

EL CICLO EN 3 FASES. ALTERACIONES EN INFERTILIDAD.

Helvia Temprano Alonso.

RESUMEN

Hay distintas clasificaciones del ciclo según el parámetro al que se haga referencia. El ciclo en 3 fases se basa en los cambios de la secreción mucosa cervical, por los que la mujer puede reconocer su fertilidad o infertilidad, divulgado por John y Evelyn Billings: 1ª fase de infertilidad, fase de fertilidad y 2ª fase de infertilidad. El Día Pico y la sensación de humedad lubricante informan sobre la ovulación. Se exponen los indicadores de fertilidad: temperatura basal, secreción cervical y los cambios anatómicos del cervix. La investigación científica demuestra que el ascenso espermático sólo puede realizarse en la fase fértil. La infertilidad está aumentando por el aplazamiento de la maternidad y presentar el varón alteraciones en el semen por diversos factores. En la mujer las alteraciones hormonales cambian las características del ciclo: la insuficiencia ovárica alarga la 1ª fase de infertilidad y acorta la 2ª, produciendo a veces baches amenorreicos; la hiperprolactinemia aumenta la longitud del ciclo y reduce los niveles de la progesterona; el stress puede incidir resultando un ciclo anovulador o acortarlo por una fase lútea insuficiente. Se exponen los resultados de gestaciones en diversos centros europeos relacionados con el reconocimiento de la fertilidad.

El reconocimiento de la fase fértil indica los días de máxima fertilidad con eficacia y bajo coste. Aplicable también para aplazar un embarazo por: cesárea (20-25% de incidencia actual) u otras causas. De gran interés en la docencia sanitaria.

INTRODUCCIÓN

El ciclo de la mujer se divide en fases según el efector hormonal referido: fase pre y postovulatoria (ovario); fase estrogénica y progesterónica (endometrio); fase postmenstrual-estrogénicamedia-avanzada, etc (citología del epitelio vaginal); temperatura basal monofásica/bifásica (centro termorregulador).

John y Evelyn Billings divulgaron que la mujer puede conocer su propia fertilidad a través del flujo mucoso cervical indicando con precisión 3 fases (1).

1ª fase de infertilidad. Es el período comprendido entre el último día de la regla y el primero en el que se aprecia un cambio en el patrón mucoso o en la sensación (de sequedad a humedad); la duración es variable, alargándose en los ciclos de más de 28-29 días, pudiendo no existir en los ciclos cortos. La representación de las distintas fases fue realizada por la Dra. Anna Capella. Fig. 1.

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]

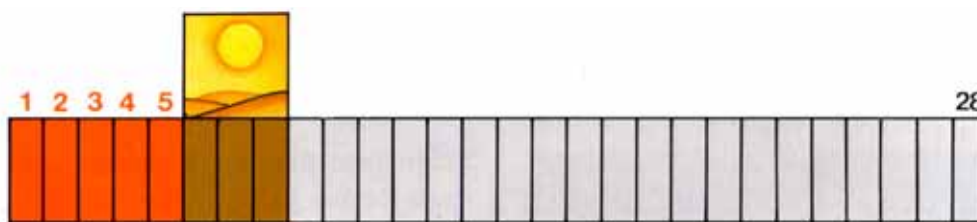


Fig. 1. 1ª fase de infertilidad

2. Fase de fertilidad. Se aprecian cambios en la secreción: la cantidad es abundante, el aspecto transparente (como clara de huevo) y elástico (hasta 15-20 cm). La sensación es de humedad lubricante (3). Fig. 2.



Fig. 2. Fase fértil: la sensación es de humedad

Odeblad realiza un estudio a 14 mujeres, de 18 a 25 años, que han anotado sus sensaciones durante 32 ciclos, con los siguientes resultados: ambas sensaciones, de humedad y lubricación finalizan unas horas antes de la ovulación (de 8 h. a 3 h. en algunos ciclos) (4).

Otro estudio de 37 ciclos correspondientes a 34 mujeres dividido en dos grupos:

1. La sensación era humedad y 2. Sensación lubricante.

Comparándoles había una diferencia significativa ($P < 0.01$) en la secreción P6; la mayor cantidad correspondía a la lubricación. Puede deducirse que el subtipo P6 es probablemente el responsable del Día Pico y de la sensación lubricante (5).

Día Pico/Cúspide: Último día de secreción fértil y/o sensación de humedad; es el más cercano a la ovulación. Coincide con el día 0: ovulación (80%) ó del -2 al +2 (20%).(6) Los 3 días posteriores se consideran probablemente fértiles. Fig. 3. (7).

Lyn Billings consideró el Día Pico como el “gold standard” del ciclo (8).

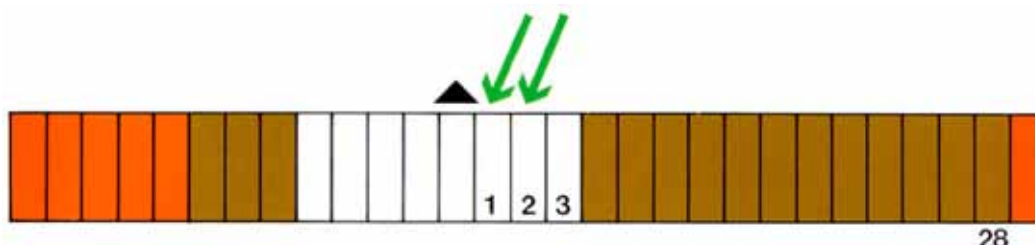


Fig. 3. Día Pico (marcado con el triángulo)

FASE 3. 2ª Fase de infertilidad. Es la más fija del ciclo: 14 días; duración de 10 a 16 días. Empieza a partir del 4º día postpico hasta la regla siguiente. No hay secreción o tiene características de infertilidad: escasa, pegajosa, grumosa; la sensación diaria es de sequedad. Fig. 4. (9)

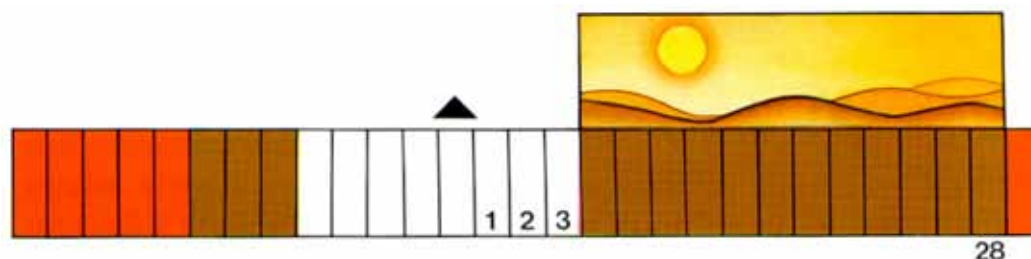


Fig. 4. 2ª fase de infertilidad

INDICADORES DE FERTILIDAD

1. TEMPERATURA BASAL

Los derivados de la progesterona actúan sobre el centro termoregulador elevando la temperatura después de la ovulación. No indica cuando se va a producir sino CUANDO SE HA PRODUCIDO. Condiciones: antes de levantarse. Lugar de toma: bucal, vaginal ó rectal

Aplicaciones

1. Una meseta térmica inferior a 10 días sugiere insuficiencia lútea. Más de 16: indica gestación.
2. Si meseta es irregular detecta posibles variaciones de la progesterona.
3. Fija el día adecuado para la analítica hormonal en ciclos irregulares: +5,+6+7 desde el primer día de la subida térmica.
4. Indica el día adecuado para suplementar un ciclo con progesterona al conocer cuando se inicia el primer día de ascenso. Y corregirse con tratamiento hormonal alteraciones de la meseta térmica.
6. Determina el inicio de la 2ª fase de infertilidad según este parámetro: tercera noche de temperatura elevada.

Registro Sintotérmico. Anotación diaria de la temperatura basal (antes de levantarse) en mucosa: bucal, vaginal ó rectal. El patrón mucoso y la humedad (por la noche) como resumen del día. Utilizamos la nomenclatura internacional: regla (.), no secreción (I), secreción no fértil (I), fértil (O) y la sensación: sequedad (S); humedad (H).

CASOS CLÍNICOS

Caso 1. 33 años. Menarquia: 12 años; tipo 5/35-60. Un aborto de primer trimestre hace 4 meses. Día Pico el 21º; TB elevada en el 24º. Indicada analítica hormonal: +5 + 6 ó +7.

Gráfica Sintotérmica

Ciclo más corto conocido: Via de toma de la temperatura:
 Longitud del Ciclo: Hora de toma de la temperatura:
 Marcar relaciones con un círculo

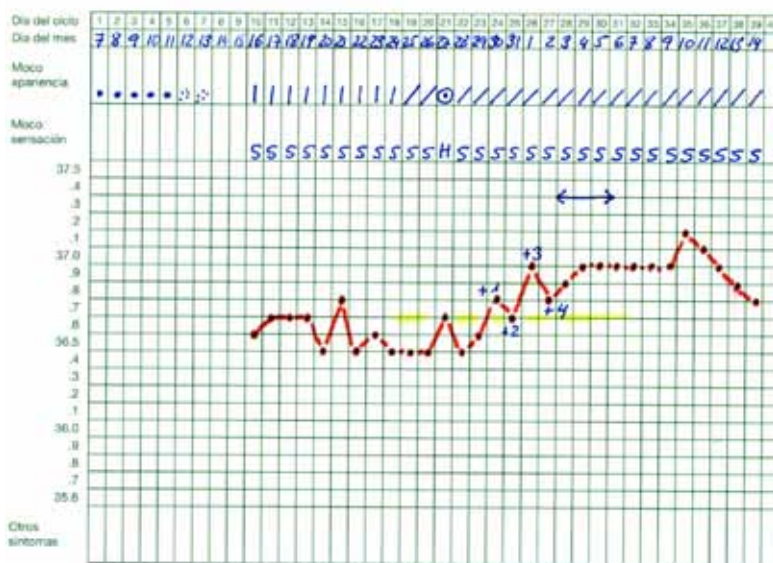


Fig. 5. Gráfica utilizada por la Asociación RENAFER. CHUAC.

Caso 2. 31 años. 2 abortos previos Día pico 12°.TB elevada 13°. Se inicia tratamiento con Progesterona el 2º día:14º al 27º.

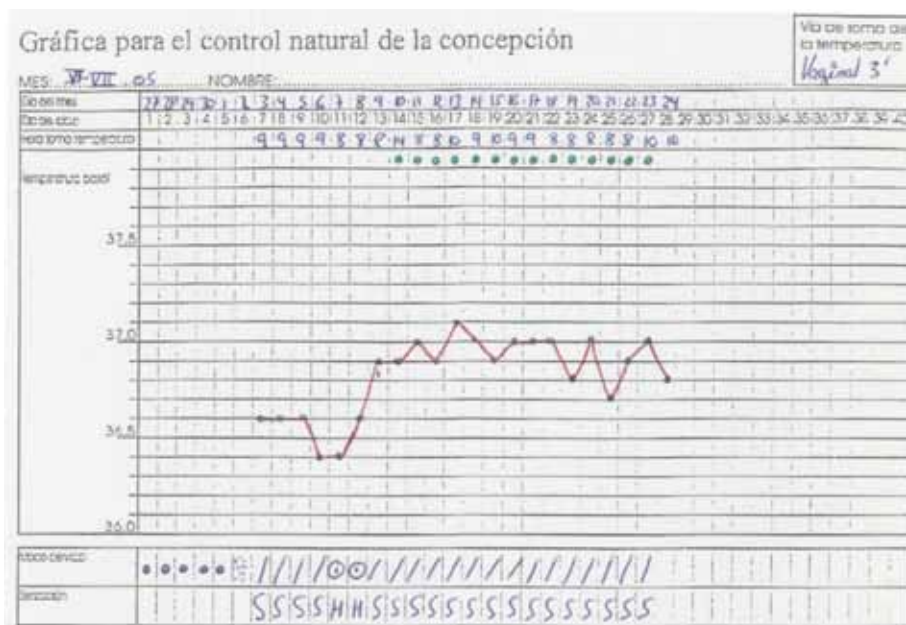


Fig. 6. Gráfica utilizada en el Servicio de Obstetricia y Ginecología.Complejo Hospitalario Universitario A Coruña (CHUAC). España.

Caso 3. Aborto previo. La meseta térmica, de 16 días, indica gestación.

Diseño de una paciente.

Anotación diaria de la temperatura basal (antes de levantarse), bucal, vaginal. Fig. 7. El registro sintotérmico indica gestación por la meseta térmica de 16 días.

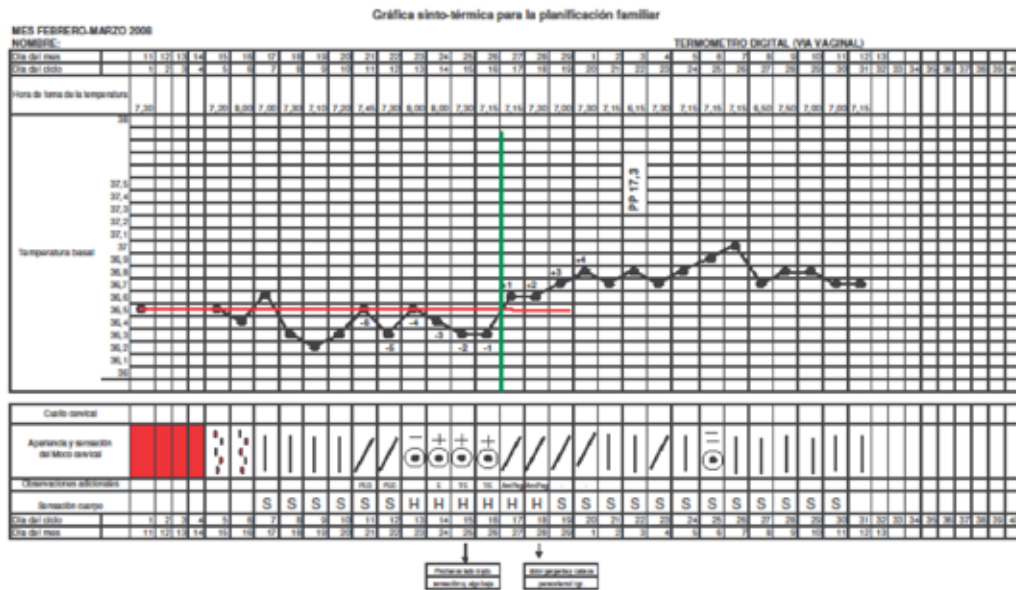


Fig. 7. Registro sintotérmico según diseño de una paciente.

2. SECRECIÓN CERVICAL

Es una secreción mucóide, elaborada por las células secretoras del canal cervical, que varía según los niveles hormonales circulantes. Puede considerarse un hidrogel con una:

- Fase líquida. Esencialmente compuesta de agua, tiene disueltas sales minerales (ClNa y ClK), azúcares, ácidos aminados, lípidos y proteínas en disolución.
- Fase sólida. Formada por glicoproteínas polimerizadas unidas por enlaces no covalentes.

Investigaciones científicas.

Erik Odeblad, en 1959, observa que en la fase fértil las macromoléculas de mucina forman hilos (micelas). Por RMN comprueba que la alineación se debe a moléculas de alta viscosidad (13).

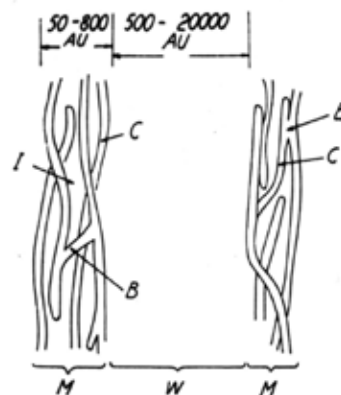


Fig. 8. Canalización cervical en la fase fértil

Davajan, 1971, estudia las distintas fases del ciclo bajo cubreobjetos (14).

Hilgers y Prebil, 1979: miden el número de canales.

Cappella, 1980: relaciona el conteo de canales con el grado de fertiidad.

En 1968 Erik Odeblad clasifica 2 tipos de secreción: Tipo E (estrogénico), de baja viscosidad y Tipo G (gestagénico), alta viscosidad, segregado en fase lútea.

Por RMN establece el diámetro de las micelas y los intervalos que las separan (canales), siendo de 3 micromicras durante la ovulación y de 0.3 mmicras en la fase lútea. El espermatozoide tiene un diámetro en su cabeza de 2.5 mmicras por lo que el tipo G no es receptivo a los espermatozoides (15).

En 1976 Odeblad presenta en la Universidad de Surrey (Inglaterra) 2 tipos que dependen de la secreción estrogénica E:

La secreción S (sperm-trasmission) y L (locking-in=atrapar) por detener espermatozoides malformados. Fig. 9 (16, 17).

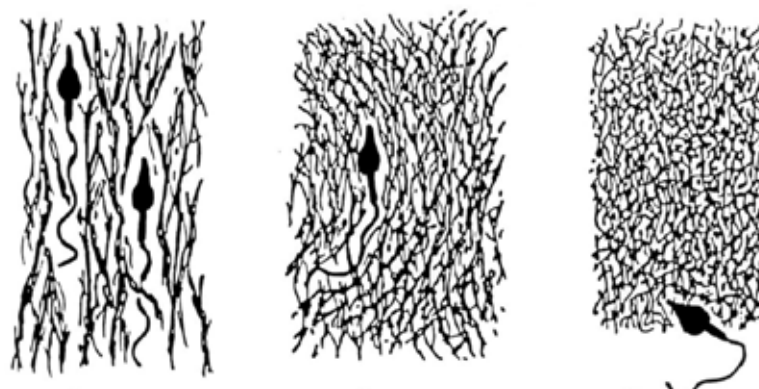


Fig. 9. El modelo G, L y S es capaz de explicar el ascenso espermático

Temprano, en 1990 realiza una clasificación bajo cubreobjetos, a microscopía óptica basándose en la imagen preferente, en ciclos ovuladores sin tratamiento,

- En la 1ª y 2ª fase de infertilidad la gradación de fue de 1 a 6.
- En la fase fértil, de 7 a 10. La canalización únicamente se encontró en esta fase (18).

Realiza también un estudio sobre los cambios en cantidad, aspecto y filancia en ciclos sin tratamiento con los siguientes resultados:

Cantidad. 123 muestras. Máxima cantidad en los días -1 y 0. Fig. 10. (18)

Aspecto. 205 muestras. Máxima transparencia en el día -1, seguido del -2 y del 0.

Fig. 11. (18).

Filancia. 205 muestras. Se obtuvo una media de 6 cms al inicio de la fase fértil alcanzando media de 9 cm. en el Día Pico. (18).

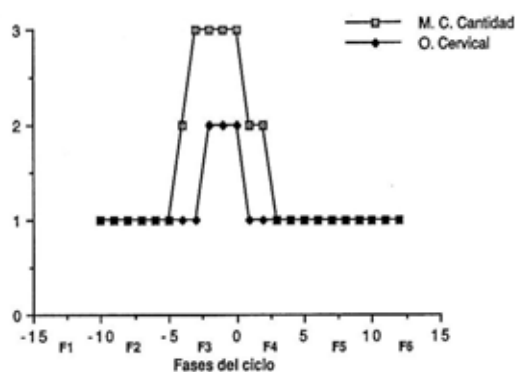


Fig. 10. Relación entre la cantidad de secreción y la apertura del canal.

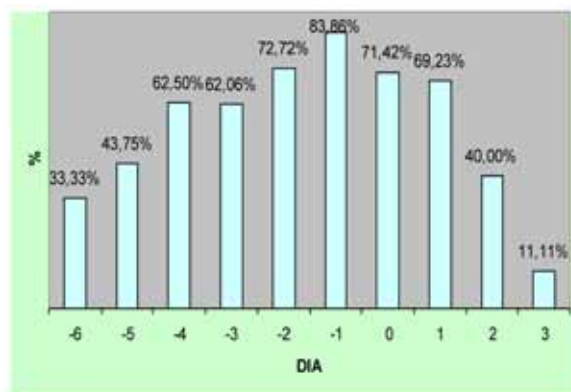


Fig. 11. Incidencia del aspecto en la fase fértil.

Micaela Menárguez identifica y describe los tipos de secreción cervical procedentes de las criptas endocervicales fijados con glutaraldehído: “Esta técnica permite la observación de la malla de una forma más próxima a la realidad”.

En la secreción L los poros miden de 0.4 a 1.3 micromicra; en la secreción S de 1.5 a 7 microm. Fig. 12. En la G, no hay poros o son de 0.1-0.5mm (19).

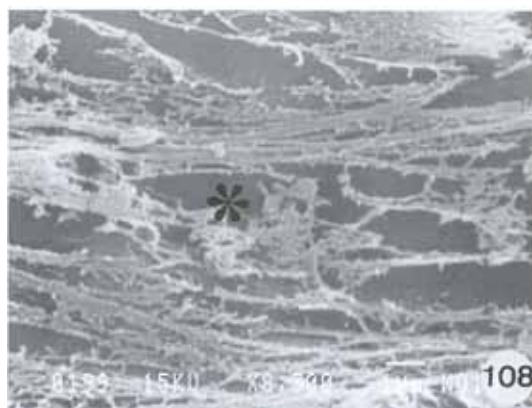


Fig. 12. Secreción S: poros en la malla.

Concepción Medialdea también ha investigado la canalización a microscopía óptica en 566 muestras de secreción cervical obtenidas por autoextracción (por primera vez) y en 94 muestras extraídas en la consulta de ginecología. En muestras autoextraídas asigna el grado máximo de canalización observado y en muestras extraídas en la consulta ginecológica asigna el grado más frecuentemente observado y propone una clasificación simplificada en 5 grados: 1. cuarteado con formas redondas o nube redondeada; 2. Nubes alargadas y alineadas; 3. Compactación grande; 4 Compactación pequeña; 5. Canales con o sin espículas. Define por primera vez, en muestras que han secado tapadas con un cubreobjetos, la visualización de maclas de cristales cúbicos y la lisis abundante, evidenciada como transparentación, como diagnóstico certero de cercanía de la ovulación y por lo tanto de posible fertilidad. (20).

3. CAMBIOS ANATÓMICOS DEL CERVIX

En la fase fértil, asciende, se centra en la vagina, se vuelve blando (como los labios ó el lóbulo de la oreja) y el orificio cervical está abierto. En las fases de infertilidad el cérvix está bajo, lateralizado y duro (como la punta de la nariz) y el orificio cervical cerrado. (21).

ÍNDICE DE GESTACIONES Y RECONOCIMIENTO DE LA FERTILIDAD

Bigelow realiza el Índice de fecundabilidad según el día de la fase fértil dando por resultado que los más altos son los días -3 y -2 (22).

En el Dipartimento di Scienze Statistiche de la Universidad de Padova, Italia, con la colaboración de los Centros italianos de Planificación Familiar Natural realizan un estudio prospectivo en 2755 ciclos de 193 mujeres: encuentran una probabilidad de gestación de 42.9% en el Día Pico (23).

Otro realizado en 191 mujeres sanas procedentes de 4 Centros en los que se ofrece Conocimiento de la Fertilidad Natural obtuvieron en 2.536 ciclos: 161 gestaciones (84.29%). Media de espera hasta la gestación: 13.27 ciclos/mujer (1 año). (24).

En el 25 aniversario del Dipartimento di Scienze Statistiche se hizo esta propuesta: una pareja sin conseguir gestación durante un año se considera infértil y se remite a Reproducción Asistida. Como las técnicas son caras, y tienen posibles efectos secundarios, el tiempo de espera puede ser utilizado para conocer los días de máxima fertilidad y obtener un embarazo (25).

1239 parejas consultadas en NaProTecnología utilizando el Creighton Model Fertility Care System tuvieron una incidencia de 25.5% de gestaciones (26)

7

International Institute of Restorative Reproductive Medicine The Galway Clinic. Ireland. 1249 mujeres desde 1998 a 2002. Tienen en 257 mujeres con esterilidad 1ª un 23.1% de gestaciones; en 785 con esterilidad secundaria: 35.8% (27).

En la Consulta de Fertilidad Natural del Servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital Universitario Teresa Herrera, aplicando un protocolo basado en los indicadores de fertilidad, se revisaron 118 historias clínicas (2005 – 2007) con estos resultados:

Causa Consulta: Aborto previo 39.83 %. Esterilidad 11%.

Índice gestaciones. Aborto/s previo 25.53%. Esterilidad 30.54%. (28).

En 2012, Isabel Valdés presenta en Madrid la primera Tesis Doctoral realizada en Atención Primaria sobre el índice de gestaciones obtenida por la información sobre los días de máxima fertilidad, obteniendo óptimos resultados: 41.5% en 224 parejas. En alteraciones hormonales del ciclo (28.1%): 34% (29).

Los resultados expuestos indican la importancia de dar a conocer la fase fértil en la docencia sanitaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Método Billings. Evelyn Billings, Ann Westmore. Impreso en Compañía Editora Argentina S.A. Editorial Gedisa. 1982.
2. Según la naturaleza. El método Billings. La página. Torino. Italy. 1993. pg. 11
3. Según la naturaleza. El método Billings. La Página. Torino. Italy. 1993. pg. 11.
4. Odeblad, E. Some additional aspects of the physiology of the mucus symptom. Bulletin of OMB&RCA Vol 36, Nº 3, Nov 2009, p 1-7.
5. Odeblad, E. The Peak and the P mucus. Bulletin of OMB&RCA Vol 25, Nº 3, Nov 2008, p 8-14.
6. Temprano, H. Actas del I Symposium sobre Avances en Regulación de la Fertilidad. La Coruña, 1990.
7. Según la naturaleza. El Método Billings. La Página. Torino. Italy. 1993. pg. 14.
8. Billings, L. Bulletin of OMB&RCA Vol 25, Nº 2, July 2008, p 24-26.
9. Según la naturaleza. El Método Billings. La Página. Torino. Italy. 1993. pg 15.

10. Odeblad, E. The functional structure of human cervical mucus. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 47 (Suppl. 1). 58-79. 1968.
11. Odeblad, E. Physical properties of cervical mucus. *Adv. in Exp. Med. and Biol.* 89, 217-225. 1977.
12. Hoglund, A. And Odeblad, E. Sperm penetration in cervical mucus, a biophysical and group-theoretical approach. *The uterine cervix in reproduction.* Ed. V. Insler and G. Bettendorf. P 129-134. 1977.
13. Odeblad, E. The physics of the cervical mucus. *Acta Obstet. Gynec. Scand.* 38 Suppl. 44-58.
14. Davajan, V. Et all. A simplified technique for evaluation of the biophysical properties of cervical mucus. *Am. J. Obstet. Gynec.* 109, 7,1042-1048.
15. Odeblad, E. The functional structure of human cervical mucus. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 47 (Suppl. 1). 58-79. 1968.
16. Odeblad, E. Physical properties of cervical mucus. *Adv. in Exp. Med. and Biol.* 89, 217-225. 1977.
17. Hoglund, A. And Odeblad, E. Sperm penetration in cervical mucus, a biophysical and group-theoretical approach. *The uterine cervix in reproduction.* Ed. V. Insler and G. Bettendorf. P 129-134. 1977.
18. Temprano, H. Estudio de los parámetros biofísicos del moco cervical humano. *Cristalización con microscopía óptica y electrónica.* Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela, 1990.
19. Menárguez, M. Caracterización morfológica de diversos tipos de moco cervical humano mediante Microscopía de luz y Microscopía Electrónica de Barrido. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia, 1998.
20. Medialdea, C. Parámetros biofísicos, bioquímicos y microscópicos para facilitar el conocimiento de la fertilidad. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia, 2005.
21. Keefe, EF. Self-observation of the cervix to distinguish days of possible fertility. *Bulletin Sloane. Hospital for Women,* 1962, 8, 129-136.
22. Bigelow JL, *et al.* *Hum Reprod.* 2004 Apr;19(4):889-92.
23. Colombo B *et al.* *Statistical Methods in Medical Research* 2006; 15: 161-180
24. Scarpa B, Dunson DB, Giacchi E. Bayesian selection of optimal rules for timing intercourse to conceive by using calendar and mucus. *Fertil Steril.* 2007 Oct; 88(4):915-24.
25. Scarpa B, Dunson DB. Bayesian methods for searching for optimal rules for timing intercourse to achieve pregnancy. *Stat Med.* 2007 Apr 30;26(9):1920-36.
26. Stanford JB, Parnell TA, Boyle PC. Outcomes from treatment of infertility with Natural Procreative Technology in an Irish general practice. *J Am Board Fam Med.* 2008 Sep-Oct; 21 (5): 375-84.
27. Boyle, P. Outcomes from Treatment of Infertility with Natural Procreative Technology in an Irish General Practice” - *The Journal of the American Board of Family Medicine* in Sept 2008.
28. Póster presentado en el IX Symposium Internacional de Fertilidad Natural. La Coruña, nov. 2010.
29. Valdés de la Colina, MI. Aplicación del conocimiento de la fertilidad humana para la búsqueda de embarazo: resultados en el ámbito clínico. Tesis Doctoral. Madrid, 2012.

AGRADECIMIENTOS

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