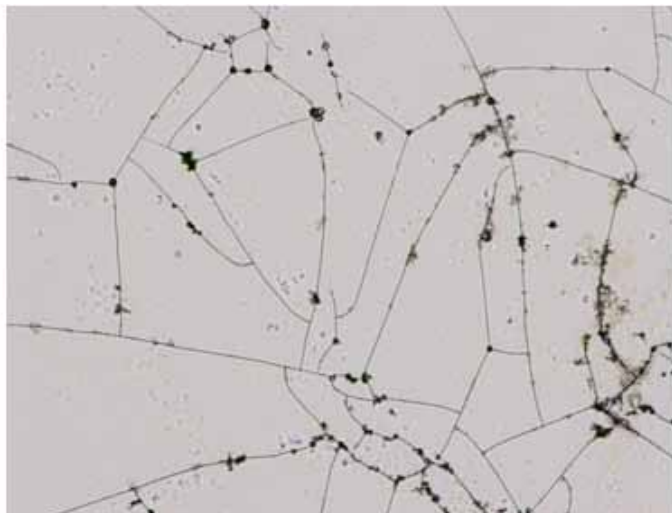


Fig. 45. 48 años. Día 6°. 10x.

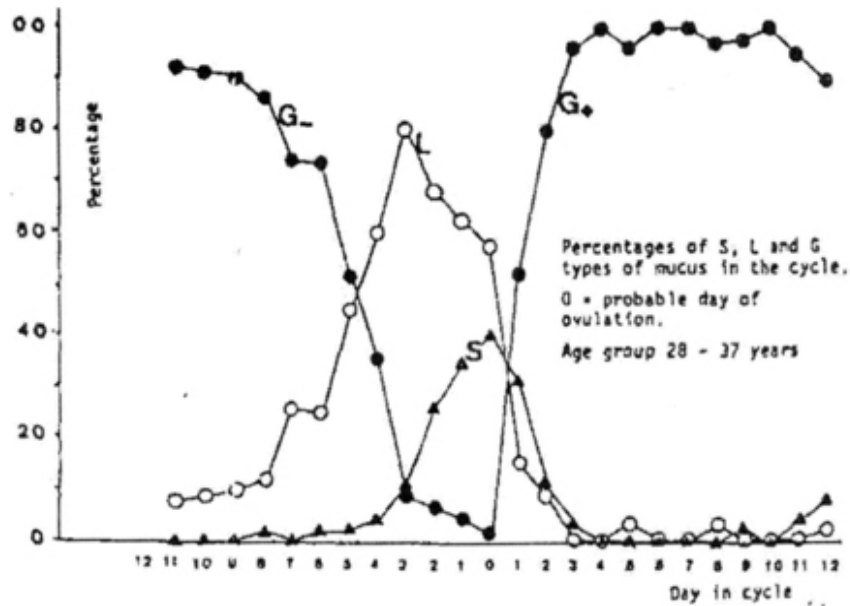


Fig. 46. Detalle. 40x.



## Valoración del grado de fertilidad de una muestra

1. Se visualiza el cérvix con un espéculo observando el grado de apertura del orificio cervical externo.
2. La secreción endocervical se aspira con una jeringa de insulina.
3. Se deposita en un porta y se hace una dispersión radial, según técnica de Odeblad, para que la secreción más densa no impida ver la más fluida.
4. Secar a temperatura ambiente o bajo un foco de calor.
5. A microscopía óptica se estudian 10 campos a 10x. valorando los resultados en el Diagrama de Odeblad.



**Diagrama de porcentajes de los tipos de secreción L, S y G según Odeblad**

**Fig. 47. Estudio de 1.124 muestras. Edad: 28 a 37 años.**

En la fase fértil se pueden determinar los tipos L y S, a veces P (-2 al +2). Mínima incidencia de G.

La subida de L se inicia unos 6 días antes de la ovulación como respuesta al aumento de los niveles estrogénicos. S alcanza sus niveles máximos en la ovulación para caer bruscamente con L y elevarse los niveles de G.

En la fase 1ª de infertilidad se encuentra G y algo de L. Odeblad lo denominó G- al ser la ovulación el día 0.

En la 2ª fase de infertilidad los niveles de G+ alcanzan el 90-100% en los ciclos ovuladores. Si el ciclo es anovulador o los niveles hormonales no son adecuados se puede encontrar L, eventualmente S.

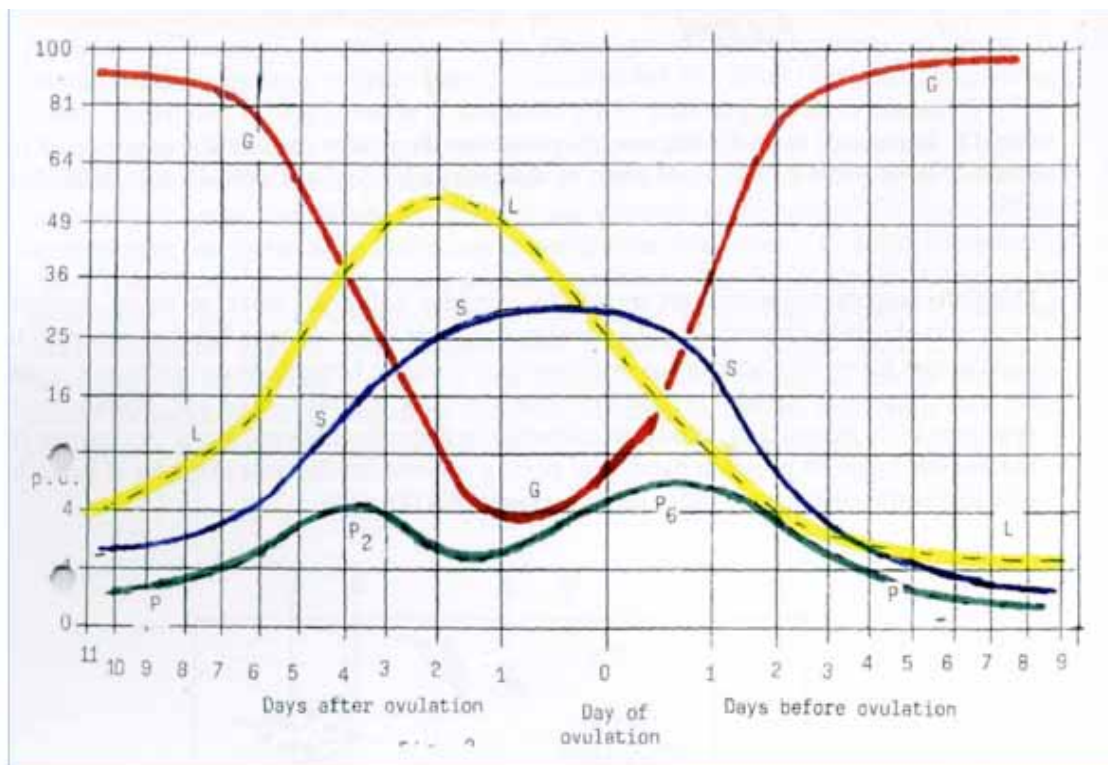


Fig. 48. Día 13°. L 67% S 21% P 2% G 10%. (-2). Gestación en este ciclo.

## Conclusiones

1. Un sencillo aprendizaje permite identificar los tipos de secreción cervical.
2. El grado de fertilidad/infertilidad de una muestra se realiza determinando los porcentajes; puede datarse el día del ciclo correlacionando los resultados con el Diagrama de Odeblad.
3. Es una técnica no invasiva y de bajo coste.

## Agradecimientos

Al Prof. Erik Odeblad, al Servicio de Anatomía Patológica e Informática del CHUAC y a todos los profesionales y a las mujeres que han colaborado.

## Bibliografía

1. Papanicolaou, GN. Some characteristic changes in the consistency of the uterine secretion. Department of Anatomy. Cornell University Medical College. Anatomical Record. Vol. 1. 1945.
2. Rydberg, E. Observation on the crystallization of the cervical mucus. Acta Obstet. Gynec. Scand. 28, 172-187. 1948.
3. Zondek, B. And Rozin, S. Cervical mucus arborization. Its use the determination of corpus luteum function. Obst. Gynec. 3, 5, 463-470. 1954.
4. Zondek, B. Cervical mucus arborization as an aid in diagnosis. Progress in Gynecology, vol.3. 86-98. Grune-Stratton. New York, London.
5. Fuente, F y Gálvez, J. Actas de la Sociedad Española de Esterilidad, 3, 70. 1955.
6. Beck, KJ. And colls. Die kristallographischen Grundlagen des Arborisationsphänomenes des Cervixschleimes. Arch. Gynak. 210, 76-96. 1971.
7. Kesseru, E. A simple method for measuring crystallization of the cervical mucus and its application in human sperm migration. Int. J. Fertil. 17, 201-209. 1972.



- Davajan, V. Nakamura, RM. Mishell, DR. A simplified technique for evaluation of the biophysical properties of cervical mucus. *Am. J. Obstet. Gynec.* 109, 1042-48. 1971.
9. Odeblad, E. The functional structure of human cervical mucus. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 47 (Suppl. 1). 58-79. 1968.
10. Odeblad, E et all. The biophysical properties of the cervical-vaginal secretions. *Int. Rev. Natural Family Planning.* 7, 1, 1-56. 1983.